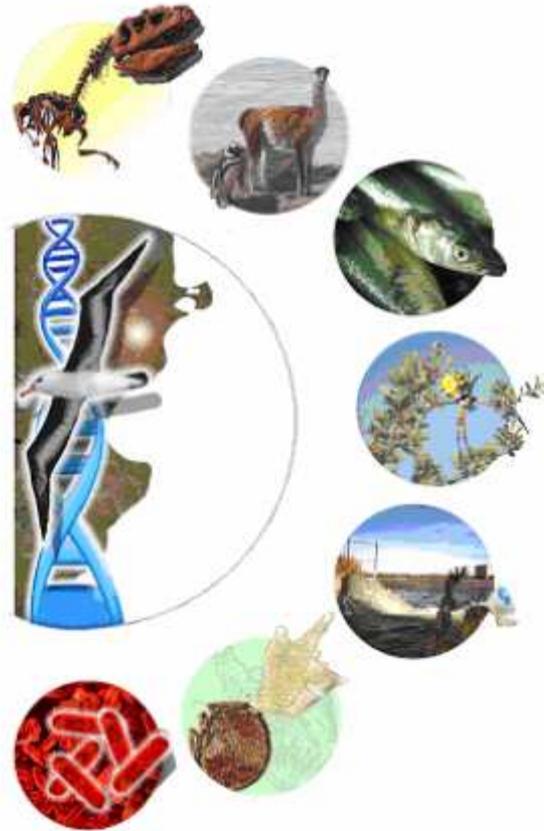


**II Jornadas Patagónicas De Biología
I Jornadas Patagónicas De Ciencias Ambientales
& IV Jornadas Estudiantiles De Ciencias Biológica**



21, 22 y 23 de Septiembre de 2011



**Universidad Nacional de la Patagonia
San Juan Bosco – Sede Trelew**

LIBRO DE RESÚMENES

El presente libro de resumen será publicado on-line en la revista de acceso abierto **Bioscriba**.- www.bioscriba.org.ar -ISSN 1850-4639

Editado por Pablo Ledesma

Organiza

Facultad de Ciencias Naturales. Sede Trelew.
Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

Avaladas

Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Naturales, Universidad
Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Resolución CDFCN N° 330/10.

Declaradas de Interés

Provincial por el Gobierno de la Provincia del Chubut. Decreto N° 1369/11.
Municipal por el Concejo Deliberante de la Ciudad de Trelew. Registro N°
006/11.

Auspiciadas

Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Agosto de 2011.
Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, Ministerio de
Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Provincia del Chubut.
Resolución N° 50
Secretaría de Pesca de la Provincia del Chubut
Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Provincia
del Chubut. Resolución N° 034/11
Cooperativa Eléctrica de Consumo y Vivienda Limitada de Trelew.

**Este evento se realizo gracias al aporte económico de las sgtes.
Empresas e Instituciones.**

Secretaría de Ciencia y Técnica. Universidad Nacional de la Patagonia San
Juan Bosco.

Honorable Legislatura de la Provincia del Chubut.

Municipalidad de la ciudad de Trelew.

Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

Ministerio de ambiente y control del desarrollo sustentable. Provincia del
Chubut.

Ministerio de Industria, Agricultura y Ganaderia. Provincia del Chubut.

Secretaría de Pesca, Provincia del Chubut.

Secretaria de Ciencia, Tecnología e Innovación. Provincia del Chubut.

Cooperativa Eléctrica de Consumo y Vivienda Limitada de Trelew.

Comisión Organizadora

Presidente.
Pablo Ledesma

Vicepresidente.
Cristian Marinao

Tesorero.
Nelson Bovcon

Protesorero.
Fracina Saravia

Secretaria.
Edith Bocca

Vocales.
Cecilia Horiszny, Ana Ruiz, César Arias, Viviana Sastre, Noelia Uyua,
Rogelio Marguet, Marisol Vallejo, Isabel Albarracín, María José Karakas,
Dariana Villarino, María Emilia Moyano, Guillermo Pérez Astutti, Tatiana
Kasinsky,

Colaboradores
Gonzalo Herrera, Dario Litterio, Julieta Gallego, Fany Escobar, Mario
Robert, Gastón Andrade, Gabriela Rodríguez, Sandra Rivera, Lorena
Austin.

Comité Científico.

Dra. Alcira Rivarosa (UNRC). arivarosa@exa.unrc.edu.ar
Dr. Ignacio Rivas Flores (Universidad de Málaga). i_rivas@uma.es
Dra. Hebe Dionisi (CENPAT-CONICET). hdionisi@cenpat.edu.ar
Dr. Sergio Saba (UNPSJB-CONICET). saba@cenpat.edu.ar
Ms Cs. María Teresa Ferrero de Roqué (UNC).
mtferreroroque@uolsinectis.com.ar
Dr. Daniel Figueroa (UNMDP). dfiguer@mdp.edu.ar
Dra. Ana E. Ruíz (UNPSJB). anaruiztw@yahoo.com.ar
Dr. José Alejandro Scolaro (UNPSJB-CONICET). scolaro@cenpat.edu.ar
Dra. Marisol Vallejo (UNPSJB). soltrelew@yahoo.com.ar
Dr. Leandro R. Jones (UNPSJB-EFPU-CONICET). lrj000@gmail.com
Dr. Diego Pol (MEF-CONICET). cacopol@gmail.com
Dr. Emilio R. Marguet (UNPSJB). emarguet@yahoo.com.ar
Dra. Ines Elias (CENPAT-CONICET). ines@cenpat.edu.ar
Dr. Atila E. Gosztanyi (CENPAT-CONICET). goszto@gmail.com
Dra. Cynthia Gonzalez (UNPSJB). cynthiacgonzalez@yahoo.com.ar
Dra. Silvina Van der Molen (CENPAT-CONICET).
svandermolen@cenpat.edu.ar
Dr. Eduardo Cittadini (INTA). edcittadini@yahoo.com

Indice

Conferencias	7
Comunicaciones libres	17
Indice de Autores	204

Conferencias

LA BIODIVERSIDAD COMO RECURSO VITAL DE LA HUMANIDAD

Jorge V. Crisci y Mariana Grossi*
Museo de La Plata

Conscientes de los problemas ambientales, muchas personas se preocupan por la contaminación, el cambio climático o el agujero de la capa de ozono, pero no advierten el empobrecimiento de la biodiversidad, un fenómeno cuyo vertiginoso avance está creando una verdadera crisis planetaria. La biología ha definido la biodiversidad como la variedad y variabilidad de los seres vivos y de los ecosistemas que integran. Los componentes de la diversidad biológica se organizan en tres niveles: el de los genes, que constituyen las bases moleculares de la herencia; el de las especies, que son conjuntos de organismos afines capaces de reproducirse entre sí; y el de los ecosistemas, que son complejos funcionales formados por los organismos y el medio físico en el que habitan. La biodiversidad es el resultado de un proceso que comenzó hace 3500 millones de años, cuando en las aguas de un mar primitivo empezaron a formarse moléculas complejas capaces de autoduplicarse. Desde entonces, la evolución ha ido moldeando las distintas formas de vida y puliendo las interacciones entre ellas. Todos los seres que hoy viven en la Tierra comparten esa misteriosa herencia molecular. En las últimas décadas de este siglo, miles de especies de plantas y animales desaparecen de la faz de la tierra cada año, a un ritmo tal que en los próximos 100 años podría llegar a extinguirse la cuarta parte del total de lo existente. Dada la gravedad del problema está justificado reflexionar acerca de la pérdida de la biodiversidad. Para ello, buscaremos respuesta a los siguientes interrogantes: ¿Qué es la biodiversidad? ¿Atraviesa la biodiversidad un momento crítico? ¿Cuáles son las causas? ¿De qué manera influye en el hombre común el problema de la biodiversidad? ¿Qué hacer?

BIOLOGÍA DE BACTERIAS OLEAGINOSAS COMO PLATAFORMA PARA LA PRODUCCIÓN DE BIODIESEL Y OTRAS APLICACIONES EN BIOTECNOLOGÍA

Héctor M. Alvarez

CRIDECIT- Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco y CONICET; Ruta Provincial Nro 1, (9000) Comodoro Rivadavia, Chubut; E-mail: halvarez@unpata.edu.ar

Las actinobacterias de los géneros *Streptomyces*, *Rhodococcus*, *Nocardia* y *Mycobacterium* son microorganismos saprófitos que se encuentran ampliamente distribuidos en el ambiente. Estos microorganismos poseen una gran flexibilidad metabólica, con un metabolismo de lípidos complejo que las diferencian de otras procariontas. Estas bacterias poseen la habilidad de sintetizar grandes cantidades de ácidos grasos, que pueden ser utilizados para producción de triacilglicéridos (TAG) en forma de inclusiones celulares, además de la formación de fosfolípidos de membrana. Algunas de ellas pueden ser consideradas oleaginosas porque producen cantidades superiores al 20% de TAG por peso seco celular. La acumulación y movilización de los TAG podría ser uno de los procesos que contribuyen a la adaptación y supervivencia de estos microorganismos en los ambientes oligotróficos de suelo, donde frecuentemente se encuentran. En el modelo productivo considerado en este trabajo, se postula que las bacterias pueden utilizar como materia prima residuos orgánicos que se generan a partir de distintas actividades productivas, transformando estos residuos en un recurso útil, renovable y no contaminante del ambiente, como ocurre cuando se disponen sin tratamiento. Estos residuos orgánicos serán transformados a través del metabolismo bacteriano en aceites que podrán ser utilizados para la producción de biodiesel. Una producción de aceites bacterianos económicamente viable para producción de biodiesel requiere la optimización de la productividad a partir de un entendimiento de la bioquímica y la genética de la acumulación de aceites en los microorganismos. En nuestro grupo hemos realizado la secuenciación del genoma completo de una bacteria del género *Rhodococcus* aislada de una muestra de suelo de la Patagonia. Esta información nos permite enfocar los estudios experimentales en forma adecuada para desarrollar un proceso de producción de biodiesel a partir de residuos orgánicos. Los resultados de los estudios en curso han demostrado que es posible modificar el contenido relativo de los TAG y otros productos en las células, como el glucógeno o los polihidroxicanoatos, y la distribución de carbono a través del metabolismo utilizando inhibidores del metabolismo de lípidos o a través de mutaciones o sobre-expresión de genes involucrados en el metabolismo de los TAG. De esta manera, el metabolismo de las bacterias investigadas podría servir además, de plataforma bioquímica (a través de ingeniería genética y metabólica) para la obtención, a partir de recursos renovables, de diferentes productos que podrían suplementar o reemplazar a los combustibles actuales.

MODELOS DE SIMULACIÓN DE PROCESOS AGROBIOLÓGICOS

Ing. Agr. Ph.D. Eduardo Cittadini
INTA – Centro Regional Patagonia Sur

Un sistema se define como una parte de la realidad bien delineada que contiene elementos interrelacionados formando una estructura. Estos componentes de funcionamiento interactúan entre sí en forma física, económica o social. Por ejemplo, un sistema puede ser un cultivo, cuyos componentes son los diferentes órganos (hojas, raíces y frutos), que interactúan entre sí a través de los procesos de fotosíntesis, transpiración, respiración y crecimiento, resultando un producto principal (granos) y algunos secundarios, tanto deseables (rastreo) como indeseables (nitratos en napa). Pero un sistema también puede ser definido a nivel predial, de una región o de cualquier otra escala. El sistema puede ser “estático” o “dinámico”, cuando su estado cambia con el tiempo. Además, estos cambios pueden ser continuos o discretos. Un modelo es una representación simplificada de un sistema y la simulación es el estudio del sistema y su comportamiento usando modelos. Los modelos difieren como resultado de los objetivos de su desarrollo y, por lo tanto, de la escala y del nivel de detalle requeridos. Tienen al menos tres dominios potenciales de aplicación: investigación, educación y apoyo de procesos de aprendizaje y toma de decisiones. Los modelos cuantitativos son herramientas importantes para entender sistemas complejos y las consecuencias de las intervenciones. El análisis experimental de sistemas productivos y de sus opciones de manejo es generalmente costoso y lento, y por lo tanto un enfoque a través de modelos es una alternativa atractiva para integrar conocimiento generado en distintas disciplinas y con variado nivel de detalle. En Patagonia Sur se han desarrollado diversos tipos de modelos para su aplicación en fruticultura para comprender, analizar y diseñar alternativas de manejo. Algunos de estos modelos se describen aquí a modo de ilustraciones: Estimación de área por hoja y de Índice de Área Foliar; Calidad y rendimiento en función de la relación fruto/hoja; Árbol objetivo; Análisis de riesgo de daño por heladas en cerezo; Producción potencial del cerezo; Optimización de sistemas de producción.

ESTADO DE SITUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS EN LA ZONA COSTERA PATAGÓNICA

Comendatore Marta.

Laboratorio de Oceanografía Química y Contaminación de Aguas (LOQyCA), Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET), Bv. Brown 2925, Puerto Madryn (Chubut)

Los hidrocarburos que componen el petróleo son contaminantes ambientales y muchos de ellos, en particular los aromáticos, se degradan lentamente por lo cual pueden considerarse contaminantes orgánicos persistentes. En general, los diferentes tipos de hidrocarburos son tóxicos en mayor o menor grado, algunos por tener efecto “solvente” y otros como los poliaromáticos por ser carcinogénicos, teratogénicos y/o mutagénicos. Debido a su toxicidad y ubicuidad son objeto de estudio en muchos ambientes, incluyendo las áreas marino-costeras. La economía de la Patagonia depende en gran parte de la explotación de sus recursos naturales (petróleo, pesca, turismo). Las actividades vinculadas con la explotación de petróleo, su transporte, y las portuarias, son fuentes de contaminación por hidrocarburos que podría afectar la diversidad biológica y otras actividades económicas. Estudios realizados en sedimentos y en biota marina de sitios ubicados entre la desembocadura del Río Colorado y Ushuaia, mostraron la existencia de focos de contaminación por hidrocarburos antrópicos con concentraciones de moderadas a altas, asociados preferentemente con los puertos y las zonas de carga de petróleo. Además, se detectó un área de acumulación en la zona norte del Golfo San Jorge con niveles elevados de hidrocarburos y aparentes fluctuaciones temporales. En otros sitios analizados, los valores fueron bajos, encontrándose los menores en Isla de los Estados. En varios de estos últimos lugares, la aplicación de índices diagnósticos de origen permitió discernir las fuentes probables de los hidrocarburos, encontrándose aportes biogénicos marino (algas, fitoplancton) y/o terrestre (plantas vasculares). Muchos sectores de la zona costera patagónica poseen gran relevancia por su diversidad biológica y ambiental, varios de los cuales han sido designados como Zonas de Protección Especial y áreas protegidas. En consecuencia, se desprende la necesidad de realizar monitoreos regulares, en particular en dichas zonas ambientalmente relevantes, además de evaluar áreas de interés que no han sido aún estudiadas.

IMPACTO DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE SOBRE SERES VIVOS; LÍQUENES UTILIZADOS EN UNA EXPERIENCIA DE BIOMONITOREO

Cecilia Estrabou

Fac. de Cs. Ex., F. y Nat., Univ. Nac. de Córdoba.

Entre los problemas urbanos insolubles (en el marco del modelo de consumo imperante), figura el deterioro ambiental, del cual la contaminación atmosférica constituye uno de los factores de mayor riesgo para la salud. En las áreas urbanas la principal fuente de contaminantes es el transporte automotor, y fundamentalmente el vehículo de uso privado. A esto se suma la desproporción entre la cantidad de habitantes y los espacios verdes que actúan de digestores en los procesos de contaminación. Los espacios urbanos se constituyen en sistemas complejos, lo que obliga a plantear una estrategia de investigación que constituya una verdadera interpretación sistémica que de lugar a un diagnóstico integrado. Un aporte actual al conflicto se plantea desde la zona del ecotono rural-urbano donde se produce un aporte de contaminantes (por pesticidas en las áreas cultivadas) sobre los espacios urbanos. Para evaluar la calidad del aire en espacios urbanos se desarrolló un Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire para Córdoba, basado en la utilización de líquenes como organismos bioindicadores. El empleo de estos organismos, data de décadas y en numerosos países componen políticas de monitoreo ambiental. El sistema constó de un muestreo sistemático en todo el ejido de Córdoba, en el que se censaron las especies de líquenes sobre la corteza del arbolado público. Esto permitió formular un Índice de Pureza Atmosférica para cada sitio de muestreo, con lo que se diseñaron mapas digitales de Pureza Atmosférica para la ciudad. Los resultados no fueron alentadores en cuanto a la situación de calidad de aire, el 70% de los muestreos permitió establecer una calidad del aire mala, un 20% muy mala y solo un 10 % presentó calidad de aire entre buena y muy buena. Se elaboró un proyecto de ordenanza que fue aprobado por decreto N° 2243 del 2010 por la Municipalidad de Córdoba, que incorpora este sistema de monitoreo al control de calidad de aire de la ciudad. Actualmente se continúa ampliando el sistema, evaluando su posible aplicación en áreas sometidas a diferentes usos del suelo.

LA ACUICULTURA EN ARGENTINA: MITOS Y REALIDADES

Marcela Pascual

CRIAR Criadero Patagónico de Especies Marinas, Ministerio de Producción, Río Negro. Km.12,5 Ruta 2 Las Grutas.

marcelapascual2003@yahoo.com.ar

La producción acuática mundial, incluyendo datos de pesca de captura y acuicultura (excluyendo plantas acuáticas), se encontraba en el año 2009 en 145,1 millones de toneladas métricas (FAO, 2010). La pesca representaba 90 millones de tm, y la acuicultura, 55.1 millones de tm. La FAO estima que, en el 2012, la contribución de la acuicultura al consumo de **pescado comestible** mundial será de 50 %. Las capturas pesqueras marinas se han estancado desde la década del 90 y permanecerán en un *plateau* de aproximadamente 87 millones de tm hasta el 2030, mientras la pesca continental decrecerá. La acuicultura, contrariamente, continuará incrementando la producción de manera sostenida, proyectándose que, para el 2030, se alcanzarán 83 millones de tm. La tasa de crecimiento medio de la acuicultura mundial es de 6,6 % anual, porcentaje que no presenta ninguna otra actividad de producción de alimentos de origen animal. La región Latinoamérica-Caribe (LAC) experimenta la mayor tasa de crecimiento anual de la actividad (21,1 %) (FAO 2010), seguida por el Oriente Cercano (14,1 %) y África (12,6 %) La situación acuícola en Argentina contrasta marcadamente con la de nuestros vecinos, Chile y Brasil, quienes lideran la producción en la región LAC. En total, la Argentina produjo en 2009 -según datos oficiales de 2010-, 1700 tm (0,36 % de la producción acuática total del país), dentro de la cual la trucha arco-iris de la Norpatagonia lleva la delantera, seguida por el pacú criado en el NEA , el mejillón, la ostra gigas, las carpas y el yacaré. ¿Por qué Argentina es uno de los pocos países sin desarrollo acuícola? El escaso desarrollo de investigación científico-tecnológica en acuicultura es quizás el factor más crítico para el avance de la actividad. ¿Argentina seguirá siendo, en el contexto regional, una isla con un perfil paradójico en relación al uso de sus recursos costeros? El modelo pesquero vigente de uso indiscriminado y falta de manejo de los recursos que conduce a la alarmante disminución o sobre-explotación de los caladeros, contrasta fuertemente con una ausencia casi completa de incentivo a la producción acuícola. Argentina deberá ineludiblemente “pensar” un modelo de desarrollo de la acuicultura que responda a su propia realidad socio-económica, aprovechando un escenario de baja presión demográfica para decidir políticas socialmente equitativas y ambientalmente amigables.

OPTIMIZACIÓN COMBINATORIA EN VIROLOGÍA - DOS CASOS DE ESTUDIO: DISEÑO RACIONAL DE VACUNA

Daniel Gutson.

Departamento de Informática, Fundación para el Desarrollo de la Programación en Ácidos Nucleicos.

Antipoliomielítica y tratamiento antirretroviral contra HIV Muchos problemas de biología pueden representarse como problemas de optimización combinatoria basados en restricciones. Este tipo de problemas consiste en asignar valores a un conjunto finito de variables tales que determinadas condiciones o restricciones sean satisfechas, y que se maximice una función de puntaje (u optimalidad) para cada conjunto de valores. En esta charla se describirán este tipo de problemas, se brindarán algunos ejemplos de problemas biológicos que pueden resolverse con esta técnica, y se presentarán dos casos reales en los que hemos utilizado esta metodología: optimización de terapias antirretrovirales de HIV, y optimización de la vacuna antipoliomielítica de virus atenuado (Sabín). Se espera que al final de la charla los asistentes puedan ser capaces de identificar situaciones en las cuales la técnica sea aplicable, y que sean capaces de plantear el problema en estos términos.

LA BIORREMEDIACIÓN COMO ALTERNATIVA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CONTAMINADOS CON HIDROCARBUROS

Marina L. Nieves El Makte

Centro Nacional Patagónico (CENPAT)-CONICET, Bv. Brown 2915, U9120ACF, Puerto Madryn, Argentina. e-mail: [nievas@cenpat.edu.ar](mailto:nieves@cenpat.edu.ar)

El petróleo y sus derivados son actualmente la principal fuente de energía en el mundo. Como toda actividad industrial, la exploración, explotación y transporte de petróleo, su procesamiento y el consumo de sus productos derivados generan residuos y efluentes. La presencia de hidrocarburos en los mismos les confiere características peligrosas, debido a las propiedades tóxicas, carcinogénicas y mutagénicas de gran parte de sus componentes. El desarrollo y operación de sistemas de tratamiento de efluentes resulta de fundamental importancia para minimizar el impacto negativo de la explotación y consumo de hidrocarburos sobre el ambiente. Entre las alternativas de tratamiento de efluentes y residuos con hidrocarburos los tratamientos biológicos que utilizan principalmente microorganismos (biorremediación) son considerados tecnologías de bajo impacto ambiental y típicamente más económicas que la remediación fisico-química o térmica. La biorremediación comprende aspectos microbiológicos, como las capacidades metabólicas de los microorganismos que intervienen, aspectos ambientales que determinan las condiciones físicas y químicas para que pueda llevarse a cabo y de ingeniería de procesos, que comprende diferentes sistemas físicos para tratar los efluentes bajo condiciones de control y estabilidad. En esta exposición se tratan algunos de estos aspectos generales, incluyendo resultados experimentales obtenidos en el Laboratorio de Oceanografía Química y Contaminación de Aguas del CENPAT. Se presenta el estudio de consorcios microbianos especializados en la biodegradación de hidrocarburos, analizando la cinética microbiana de biodegradación de distintos tipos de hidrocarburos presentes en residuos de sentina y el análisis de la estructura de la comunidad microbiana. Se exhibe un caso de modelado matemático del proceso de biodegradación, con el fin de describir los fenómenos observados y predecir el comportamiento del sistema. Se discute la complejidad de algunos efluentes con hidrocarburos, mediante su caracterización química y se presentan ejemplos en los que se pone en evidencia las limitaciones de la biorremediación de hidrocarburos. Por último se describen sistemas de tratamiento con microorganismos inmovilizados, junto a sus potenciales aplicaciones.

LAS ÁREAS PROTEGIDAS COMO HERRAMIENTA DE CONSERVACIÓN DE LAS AVES MARINAS

Yorio, Pablo

Centro Nacional Patagónico (CONICET) y Wildlife Conservation Society Argentina,
Blvd. Brown 2915, 9120, Puerto Madryn, Chubut, yorio@cenpat.edu.ar

Las aves marinas son importantes componentes de los ecosistemas marinos y sus poblaciones están sujetas a crecientes amenazas, tanto en el mar como en las costas donde se reproducen. Como en muchas otras regiones del mundo, las áreas protegidas son una de las principales herramienta para la protección y manejo de sus sitios de reproducción. La Argentina posee más de 20 sectores costero marinos con algún grado de protección espacial, que en su conjunto protegen a la mayor parte de las colonias de aves marinas de la Patagonia. Estas áreas protegidas son a menudo el exclusivo foco de medidas de conservación para sus poblaciones. La información obtenida en Patagonia durante los últimos años muestra que las distintas especies de aves marinas difieren en sus estrategias de alimentación, mostrando algunas de ellas una alta movilidad durante sus viajes de alimentación. Esto resulta que a menudo se trasladen fuera de los límites de las áreas protegidas, hasta aguas donde podrían verse afectadas por actividades humanas. Esto indica la necesidad de acciones de conservación y manejo complementarias por fuera de los límites de las mismas. Aunque las áreas protegidas son una herramienta valiosa para proteger a las colonias de aves marinas, se requieren nuevas estructuras de gobernabilidad y estrategias complementarias para la protección espacial de manera de enfrentar adecuadamente las complejidades biológicas, sociales y políticas de los sistemas marinos. En base a ejemplos de las costas de Patagonia se discutirán las complejidades y oportunidades en relación a la conservación de las aves marinas dados sus requerimientos espaciales y su uso de diferentes jurisdicciones.

Comunicaciones Libres

DIGENEOS PARÁSITOS DE *Porichthys porosissimus* (TELEOSTEI: BATRACHOIDIDAE) EN EL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA.

Acebal María Florencia*¹, Guagliardo Silvia¹, Schwerdt Carla¹ & Tanzola Daniel¹.
¹Universidad Nacional del Sur. florcita_acebal@hotmail.com

En el presente estudio se eligió como modelo de hospedador a *Porichthys porosissimus* (Valenciennes, 1837) Gilbert, 1968 (Teleostei, Batrachoididae) ya que es un habitante permanente del estuario de Bahía Blanca. Los objetivos de este trabajo fueron: realizar la descripción morfológica de todos los digeneos hallados en *P. porosissimus* y analizar las posibles fluctuaciones temporales en las comunidades de los digeneos estudiados para la especie hospedadora. Se examinaron 200 ejemplares de *P. porosissimus* entre mayo de 2008 y abril de 2011. Los digeneos fueron extraídos del tubo digestivo. Se trataron con técnicas de fijación y coloración y se determinaron taxonómicamente. El análisis de los datos se realizó utilizando estimadores poblacionales de rutina y tests no paramétricos. Se registraron seis especies de digeneos: *Aponurus laguncula* Looss, 1907, *Lecithochirium* cfr. *microstomum*, *Parahemiurus* cfr. *merus*, *Stomachicola* sp., *Opecoeloides feliciae* Martorelli, 1992 y un espécimen no determinado perteneciente a la familia Bucephalidae. La especie más prevalente, abundante, dominante y única componente de la comunidad de digeneos fue *A. laguncula*. Su abundancia no reflejó diferencias significativas respecto del sexo del hospedador, ni tampoco hubo correlación entre la abundancia parasitaria de esta especie respecto del factor de condición del mismo. Si bien el ciclo de vida de este digeneo aún no ha sido dilucidado, ingresaría al hospedador por la vía trófica. De las seis especies aquí reportadas, tres fueron estadios inmaduros reflejando condiciones inadecuadas en el estómago de *P. porosissimus* para facilitar el desarrollo gonadal. Al contrastar los resultados alcanzados en este trabajo con datos precedentes (1997, 2006, 2008-2010), se reconoce tanto un aumento en la riqueza específica como en las abundancias parasitarias. Por ello se plantea como interrogante si existieron modificaciones en el componente ecológico a que pudo haber estado expuesta la especie hospedadora en la misma zona de estudio.

HACIA UNA CONSERVACIÓN EFECTIVA DE LAS ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS: EL CASO DEL PARQUE NACIONAL QUEULAT EN LA PATAGONIA CHILENA

Mauricio Aguayo^{1*}, Karla García¹, Cynthia Vanlerberghe¹ Ernesto Smith¹, Dennis Aldridge² & Adrian Escobar²

¹Unidad de Planificación Territorial, Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile Universidad de Concepción. ² Departamento de Áreas Silvestres y Medio Ambiente, Corporación Nacional Forestal de Chile. *maaguayo@udec.cl.

El éxito en el manejo y conservación de las áreas silvestres protegidas dependerá de la eficacia de la planificación que se emplee. El Parque Nacional Queulat se encuentra en la cordillera andino-patagónica de la región de Aysén y forma parte de la ecorregión de los bosques templados lluviosos, los cuales destacan por su singularidad e importancia para la conservación de la biodiversidad a nivel global. El Parque se caracteriza por una topografía accidentada producto de grandes procesos tectónicos, volcánicos y glaciales. Presenta diversos ecosistemas conformados por ambientes naturales prácticamente inalterados por la acción antrópica. Actualmente, el Parque cuenta con un plan de manejo aprobado en 1989 y ha sido un instrumento de planificación de suma relevancia para la gestión de la Unidad. Sin embargo, se requiere actualizar dicho instrumento de acuerdo a nuevos conceptos y metodologías de ordenamiento territorial, visión ecosistémica y desarrollo local. Recientemente, la Corporación Nacional Forestal de Chile ha procedido a dinamizar la planificación de las áreas silvestres protegidas mediante la aplicación de un método actualizado que responde a los nuevos desafíos que debe enfrentar dicho proceso. Esta metodología tiene como eje central la participación ciudadana y el uso de modernas herramientas de análisis de la información territorial. La metodología utilizada se basa en la aplicación del Método para la Planificación del Manejo de Áreas Protegidas cuyo proceso se ha estructurado en cuatro etapas secuenciales y sistemáticas: 1) preparación y análisis contextual, 2) análisis territorial, 3) ordenación y programación, y 4) dirección y evaluación. El análisis territorial es la etapa inicial para la planificación de un área silvestre protegida. Este estudio contempla la identificación, definición y elaboración de unidades territoriales homogéneas, las cuales corresponden a espacios territoriales clasificados en distintos niveles de organización de los componentes bióticos, abióticos y culturales. Se dan a conocer los principales resultados de este proceso aplicando y validando la metodología señalada. Se plantean sugerencias y ajustes a la metodología utilizada para establecer una mejor ejecución y conservación del área protegida. Una conservación efectiva debe minimizar la potencial pérdida de biodiversidad a través del diseño y planificación apropiada de las áreas silvestres protegidas.

LAS CIPERÁCEAS DE LA PROVINCIA DE JUJUY. ARGENTINA. PRIMERA PARTE.

Ahumada, Osvaldo Héctor

Cátedra de Botánica General-Herbario JUA. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Jujuy. 4.600. San Salvador de Jujuy. Jujuy. Argentina. jua@fca.unju.edu.ar

El objetivo general de este trabajo es estudiar taxonómicamente los géneros y especies indígenas y exóticas de la familia *Cyperaceae* de la provincia de Jujuy. Argentina. La Familia *Cyperaceae* Juss. forma un grupo claramente natural muy uniforme (Kukkonen, 1967), que incluye aproximadamente 104 géneros más de 5000 especies (Goetghebeur, 1998). En la Argentina se estableció la presencia de 17 Géneros (Guaglianone, 1984), con alrededor de 321 taxa (Barros, 1947). Actualmente se hallan registrados 28 Géneros y 372 entidades taxonómicas (Zuloaga y Morrone, 1996; Zuloaga et al. 1999 y Guaglianone 2008). De acuerdo a la bibliografía consultada (Guaglianone 2008), en la provincia de Jujuy se registraron hasta ahora 17 géneros con 95 entidades taxonómicas: 1-*Abildgaardia*, 2-*Amphiscirpus*, 3-*Bulbostylis*, 4-*Carex*, 5-*Cyperus*, 6-*Eleocharis*, 7-*Fimbristylis*, 8-*Isolepis*, 9-*Kyllinga*, 10-*Phylloscirpus*, 11-*Pycreus*, 12-*Rhynchospora*, 13-*Schoenoplectus*, 14-*Scirpus*, 15-*Trichophorum*, 16-*Uncinia* y 17-*Zamioscirpus*. Debido a la gran cantidad de taxones, y a la complejidad de esta familia, este estudio se realizará tentativamente en dos etapas: la Primera parte, abarcará el estudio de 9 géneros y la Segunda parte comprenderá a los 8 géneros restantes. El objetivo de esta comunicación es dar a conocer la Primera Parte de este trabajo. La metodología empleada fue la siguiente: a) Estudio y análisis de los ejemplares coleccionados por el autor y de aquellos depositados en otros herbarios del país. b) Descripción de cada uno de los géneros y de las entidades taxonómicas dentro de cada género. c) Confección de claves para diferenciar los géneros y las especies. Los resultados y conclusiones se refieren 9 géneros y 53 taxones: 1-*Abildgaardia* Vahl con 1 entidad taxonómica; 2-*Bulbostylis* Kunth con 8; 3-*Cyperus* L. con 30, 4-*Fimbristylis* Vahl con 2, 5-*Isolepis* R. Br. con 1; 6-*Kyllinga* Rottb. con 2; 7-*Pycreus* P. Beauv. con 2; 8-*Rhynchospora* Vahl con 5 y 9-*Uncinia* Pers. con 2.

**RELEVAMIENTO FLORÍSTICO DEL PARQUE NACIONAL CALILEGUA.
JUJUY. ARGENTINA.**

Ahumada, O.*; Rotman, A.; Carranza, A.; Armella, L.; Paco, N.; Argañaraz, R.; Visich, J.; Alvarez, M.

Cátedra de Botánica General-Herbario JUA. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Jujuy. Jujuy. jua@fca.unju.edu.ar

El Parque Nacional Calilegua, ubicado en la provincia de Jujuy, pertenece a la Reserva de la Biosfera de Las Yungas. Fue creado en 1979 y cuenta con 76.306 has. que comprende y protege varios distritos o formaciones vegetales de la provincia fitogeográfica de Las Yungas. El objetivo de este trabajo iniciado en el 2006, es el relevamiento florístico de este parque; paralelamente y con otros estudios pertinentes y complementarios que demandarán más tiempo, poder establecer las comunidades vegetales que forman parte del mismo. Dentro de este marco se realizaron viajes de colección de plantas vasculares a distintos sectores del parque, a lo largo del año.

La metodología empleada fue la siguiente: Colección de plantas vasculares con flor y/o fruto o fértiles (Helechos y Licófitas); Herborización y procesamiento de los ejemplares coleccionados: secado y etiquetado definitivo; Envenado de los ejemplares originales para su conservación en el Herbario de la Facultad de Ciencias Agrarias, JUA; Los ejemplares duplicados se destinaron a canje con instituciones botánicas a las que está vinculado este herbario; Identificación de los ejemplares coleccionados, utilizando la bibliografía existente en la Cátedra de Botánica General-Herbario JUA, biblioteca de la Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu y aquella obtenida de otras instituciones botánicas o por Internet; Utilización de los ejemplares del Herbario JUA, para comparar y confirmar, cuando es posible, la identificación de los coleccionados en los viajes; Visita a instituciones botánicas con herbario y biblioteca (CTES; CORD; LIL; MCNS; SI), para confirmar la identificación de ejemplares y consultar y/o obtener bibliografía. Como Resultados y Conclusiones se establece lo siguiente: Se realizaron quince (15) viajes de colección de cinco (5) días cada uno durante los cuales se coleccionaron 1.580 ejemplares con duplicados. El objetivo de esta comunicación es dar a conocer que hasta el momento se identificaron 601 taxones de plantas vasculares, distribuidos en 374 géneros y 120 familias.

ESTUDIOS FICOLÓGICOS PRELIMINARES EN TRES LAGUNAS DEL SISTEMA LUAN LAUQUEN (NORESTE DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA-ARGENTINA)

ALMEYDA, D^{1*}; OLIVERA, L.¹; ORIANI, B.¹ & ALVAREZ, S.B.¹ & G.I. BAZÁN^{1,2}

¹Lab. de Ficología, FCEyN, UNLPam. Uruguay 151 (6300) Sta. Rosa, L.P.

²Directora del Proyecto N° 227 del CD, FCEyN, UNLPam.

gibazan@cepenet.com.ar

Este trabajo forma parte de un proyecto general que abarca el estudio de la dinámica de las algas en el sistema lenítico Luan Lauquen, situado en la Región Oriental de la provincia de La Pampa (Argentina). El objetivo de la presente contribución fue analizar la composición y distribución de las especies algales colectadas en las lagunas Ea. Ansin, Pichi Luan y Loncoche, durante la primavera de 2010. Las muestras biológicas fueron obtenidas por arrastre manual y raspado superficial del sustrato y fijadas en formol al 4%. El número total de especies registradas para las tres lagunas del sistema fue de 52 taxa, de las cuales el 10 % pertenecen a la Clase *Cyanophyceae*, 68 % a *Chlorophyceae*, 14 % a *Bacillariophyceae* y el 8 % restante a la Clase *Euglenophyceae*. Los rangos de variación de los parámetros fisicoquímicos registrados y que aportaron a la caracterización limnológica de los cuencos estudiados fueron: temperatura del agua entre 30°C y 33°C; pH de 7,22 a 7,87, conductividad entre 352 y 718 µS/cm; OD de 7,29 a 7,68 mg/l y el residuo seco de 247 a 503 ppm.

PUBLICIDAD SOLAR

*Altuna, María Susana

EMMPI 3095. “Cultura Inglesa” Venado Tuerto.Santa Fe.

saltuna44@hotmail.com

El desarrollo sostenible, basado en el uso de energías renovables, se ha puesto de moda, hagamos que no sea una moda y sea una forma de convivencia con la tierra. Todavía nos resulta ajeno el concepto de que nosotros y el resto de la vida, desde las bacterias a las ballenas, formamos parte de una entidad mucho mayor y más diversa: la Tierra viva. A partir de la preocupación por nuestro planeta y el deseo de colaborar con la comunidad se realizó la siguiente tarea, que voy a exponer en la Jornada. Se realizó un relevamiento fotográfico. A partir de allí, se pensó en sugerir a la municipalidad, a las empresas y a todas las personas que quieran sumarse, utilizar paneles solares que producirían energía fotovoltaica y permitirían la iluminación de carteles publicitarios, monumentos, Hect. Se presentó un video, que se mostrará en vuestra jornada. El Video comienza mostrando una diapositiva donde se observa el surgimiento del planeta como creación divina o como explosión de big bang, porque no es nuestro objetivo explicar su origen sino hacer tomar conciencia de cuidar lo que nos queda. Luego vemos diversos seres vivos que hicieron por millones de años uso del mismo sin consecuencias graves hasta que llegamos nosotros con nuestra tecnología y aceleramos el proceso de calentamiento global, por ende creemos que debemos ser nosotros quienes debemos comenzar a utilizarlo de manera sustentable. Se vio una manera sustentable de hacer publicidad, de esta manera la municipalidad, empresas y personas en general se beneficiarían económicamente. Tal vez crean que la contribución no es significativa, pero debemos empezar de a poco y con el pequeño (gran) aporte que cada uno puede realizar lograremos que las generaciones venideras puedan disfrutar de nuestro planeta igual que nosotros. Actualmente, como institución, estamos en contacto con los integrantes del Centro Comercial e Industrial de Venado Tuerto, para comenzar a implementar el proyecto. En las Jornadas se sugerirá una adaptación a vuestra región y una manera de implementar este tema en las aulas.

**PRESENCIA DE CLORPIRIFOS EN BIOTA ACUÁTICA DEL PARTIDO DE
TRES ARROYOS, PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA**

Álvarez, Melina A*.; du Mortier, Cecile M.; Fernández Cirelli, Alicia
Cátedra de Química Orgánica y Centro de Estudios Transdisciplinarios del Agua
(CETA-CONICET), Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires.
Av. Chorroarín 280 CABA C1427 CWO 54 11 524 8423 cdm@fvvet.uba.ar

El clorpirifos es un compuesto organofosforado extremadamente tóxico para los organismos acuáticos. Se usa ampliamente para controlar las plagas en diferentes tipos de cultivos ya que es un insecticida de amplio espectro. Actualmente, es el insecticida más vendido en la Argentina. La aplicación aérea de clorpirifos constituye una vía para la contaminación de los cuerpos de agua cercanos a las áreas cultivadas ya que puede unirse por procesos de adsorción a las partículas del suelo y, así, llegar a los cuerpos de agua por escorrentía. Allí se adhiere al material particulado y a los sedimentos del fondo. Nuestra hipótesis es que el pesticida se acumula en los tejidos de la biota acuática de la región donde habría llegado a través de los procesos de transporte mencionados. Nuestro objetivo es estudiar la presencia de clorpirifos en biota acuática de las localidades de Claromecó y Tres Arroyos. En un principio, se estudiaron ejemplares de *Australoheros facetus* (chanchita), *Oligosarcus jenynsii* (dientudo) y *Rhamdia quelen* (bagre sapo), además de una especie de invertebrado, *Chasmagnathus granulatus* (cangrejo de barro). Posteriormente, se estudiaron ejemplares de *Mugil sp.* (lisa). La lisa es una especie eurihalina, que habita alternativamente el mar y las aguas continentales. Son de importancia comercial y se encuentran en las desembocaduras de los ríos a lo largo de su ciclo de vida. Debido a que las lisas adultas son comunes en el área de estudio y siendo una especie fundamentalmente omnívora con tendencia iliófaga, la hacen una especie de importancia a ser estudiada. De cada ejemplar se separó cerebro, hígado, músculo y gónadas. Las muestras se extrajeron con solvente y se analizaron por cromatografía gaseosa con detector de captura electrónica. La cantidad de clorpirifos encontrada varió con el tipo de tejido y contenido graso de los mismos. Estos resultados sugieren que es necesario profundizar los estudios en biota acuática para comprender la diseminación de este compuesto en el ambiente a través de las cadenas tróficas, ya que esto podría generar un riesgo potencial para la salud humana.

PERDIDAS DE BIODIVERSIDAD Y CALIDAD EDÁFICA POR SOBREEXPLOTACIÓN DE RECURSOS EN LA REGIÓN SEMIÁRIDA

Amiotti, Nilda^{(1,2)*}, Marelló, Diego⁽¹⁾ y Bravo, Oscar⁽¹⁾

⁽¹⁾Universidad Nacional del Sur. San Andrés 800 (8000) Bahía Blanca, Buenos Aires.

⁽²⁾CERZOS namiotti@criba.edu.ar

La sobreexplotación de recursos naturales es habitual en establecimientos ganaderos de la región semiárida argentina. El objetivo del trabajo fue determinar el efecto del pastoreo excesivo de pastizales naturales sobre la biodiversidad y calidad edáfica de Haplustoles énticos, franco gruesos de la región del Caldenal (38° 54'S; 63° 09'O). Se contemplaron dos tratamientos, PN: pastizal natural *cuasi prístino*; carga animal anual promedio (CAAP) <0,3 EV ha⁻¹ y PS: pastizal natural sobrepastoreado; CAAP: 1,5 EV ha⁻¹. Se seleccionaron cinco sitios por tratamiento determinándose por triplicado especies presentes, abundancia-densidad y cobertura porcentual basal. En muestras de suelos (0-11cm) se cuantificó densidad aparente (Dap), materia orgánica total (MOt) y particulada (MOp), nitrógeno total (Nt) y particulado (Np). PN presentó un estrato herbáceo diverso, de moderado valor pastoril con presencia de especies perennes y anuales palatables. Se identificaron dos especies claves por su alto valor forrajero y amplio periodo de aprovechamiento (*Piptochaetium napostaense* y *Stipa neesiana*). El sobrepastoreo modificó drásticamente la composición del estrato herbáceo observándose en PS menor diversidad, predominio de especies no palatables y disminución significativa de *P. napostaense* y *S. neesiana* (35 y 19 vs 4 y 3 plantas m⁻²). El porcentaje de suelo desnudo se incrementó un 57%. El pastoreo excesivo produjo compactaciones relativas del orden del 85% y pérdidas significativas de MOt y MOp del 35% y 56% en los suelos de PS respecto de PN (p<0.05). La relación MOp/MOfina (0,92 en PN) se redujo a 0,62 en PS donde se observó también una disminución del 40% de Nt. Estas alteraciones determinaron incrementos de 1.3 puntos en la relación C/N de la MOt y disminuciones de 3.1 puntos en Cp/Np de PS. El pastoreo abusivo afectó negativamente la estructura y funcionamiento del ecosistema. Las pérdidas de biodiversidad y calidad edáfica generadas disminuyen la prestación de servicios ecosistémicos de los pastizales naturales. Su recuperación es dificultosa y limitada debido a la baja resiliencia del sistema.

COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA POBLACIONAL DE *Neohelice granulata* (VARUNIDAE) EN EL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA (VILLA DEL MAR)

Angeletti, Sabrina^{1*} y Cervellini, Patricia M.¹

¹Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, San Juan 670 (8000) Bahía Blanca, Argentina. E-mail angelettisabrina@hotmail.com

El cangrejo *Neohelice granulata* (Dana, 1851) (= *Chasmagnathus granulata*), es un componente dominante de la macrofauna de marismas, estuarios y manglares. Se distribuye desde el norte de la Patagonia Argentina, Uruguay hasta Río de Janeiro, Brasil. En el área de estudio las poblaciones de este artrópodo configuran importantes cangrejales, que abarcan extensas planicies de marea con sedimentos constituidos por un alto porcentaje de la fracción limo-arcilla. El objetivo de esta contribución es analizar la estructura poblacional de *Neohelice granulata* en los diferentes estratos del intermareal, identificando: número de cuevas y presencia de individuos, proporción de sexos, frecuencia de tallas y su relación con el tipo de sedimento, vegetación presente y parámetros fisicoquímicos. Los muestreos se efectuaron mensualmente durante un año en el intermareal del estuario de Bahía Blanca (Villa del Mar). Se trazaron cuatro transectas paralelas al cuerpo de agua. Dos transectas sobre el estrato de *Salicornia ambigua*, que junto con *Spartina densiflora* constituye el extremo más elevado del ecosistema, una sobre el estrato medio no vegetado y la restante próxima a la línea de agua, zona donde predomina *Spartina alterniflora*. Los cangrejos se capturaron manualmente en cuatro cuadrantes de 0,25 m² arrojados al azar sobre cada transecta. Se contó el número de cuevas y de individuos. También se tomaron muestras de sedimento representativas de cada transecta y se registraron parámetros fisicoquímicos. Se obtuvo una distribución espacial no homogénea en las transectas. La dos primeras presentaron el mayor número de cuevas y de individuos durante la mayor parte del año, predominando el sustrato limo-arenoso. La tercer transecta fué constante durante todo el año, sin presentar vegetación característica, ni cuevas, ni individuos. La última transecta presentó un gran aumento en el número de cuevas y de individuos exclusivamente en los meses correspondientes al verano, encontrándose individuos de las mayores tallas y hembras ovígeras. En éstas dos últimas predominó el sustrato limoarcilloso. La proporción de sexos fue diferente a la esperada (1:1), desarrollándose cambios estacionales en los diferentes sitios de muestreo. De ésta manera se observó una marcada relación entre densidad de individuos, tipo de sedimento y la presencia de vegetación halófila característica.

LA ALIMENTACIÓN DEL ZORRO COLORADO (*Lycalopex culpaeus*) Y DEL ZORRINO PATAGÓNICO (*Conepatus humboldtii*) EN UN ÁREA AGRÍCOLA GANADERA DEL DEPARTAMENTO DE CUSHAMEN, NOROESTE DEL CHUBUT (ARGENTINA).

*Antilef, Luis Adrián¹.

¹Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia SJB Sede Esquel. luis.antilef@gmail.com

A pesar de que en Chubut tanto el zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*) como el zorrino patagónico (*Conepatus humboldtii*) representan dos carnívoros relativamente comunes, los estudios de ambas especies, aún los más básicos como la dieta no se han explorado aún con profundidad. El objetivo de este trabajo fue describir la dieta de ambos carnívoros. Para ello, entre marzo y octubre del 2010 se analizaron 57 excrementos de zorro colorado y 27 de zorrino patagónico, los que fueron colectados en un área agrícola ganadera (42°28'37.1" S, 71°07'01.6" NO) del Departamento de Cushamen, noroeste del Chubut. Las heces fueron identificadas en base a la forma, textura y tamaño. La contribución de las presas a las dietas de ambos carnívoros se calculó mediante la frecuencia de ocurrencia relativa porcentual (FOR%). Se midió la diversidad de la dieta con el índice de Shannon-Wiener (H'), la amplitud de nicho trófico con el índice de Levins estandarizado (β_s) y la superposición trófica mediante el índice de Pianka (IP). Se determinaron seis categorías tróficas principales: mamíferos, aves, reptiles, insectos, arácnidos y vegetales. La categoría más representada en la dieta del zorro colorado fueron los mamíferos (50,07%) entre los que se destacaron la liebre europea *Lepus europaeus* (27,7%) y varios roedores: *Ctenomys sp* (6,68%), *Eligmodonthia sp* (1,6%), *Euneomys chinchilloides* (1,6%), *Loxodontomys micropus* (5,83%), *Reithrodon auritus* (5,83%) y roedores indeterminados (0,83%). Otras categorías también registradas en las heces del cánido fueron las aves (14,11%), insectos (14,16%) y vegetales (21,66%). A diferencia del cánido, el zorrino patagónico consumió principalmente insectos (85,37%) y arácnidos (9,17%). Entre los primeros se destacaron las larvas y adultos de coleópteros *Psectrascelis sp*; pero en menor medida también se registraron roedores (2,43%), lagartijas (0,6%) y vegetales (2,43%). La diversidad (H') y amplitud de nicho trófico (β_s) resultó más baja para el zorrino patagónico que para el zorro colorado ($H'=2$, $\beta_s=0,29$ y $H'=2,25$, $\beta_s=0,49$, respectivamente), mientras que la superposición dietaria entre las dos especies fue menor a la mitad (IP=0,41).

RELEVAMIENTO DE MAMÍFEROS CARNÍVOROS MEDIANTE EL USO DE EVIDENCIAS INDIRECTAS Y TRAMPAS DE HUELLAS

*Antilef, Luis Adrián¹.

¹Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia SJB Sede Esquel. luis.antilef@gmail.com

Por sus hábitos nocturnos y crepusculares, bajas densidades poblacionales y conductas esquivas los mamíferos carnívoros son un grupo de difícil estudio en el campo. No obstante, las metodologías indirectas resultan una herramienta útil y económica para el abordaje de estas especies. El objetivo de este trabajo fue relevar las distintas especies de carnívoros mediante uso de evidencias indirectas y trampas de huellas. Para ello, entre marzo y octubre de 2010 se realizaron cinco campañas de muestreo en un área rural de 2460 hectáreas ubicadas al sur de la localidad de Leleque, noroeste del Chubut. Se fijaron 6 transectas de 600 metros de longitud y 10 metros de ancho en el interior de seis tipos de hábitats: bosque de pino, bosque de lengas, estepa, mallín, cañada y arroyo. Además, se instalaron 30 trampas de huellas en el interior de las transectas correspondientes al bosque de lenga, bosque de pinos y la estepa. Éstas se elaboraron en forma de parcela rectangular (80x90 cm) usando tierra tamizada, y se distribuyeron linealmente a las transectas separadas por 60 metros una de otra. Para registrar las huellas de los animales fueron alisadas por la tarde y revisadas a la mañana siguiente. Con un total de 19 días de trabajo de campo se registraron un total de 127 evidencias indirectas de carnívoros: 74,8% heces, 21,27 % huellas, 3,14 % restos de alimento y 0,78 % restos óseos. El tipo de hábitat con mayor aporte de evidencias fue la estepa (51,18%), seguida por el mallín (14,17%), bosque de pino (14,17%), bosque nativo (11,02%), cañada (5,52%) y arroyo (3,94%). Del total de huellas obtenidas para zorro colorado (n total=17) el 35,29% se registró en las trampas de huellas resultando el único carnívoro detectado con este método, aunque con este también se registraron huellas de otras especies no blanco: liebre europea (*Lepus europaeus*), codorniz californiana (*Lophortyx californica*) y pequeños vertebrados (roedores y lagartijas no determinados taxonomicamente). Los datos obtenidos permitieron listar cinco especies de carnívoros para la zona de estudio: zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*), zorro gris (*Lycalopex griseus*), zorrino patagónico (*Conepatus humboldtii*), visón americano (*Mustela vison*) y puma (*Puma concolor*).

COMPUESTOS ANTIMICROBIANOS PRODUCIDOS POR *Streptomyces* M10-77, ACTINOMICETO MARINO PROVENIENTE DEL LITORAL PERUANO

Loayza Salazar, L.^{1*}; Aponte J. J.¹, León, J.¹; Vallejo M.² y Marguet, E. R.²

¹Laboratorio de Ecología Microbiana. Facultad de Ciencias Biológicas – Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

²Cátedra de Biología Celular y Molecular. Universidad Nacional de Patagonia “San Juan Bosco”. Sede Trelew.

En los últimos 30 años, los actinomicetos marinos han representado una fuente importante de nuevos compuestos bioactivos, con estructuras químicas y propiedades biológicas que presentan marcadas diferencias con sus homólogos terrestres. El objetivo principal del presente trabajo fue evaluar el potencial antibacteriano de los metabolitos producidos por el actinomiceto marino M10-77. La evaluación preliminar mediante la prueba de “doble capa” mostró gran capacidad inhibitoria de la cepa en estudio, generando halos de inhibición cercanos a 70 mm de diámetro contra patógenos Gram positivos y halos de tamaño reducido contra Gram negativos. Estos datos se vieron reflejados en el ensayo de Concentración Mínima Inhibitoria (CMI) del extracto diclorometánico; donde los resultados más notorios fueron contra una cepa de *S. aureus* resistente a meticilina, *S. saprophyticus* 7694 y *Streptococcus sp.* 7751 (1,9; 1,9 y 0,9 µg/mL, respectivamente) todas de origen clínico. El extracto activo fue fraccionado y parcialmente purificado por cromatografía en columna, obteniéndose cuatro fracciones orgánicas. Estas mostraron poseer actividad antimicrobiana moderada y menor a la del extracto original, hecho que se interpreta como un fenómeno de sinergismo, lo que motivó la realización del bioensayo de sinergismo aplicado a antibióticos. Los resultados mostraron la capacidad sinérgica de la fracción II con antibióticos beta lactámicos y aminoglucósidos frente a *S. aureus* ATCC 43300 (MRSA), potenciando la actividad de la bencilpenicilina, cefotaxima y ceftriaxona hasta por 128 veces, y mejorando la actividad de la estreptomicina y gentamicina hasta por 8 veces. Finalmente, la cepa M10-77 fue clasificada dentro del género *Streptomyces* sobre la base de características morfológicas y a información brindada sobre su identificación molecular. Se concluye que la cepa *Streptomyces* M10-77 es una cepa multi-productora de metabolitos antibacterianos de potente actividad y a su vez de metabolitos con capacidad sinérgica sobre antibióticos de referencia.

BASURA ELECTRÓNICA: UNA VERDADERA AMENAZA

*Argenti, M., *Eichel, M., *Gaisch V., *Fernández S.

*Cátedra Tratamiento de Residuos Sólidos-FCN-UNPSJB

La renovación de aparatos eléctricos y electrónicos se convirtió en una realidad frecuente en el mundo y, también, en nuestro país. La basura electrónica es un tipo de residuo que contiene químicos junto con metales tóxicos potencialmente perjudiciales para el medio ambiente y para la salud de la población. El problema surge, al arrojarla a basurales clandestinos, rellenos sanitarios o incineradores, lo que genera que sus componentes dañinos emerjan y contaminen el ambiente. El vertiginoso avance de la tecnología y sus permanentes innovaciones, la velocidad de recambio de los aparatos, el abaratamiento de sus costos y el acortamiento de su vida útil, de la mano de un marcado consumismo, generan el cóctel perfecto para el incremento precipitado de este tipo de residuos. Este contexto le otorga a estos desechos una mayor proporción dentro del total de basura producido por la sociedad. El presente estudio tiene como objetivo realizar un relevamiento del consumo de los aparatos electrónicos, la generación de residuos y la disposición final de los mismos en la ciudad de Comodoro Rivadavia. Se encuestaron domicilios y casas de reparación de aparatos electrónicos de la ciudad. Las zonas a encuestar se seleccionaron al azar a fin de abarcar diferentes estratos sociales y lugares de la ciudad de Comodoro Rivadavia. Se presenta el análisis y los resultados de las distintas situaciones detectadas concluyendo que en nuestra ciudad las alternativas de respuesta a los residuos electrónicos son incipientes e insuficientes, reconociendo la falta de acciones o medidas para la solución de los mismos.

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA FAUNA DE COLEÓPTEROS ASOCIADOS A LA DESCOMPOSICIÓN CADAVERICA DE CERDO DOMÉSTICO (*Sus scrofa* L.) EN EL NORESTE DE LA PROVINCIA DE CHUBUT, ARGENTINA.

Armani, Ana Paula*¹; Néstor Centeno², Alan Iglesias Campbell*³ y Silvia Dahinten^{1, 3}

¹UI Diversidad, Sistemática y Evolución. Laboratorio de Antropología Biológica. Centro Nacional Patagónico (CENPAT – CONICET) Puerto Madryn, Chubut
armani@cenpat.edu.ar

² Centro de Estudios e Investigaciones. Universidad Nacional de Quilmes. Bernal, Buenos Aires

³Universidad Nacional de la Patagonia “San Juan Bosco” sede Puerto Madryn, Chubut.

Un cuerpo en descomposición es un sustrato en rápido cambio en el que se suceden diversas especies de insectos. La entomofauna encontrada en los cuerpos en descomposición es selectivamente atraída hacia ellos en momentos determinados, dado que muchos de estos insectos prefieren una etapa definida de la descomposición. La actividad de una especie acondiciona el sustrato para aquellas que le siguen, originando así complejas y dinámicas comunidades de especies necrófagas y sus predadores, parásitos y parasitoides. Esta sucesión de especies es la principal herramienta en la datación de la muerte o estima del intervalo postmortem (PMI), que es el objetivo de la entomología forense. Cada grupo de artrópodos puede clasificarse en una división particular según los hábitos de alimentación de sus miembros: necrófagos (Derméstidae), necrófilos (Histeridae y Staphylinidae), omnívoros (Cleridae, Tenebrionidae), oportunistas y accidentales. El objetivo del trabajo es determinar la fauna de Coleópteros presentes en cadáveres de cerdo (*Sus scrofa* L.) e identificar la etapa de descomposición a la que están asociados. Los ambientes que se consideraron son: estepa y costa del río Chubut. En cada ambiente se colocaron 3 cadáveres de cerdo (entre 12 y 16 kg.) cada uno dentro de una jaula de alambre tejido y a su alrededor 6 trampas de caída; otras 6 se colocaron algo alejadas, como control. Se presentan los resultados del experimento estacional de verano del 2011 (febrero – abril 2011). Se efectuó la colecta manual de insectos, registrándose las condiciones meteorológicas y se fotografiaron los cuerpos para evaluar su estado de descomposición. Los invertebrados presentes en las muestras fueron cuantificados y determinados en laboratorio hasta el más bajo nivel taxonómico posible. Las familias de Coleóptera presentes en la estepa y valle son: Derméstidae, Tenebrionidae, Histeridae, Cleridae, Staphylinidae y Trogidae. La familia Tenebrionidae solo fue observada en la estepa, y la familia Trogidae estuvo presente en el ambiente del valle únicamente. Así mismo se observaron diferencias en cuanto a la cantidad de individuos presentes para todas las familias. Los Derméstidae fueron los más abundantes en ambos ambientes, encontrándose en las siguientes etapas de descomposición: descomposición activa, descomposición avanzada y restos.

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA BIODISPONIBILIDAD DE CALCIO EN PRESENCIA DE COMPONENTES NUTRICIONALES BIOACTIVOS OBTENIDOS POR HIDRÓLISIS DE CASEINATO DE SODIO

¹ARMENDARIZ Mirta, ¹AGUIRRE, Cristina; ¹COGLIATI, Sebastián; ²VERISSIMO Carolina; CORREA, Ana Paula; ¹ALVAREZ; Estela

¹Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. UNR Argentina. ²Instituto de Ciencias Básicas da Saúde UFRGS Brasil. estelamalvarez@hotmail.com

La hidrólisis enzimática de los caseinatos (CAS) puede generar componentes nutricionales bioactivos y funcionales. Los CAS y los péptidos (CPP) pueden unir y transportar Ca, constituyendo una fuente de biodisponibilidad del ion, útil para suplementar alimentos. El objetivo fue estudiar cambios de estabilidad coloidal (EC) de los CAS en diferentes relaciones CAS/Ca, con y sin CPP. Las proteasas P45 y Neff se obtuvieron de cultivos de *Bacillus* sp P45 y de protozoos del género *Acanthamoeba*, respectivamente. La hidrólisis de CAS con P45 o Neff (relación enzima/substrato 1:50) se realizó a 45°C y pH 8 durante 1 y 3 hs. respectivamente. La reacción se detuvo calentando a 100°C, se centrifugó a 10.000 rpm, obteniéndose los CPP en los sobrenadantes. Se adicionó CaCl₂ a CAS, generando mezclas de distinta relación [CAS]/[Ca] a 24°C y pH 6,8 con o sin CPP, incubadas durante 1 h. y después centrifugadas. Las determinaciones de [CAS] y [CAS-CPP] se realizaron en los sobrenadantes usando espectrofotometría UV. Para evaluar la EC de los agregados coloidales (AC) formados se determinaron los perfiles de solubilidad aparente (Sap) vs. [Ca]. El tamaño de los AC se estimó siguiendo la dependencia de la turbidez con la longitud de onda (400-650nm). Las relaciones entre variables fueron interpretadas estadísticamente por análisis de correlación. De las medidas de Sap se obtuvo número de sitios de unión al Ca para CAS-CPP > CAS con constantes de afinidad prácticamente iguales. El perfil de variación de tamaño vs. [Ca] fue igual para todos: una 1° etapa de disociación de los AC iniciales y una 2° etapa de crecimiento hasta valores constantes, menores que los iniciales, generado por la agregación de las partículas, alcanzándose estos a [Ca], 5mM para CaCAS y CaCAS-Neff y 10mM para CaCAS-P45. La turbidez creció hasta un máximo, a [Ca] superiores para los CAS-CPP, y después decreció con la disminución de Sap, por formación de AC de tamaño creciente. Concluimos que la incorporación de CPP al CAS favoreció la biodisponibilidad del Ca manteniéndose la EC del sistema. La mejora de calidad nutricional del CAS se potencia con la probada propiedad antioxidante de los CPP.

**TRABAJOS SOBRE LA MEDICIÓN DE CONTAMINANTES
ATMOSFÉRICOS EN LA REGIÓN CERCANA AL POLO PETROQUÍMICO
DE LA PLATA**

N. Arrieta ¹, V. Sacchetto ¹, J. Reyna Almandos ^{1,2}, M. Orte ³.

¹ Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata, 60 y 124, La Plata

² Centro de Investigaciones Ópticas (CONICET-CIC), Cno. Centenario e/ 505 y 508, La Plata

³ Dto. de Ciencias Físicas y Ambientales, Facultad de C. Exactas, UNCPBA, Pinto 399, Tandil

En la Facultad Regional La Plata de la Universidad Tecnológica Nacional, ubicada en las cercanías del polo petroquímico de La Plata, se está estudiando la concentración de diversos contaminantes atmosféricos utilizando métodos físicos y químicos. En esta presentación se muestran resultados sobre la medición de dióxido de azufre con equipamiento que detecta la concentración del mismo mediante fluorescencia en la región del UV, y químicamente se determinó la concentración del contaminante mediante el método West-Gaeke ASTM 2914-01. Utilizando métodos de espectroscopía óptica se estudia asimismo la concentración de aerosoles mediante un radiómetro Microtops II, y los valores obtenidos son comparados con datos satelitales. Se realizan también mediciones de material particulado con equipamiento que trabaja con filtros para su deposición, los que posteriormente son analizados por técnicas físicas y químicas. Los valores de las concentraciones medidas de todos los contaminantes estudiados son correlacionados con los parámetros meteorológicos de la zona.

BIODIVERSIDAD DE LA CAÑADA PARA APRENDER Y CONOCER

^{1*}Aun, Liliana, ²Orlandini, Sandra. Instituto y ¹Martori, Ricardo.

¹-Zoología de Vertebrados. UNRC. Laun@exa.unrc.edu.ar , rmartori@exa.unrc.edu.ar

²-Instituto Nicolás Principi. sandraorlandini@yahoo.com.ar

El propósito de esta experiencia conjunta entre el Instituto Nicolás Principi de las Vertientes y la cátedra Zoología de Vertebrados UNRC en el marco del proyecto “Monitoreo de biodiversidad de la herpetofauna y avifauna regional”, es la de exponer una situación de aprendizaje realizada tanto en el ámbito del aula como en salidas de campo. Este trabajo surgió del interés de los alumnos por conocer La Cañada un lugar cercano a la institución educativa, con la finalidad de promover el conocimiento y la valoración del lugar. Los alumnos aprendieron acerca de la biodiversidad de la Cañada en situación de acción porque se abordaron contenidos a partir de problemáticas relevantes para los alumnos. Los contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales se abordaron contextualizados manteniendo como hilo conductor la biodiversidad regional. Trabajamos con alumnos de 6to año pertenecientes al Instituto Nicolás Principi. La experiencia se desarrolló en distintas etapas alternando trabajo de aula, taller y salidas al campo. Los alumnos se organizaron en grupos de tres alumnos en la primera etapa realizaron una búsqueda bibliográfica referida las características del lugar, fauna, flora y actividades humanas. En la segunda etapa realizaron un taller con expertos en biodiversidad regional, el objetivo del taller fue que reconocieran y valoraran las especies nativas como objeto de conservación, su importancia ecológica y su valor para el desarrollo económico y cultural. La tercera etapa incluyó dos salidas a la Cañada donde se recolectaron datos de flora y fauna mediante fotografías. Posteriormente estos datos fueron analizados é interpretados, desarrollando habilidades en la comunicación oral y escrita, gráficos, diagramas, y en el uso de medios informáticos. Y la última etapa integró la información en un debate y conclusiones generales y elaboración de un informe final por cada grupo. Los resultados fueron comunicados a la comunidad mediante posters durante la ExpoCampo 2011. Este estudio puso en evidencia una notable modificación de la cañada por acción de los agrosistemas desarrollados. Se observaron anfibios y reptiles y en un alto porcentajes aves y en el arroyo del lugar una rica flora acuática y la presencia de un pez vivíparo.

CALIDAD FISICOQUÍMICA DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LAS PARCELAS BAJO RIEGO DEL VALLE INFERIOR DEL RÍO NEGRO.

Avilés, L^{(1)*}; Chazarreta, J⁽¹⁾; Cifone, N^(1,2); Manzini, S⁽²⁾ y Lui, E⁽¹⁾.

Centro Universitario Regional Zona Atlántica, Univ. Nac. del Comahue. Ayacucho y Esandi, Viedma, Río Negro. lucreaviles@gmail.com

Laboratorio Regional de Salud Ambiental, Ministerio de Salud de la provincia de Río Negro. Estrada y Lamadrid, Viedma, Río Negro

Los cursos de aguas subterráneas tienen disueltos distintos iones de acuerdo a las características geológicas y químicas del suelo y, las personas, al igual que todos los seres vivos incorporamos muchos de éstos iones para un buen funcionamiento de nuestro organismo. Sin embargo elevadas concentraciones de algunos iones suelen ser tóxicos para el organismo, es por ello que desde el Ministerio de Salud se estipulan valores límites para cada ión según la tolerancia estudiada en personas. Los habitantes de las parcelas del valle inferior del río Negro consumen durante el período invernal agua de perforaciones particulares que debido a las distintas situaciones socioeconómicas no suelen ser analizadas previamente. Es por ello que el objetivo de este trabajo fue relevar la calidad fisicoquímica de acuerdo a los estándares del Código Alimentario Argentino (CAA) de las aguas consumidas durante el invierno por los habitantes de las parcelas bajo riego del valle. Dado que el relevamiento de todas las perforaciones demandaría un tiempo excesivo y un elevado costoso, nos propusimos analizar el mayor número de perforaciones posibles (55 perforaciones) y con la información de su profundidad y posicionamiento construir curvas isohipsas e isobatas. De todas las determinaciones realizadas los resultados más destacados indican que un 27% de las muestras presentan alto grado de salinidad, pero el 93% presenta valores de arsénico superiores a 0,001 mg/L; el 5% presentan valores de manganeso o fluoruro superiores a lo exigido por el CAA para consumo humano (0,1 y 1,7 mg/L respectivamente). En tres muestras se detectó la presencia de iones nitritos muy probablemente producto de la contaminación por pozos ciegos próximos a la napa.

CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA CONSUMO DE ANIMALES EN EL PARTIDO DE ADOLFO ALSINA, PROVINCIA DE RÍO NEGRO.

Avilés, L^{(1)*}; Cifone, N^(1,2); Lui, E⁽¹⁾; Chazarreta, J⁽¹⁾; Sandón, L⁽²⁾ y Manzini, S⁽²⁾

Centro Universitario Regional Zona Atlántica, Univ. Nac. del Comahue. Ayacucho y Esandi, Viedma, Río Negro.

Laboratorio Regional de Salud Ambiental, Ministerio de Salud de la provincia de Río Negro. Estrada y Lamadrid, Viedma, Río Negro. cifonenm@hotmail.com

El agua es imprescindible para los animales, interviene en la ósmosis intestinal, facilitando la asimilación de los alimentos, mantiene la fluidez de la sangre y elasticidad de los tejidos y contribuye en la producción de las distintas secreciones para las funciones vitales. Los requerimientos de agua de una determinada especie animal varían por factores como la temperatura ambiente, con la lactación, con el tipo de pasturas. Es importante para los productores ganaderos conocer la calidad del agua de sus establecimientos. El objetivo del trabajo es estudiar la calidad físico-química de las aguas subterráneas del Departamento Adolfo Alsina de la Provincia de Río Negro para establecer las posibilidades de uso de acuerdo a las características de los emprendimientos rurales, en cuanto a la concentración de sólidos disueltos totales, dureza, sulfatos, cloruros, arsénico, fluoruro, manganeso, nitratos, nitritos. Los cursos de aguas subterráneas tienen disueltos distintos iones de acuerdo a las características geológicas y químicas del suelo, por lo cual concentraciones elevadas de iones tóxicos suelen ocasionar serios inconvenientes. En cuanto a salinidad elevada puede producir problemas gastrointestinales, siendo las ovejas más tolerantes que los vacunos. Concentraciones elevadas de arsénico pueden producir pérdida de peso, trastornos gastrointestinales, endurecimiento de la piel. Concentraciones elevadas de fluoruro pueden influir en el crecimiento, provoca fragilidad en los huesos y dientes, con coloración parda de estos, alteraciones en el metabolismo del calcio y del fósforo. Los sulfatos de magnesio producen efectos purgantes, pérdida de peso y marcada debilidad. Se han analizado 120 muestras de aguas subterráneas en el partido de Adolfo Alsina obteniendo un porcentaje de 32,5% de aguas con salinidad mayor de 4000mg/L, 10% de aguas con salinidad mayor de 10.000mg/L, 14,2 % de aguas con arsénico mayor de 0,15mg/L y 13,3.% de aguas con fluoruro mayor de 2,0 mg/L.

VARIABILIDAD ESPACIO-TEMPORAL DEL NDVI (SISTEMA TERRA-MODIS) EN LA CUENCA BAJA DEL RÍO BERMEJO: INFORMACIÓN SATELITAL DE BASE PARA EL DESARROLLO DE MODELOS EPIDEMIOLÓGICOS REGIONALES.

V. Barraza^{1*}, F. Grings¹, A. Carbajo², P. Perna¹, M. Salvia¹ y H. Karszenbaum¹.

¹Instituto de astronomía y física del espacio (IAFE-CONICET-UBA), Grupo de Teledetección Cuantitativa, Buenos Aires, Argentina. Email: vbarraza@iafe.uba.ar.

²Unidad de Ecología de Reservorios y Vectores de Parásitos, Departamento Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA, CONICET, Buenos Aires, Argentina.

La Cuenca del Río Bermejo se encuentra en una zona crítica desde un punto de vista epidemiológico, siendo zona de transmisión endémica de malaria y de alto riesgo de transmisión de dengue, y es el área con mayor cantidad de casos de síndrome pulmonar por Hantavirus de Argentina. Integrando el conocimiento de las variables ambientales necesarias para el mantenimiento de un agente patógeno específico en la naturaleza es posible utilizar la información satelital para evaluar la distribución espacio-temporal de riesgo de la enfermedad. Con el objeto final de obtener información para la realización de modelos de riesgo epidemiológico, en esta primera instancia del trabajo se identificaron y caracterizaron patrones de variabilidad fenológica de las formaciones vegetales a partir de series temporales (2000-2010) del Índice de Vegetación Normalizado (NDVI) de la cuenca baja del Río Bermejo. El tipo de vegetación característica de la región es el bosque xerófilo semicaducifolio (dominancia de *Schinopsis sp.*), además de la presencia de sabanas, palmares y pastizales entre otros. Los eventos de inundación y sequía, provocan distorsiones en la señal de NDVI registrada, por lo cual se analizaron las desviaciones de los patrones fenológicos por dichos eventos climáticos. Se procesaron 250 imágenes del producto MOD12A2 (h12v11) del sistema Terra-MODIS. Se utilizó un modelo cuadrático simple para modelar la variación anual del NDVI debida a al fenología, tomando como comienzo del año el principio del invierno de manera que coincida con el ciclo de crecimiento de la vegetación. Los resultados obtenidos mostraron que los valores máximos y mínimos de NDVI corresponden a épocas de mayor verdor o cobertura, y de menor cobertura, senescencia, o periodos de inundación respectivamente. Los patrones de variación fenológicos de los ecosistemas estudiados expresan la estacionalidad climática del área de estudio y pudieron ser explicados en base a las características funcionales y estructurales de cada ecosistema. Las desviaciones del patrón característico se deben a la ocurrencia de eventos climáticos extremos. Estos resultados aportan un nuevo elemento para el estudio de la distribución de vectores de enfermedades, al proveer capas de información tanto de la heterogeneidad espacial como temporal de las condiciones ambientales.

EFFECTOS DE LA ACUICULTURA SOBRE LA CONCENTRACIÓN DE CLOROFILA Y LA RIQUEZA DE ESPECIES ZOOPLANCTÓNICAS EN LAGOS PATAGÓNICOS CHILENOS.

***Lotus tenuis* WALDST. ET KIT. AUTOTETRAPLOIDE INDUCIDO: CRUZAMIENTOS CONTROLADOS CON EL CITOTIPO DIPLOIDE.**

*Barufaldi, Mónica⁽¹⁾; Sastre-Vázquez Patricia⁽²⁾; Alonso, Andrea⁽¹⁾; Crosta, Hilda⁽¹⁾; Eseiza, Francisco.⁽¹⁾

(1)Dpto. Ciencias Básicas Agronómicas y Biológicas. Facultad de Agronomía de Azul-UNCPBA, Argentina. msb@faa.unicen.edu.ar, monier56@yahoo.com.ar

(2)Facultad de Agronomía de Azul-UNCPBA, Argentina.

Lotus tenuis Waldst. et Kit., leguminosa forrajera diploide ($2n=2x=12$), se ha naturalizado exitosamente a las condiciones ecológicas de los pastizales de la Pampa Deprimida Bonaerense. Como resultado de un programa de mejoramiento genético en la especie, se obtuvo una población autotetraploide inducida denominada “Leonel” ($2n=4x=24$) en la Facultad de Agronomía de Azul (UNCPBA). Los cultivares tetraploides inducidos en raigrás, centeno, trébol rojo, *Lotus pedunculatus*, obtenidos artificialmente a partir de la duplicación cromosómica con colchicina de las formas diploides, en general son superiores en aspectos agronómicos relacionados con la producción y calidad de forraje, implantación, velocidad de rebrote y comportamiento frente a enfermedades que sus correspondientes diploides. Por otro lado, producen menor cantidad de semillas debido a irregularidades meióticas pero mayor peso de las mismas (efecto “gigas”). El objetivo del presente trabajo fue estudiar el comportamiento reproductivo del citotipo $4x$ cuando se poliniza en forma controlada con el citotipo $2x$, debido a que la formación de semilla proveniente del cruzamiento entre ambos citotipos (cruzamiento $4x.2x$) podría afectar la pureza varietal del futuro cultivar tetraploide. La experiencia se realizó en macetas individuales y en invernáculo. Se utilizaron 36 genotipos $2x$, provenientes de los cultivares Chajá y Pampa Inta, para la polinización artificial de 56 genotipos selectos del germoplasma $4x$. Previo a la castración se eligieron inflorescencias con 3, 4 o 5 flores cerradas que se cubrieron con sobres de papel, aplicándose posteriormente diferentes técnicas de castración. De un total de 248 flores polinizadas durante los meses de diciembre a febrero, sólo una flor fue fecundada produciendo una vaina sin semillas. Este resultado sugiere que existirían mecanismos de aislamiento reproductivo precigótico o poscigótico entre ambos citotipos. Para confirmar la existencia de una barrera reproductiva entre ambos citotipos, se debería estudiar este comportamiento a campo permitiendo la libre polinización entomófila, y luego determinar el nivel de ploidía en la descendencia de las plantas $4x$ mediante observaciones mitóticas en las células de los ápices radiculares.

ESTIMACIONES DEL GRADO DE DETERMINACIÓN GENÉTICA EN POBLACIONES DE PASTO OVILLO.

*Barufaldi, Mónica S.

Dpto. Ciencias Básicas Agronómicas y Biológicas. Facultad de Agronomía de Azul-UNCPBA, Argentina. msb@faa.unicen.edu.ar. monier56@yahoo.com.ar

El pasto ovillo, *Dactylis glomerata* L., es una de las gramíneas de mayor difusión en la Pampa Húmeda Argentina. Su uso principal es el pastoreo, y en forma limitada se lo utiliza en la producción de heno. El objetivo de este trabajo fue estimar la variabilidad genética presente e identificar genotipos promisorios en 4 poblaciones recolectadas en la provincia de Buenos Aires, sometidas a distintas condiciones de manejo. Cada población estuvo representada por 50 genotipos, las que fueron clonadas, acondicionadas en invernáculo, y posteriormente transplantadas a campo en un DBCA con tres repeticiones, utilizando la técnica de plantas espaciadas para el estudio de la variabilidad genética en ambiente homogéneo. Los caracteres evaluados en plantas individuales por población fueron: color de hoja (CH), hábito de crecimiento (HC), diámetro de planta (DP), inicio de floración (F), porcentaje de tejido verde afectado por roya del tallo (*Puccinia graminis*) (RO), porcentaje de tejido verde afectado por tizón estriado de la hoja (*Scolecotrichum graminis*) (CI), altura a cosecha (AC), peso seco del rebrote poscosecha (PSR), número de panojas (NP), longitud de panoja (LP), peso total de semilla (PTS) y peso de mil semillas (PM). Se estimaron las varianzas genéticas (VG) y ambientales (VE) y en base a esto, el grado de determinación genética (GDG) o heredabilidad en sentido amplio (h^2) para los caracteres considerados en cada población. También se estimaron los coeficientes de variación genética (CVg) como indicador del avance genético que podría lograrse mediante la selección de genotipos promisorios en dichas poblaciones. Las estimaciones de los GDG oscilaron entre 0.01 y 0.80 según el carácter y la población analizada. Para la mayoría de los caracteres evaluados los valores de GDG fueron bajos (< 0.25) a medianos (0.25-0.50). Las variables que presentaron mayor GDG fueron F, AC, NP, PSR, RO, PTS y PM y las de menor GDG fueron CH, HC, DP y CI. El estudio realizado mostró que la utilización de estas poblaciones como fuente de germoplasma en un programa de mejoramiento de la especie permitirá incorporar genes de alto valor agronómico.

EDAD Y CRECIMIENTO DEL PEJERREY BONAERENSE (*Odontesthes bonariensis*) EN EL EMBALSE CASA DE PIEDRA, LA PAMPA, ARGENTINA.

*Bork, Sebastián Andrés 1 y López Cazorla, Andrea Cecilia1.

Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, UNS. San Juan 670 (8000) Bahía Blanca1.

E-mail :sebab300@hotmail.com

Conocer la edad de cualquier organismo y en especial de los peces tiene un gran interés ya que permite abordar estudios sobre el crecimiento, dinámica de poblaciones naturales, demografía, manejo y gestión sostenible. La edad de muchas especies ícticas puede determinarse a partir de discontinuidades (anillos) que ocurren en las estructuras esqueléticas, tales como otolitos, escamas, espinas o vértebras. El presente trabajo tiene como objetivo determinar la edad que alcanza *Odontesthes bonariensis* en el embalse Casa de Piedra y estimar los parámetros biológicos de crecimiento. El material fue colectado durante el período junio - noviembre 2010, con una batería de redes de enmalle compuesto por siete paños de 25 m de largo (30, 42, 50, 60, 70, 76 y 105 mm malla estirada). El número de ejemplares capturados fue 308. La determinación de la edad se efectuó mediante la lectura de otolitos bajo lupa binocular y los parámetros de crecimiento de la ecuación de von Bertalanffy se estimaron mediante el método de Máxima Verosimilitud. La población presentó un rango de tallas de 140 a 420 mm de longitud total (Lt) (media: $257,5 \pm 77,2$ mm d.e.). La relación largo-peso estimada fue $P=2 \times 10^{-6} Lt^{3,22}$, ($R^2=0,98$). Se determinaron 6 clases de edad (0 a 5 años). Los parámetros de la ecuación de crecimiento estimados ($n=295$) fueron: $L_{\infty} = 437,6$ mm; $k= 0,31$ y $t_0 = -1,49$. El índice Φ' de performance de crecimiento fue 4,77. El presente trabajo fue realizado en el marco del Convenio COIRCO - Fundación de la Universidad Nacional del Sur, Programa de Monitoreo de Ictiofauna 2010.

INFLUENCIA DE LA TEXTURA Y EL USO SOBRE EL ALMACENAMIENTO DE CARBONO EN SUELOS DEL VALLE INFERIOR DEL RÍO COLORADO

Bravo, Oscar⁽¹⁾; Correa, Guillermo⁽²⁾; Amiotti, Nilda^{(1,3)*}

⁽¹⁾Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur; ⁽²⁾Asesor Privado;

⁽³⁾ CERZOS. e-mail: obravo@uns.edu.ar

El cambio de uso de las tierras con adopción de prácticas sustentables en la producción agropecuaria permitirá conservar y/o aumentar el carbono orgánico (CO) de los suelos, removiendo CO₂ atmosférico. El objetivo del presente trabajo fue determinar el almacenamiento de CO en los 30 cm superficiales de suelos del Valle Inferior del Río Colorado sometidos a usos diferenciales. Los valores obtenidos fueron comparados con los resultantes de las estimaciones realizadas por la metodología del inventario del IPCC. Los sitios analizados incluyeron un lote con vegetación natural (L1), otro bajo rotación agrícola ganadera (L2) y una pastura con 30 años de implantación (L3). En muestras de suelo de 0-10, 10-20 y 20-30 cm se determinó textura, CO e índice de estabilidad estructural (IE). Se observaron texturas contrastantes: franco arenosa, franca y arcillo-limosa para L1, L2 y L3, asociadas a la variabilidad propia de los materiales parentales en ambientes aluviales. L1 alcanzó el mayor contenido de CO 0-10 cm respecto a L2 y L3 (55 vs 28 y 34 g kg⁻¹, P< 0.05). No se detectaron diferencias en 10-20 y 20-30 cm (P> 0.57 y P> 0.61). El mayor nivel de CO en 0-30 cm correspondió a L1 (127 Mg ha⁻¹), contra 91 y 85 Mg ha⁻¹ para L2 y L3 (P< 0.05). El sistema natural fue quien contribuyó en mayor medida al secuestro de carbono. El IE de 0-10 cm fue 25.3 para L1, superando a L2 y L3 (8.3 y 7, P< 0.01). El IE resultó más sensible que el CO para evaluar diferencias entre usos. El cálculo del carbono almacenado en el suelo por la metodología de inventario del IPCC arrojó valores menores a los determinados, siendo la relación entre valores cuantificados y calculados adecuada (R²= 0.94, P< 0.05). La interacción textura-uso de la tierra fue el factor que reguló la retención de CO en los suelos.

DIAGNÓSTICO SOBRE EL CONOCIMIENTO, ACCIONES Y COOPERACIÓN POR PARTE DE LA POBLACIÓN, SOBRE LA PROBLEMÁTICA DE LA BASURA

Burgi María Virginia^{1*} y Corio Tesei Jimena Laura¹

¹ Entorno Patagonia SRL, virginia.burgi@entornopatagonia.com.ar

Los residuos se han transformado en un grave problema a nivel mundial. Su creciente acumulación trae aparejado consigo un mayor grado de contaminación que afecta directamente los recursos esenciales de la vida humana. Resulta indispensable el conocimiento del grado de conciencia que la población posee para saber el punto de partida y así comenzar a buscar la solución más acorde a la misma. Por consiguiente se plantearon los siguientes objetivos: Diagnosticar el grado de conocimiento que poseen las familias de un barrio de Puerto Madryn en cuanto a la problemática de los Residuos; averiguar las acciones que se realizan desde los hogares de dicho barrio y conocer la intención de colaborar con el mejoramiento del actual manejo de los residuos en la ciudad. Utilizando de nexo la escuela N° 181 de la Ciudad de Puerto Madryn, se repartieron encuestas a alumnos de 3° grado del nivel primario, con el fin de que las mismas sean contestadas en el entorno familiar. El 61% de las familias manifestó conocer el significado de sustentabilidad; el 100% conocer el significado de reciclar; el 100% que el basural genera algún problema para el medio ambiente; el 61% que existe algún tipo de problema de contaminación por la basura en su barrio; y el 77% ser conciente de las consecuencias de los actos presentes sobre el futuro. Por otro lado, el 61% no realiza algún tipo selección de residuos; el 61% no reutiliza algún elemento antes de arrojarlos a la basura, y el 70% no tiene en cuenta al ir al supermercado la posterior contaminación que el producto final o el envoltorio del mismo puede generar. Por último el 77% estaría dispuesto a aprender cómo reusar los residuos y el 88% estaría dispuesto a cooperar si en la ciudad se cambiara el actual sistema de recolección. Se puede determinar que, a pesar de que la mayoría de las familias es conciente del problema que existe a causa de la basura, en general no realizan acciones que hagan que este problema disminuya, aunque se destaca positivamente la voluntad de aprender y colaborar para que esto se minimice.

LA JERARQUÍA DE LA MACOLLA Y LA FRECUENCIA DE DEFOLIACIÓN DETERMINAN LA VIABILIDAD DE YEMAS AXILARES EN LA GRAMÍNEA *POA LIGULARIS*

BUSSO, C.¹, GITTINS, C.², BECKER, G.³

1. Dpto Agronomía (UNS) y CERZOS (CONICET); 2. INTA EEA Alto Valle; 3. INTA EEA Bariloche. cebusso@criba.edu.ar

La viabilidad de yemas se determinó después de varios tratamientos de frecuencia de defoliación en la gramínea perenne *Poa ligularis* desde 2002 al 2005 en el campo. La actividad respiratoria de las yemas se examinó en varias jerarquías de bases de tallos usando la prueba del cloruro de trifetil tetrazolio, la cual fue validada usando el colorante vital azul de Evans. La hipótesis de este trabajo es que los números de yemas total y viable en las bases de tallos de todas las jerarquías de bases de tallos estudiadas son reducidas cuando se incrementa la frecuencia de defoliación. El número total de yemas axilares por base de tallo fue similar en todas las frecuencias de defoliación. Cuando los resultados se expresaron sobre una base de porcentaje, el orden en las bases de tallos que tenían yemas metabólicamente activas fue macollas hijas > bases de tallos con macollas verdes > bases de tallos sin macollas verdes en todas las frecuencias de defoliación. El orden inverso se produjo cuando se estudiaron las yemas muertas. Estos resultados indican que la forma de expresar los resultados puede condicionar la interpretación de los mismos en estudios de viabilidad de yemas en gramíneas perennes. Una mayor frecuencia de defoliación incrementó el porcentaje de yemas dormantes y muertas después de la tercera o cuarta defoliación de *P. ligularis* durante 2002/2003. Estos porcentajes de viabilidad de yemas, sin embargo, se incrementaron luego de la primera defoliación durante 2003/2004. La viabilidad de yemas no solo fue afectada por los efectos acumulativos de la defoliación sino también por las variables climáticas durante las estaciones. Sin embargo, nuestros resultados muestran que *P. ligularis* podría ser defoliada hasta dos veces por año sin afectar la viabilidad de sus yemas axilares, y así su capacidad potencial de rebrote después de la defoliación.

USO DE DIATOMEAS PARA DETERMINACION Y CARACTERIZACIÓN DE PALEOAMBIENTES EN SEDIMENTOS DE LA FORMACIÓN RÍO NEGRO, PROVINCIA DE RÍO NEGRO, ARGENTINA.

Natalia Caballero* y Yesica Nass*

Dpto. de Biología, UNS, Bahía Blanca.

lnatalia@yahoo.com.ar, yesi_mn@yahoo.com.ar

A partir de la recolección de sedimentos ubicados en acantilados de la costa Norte del Golfo de San Matías, Provincia de Río Negro, Argentina, se realizó el estudio y posterior análisis de los mismos, donde se reconocieron diferentes asociaciones diatomológicas. El objetivo planteado es la determinación y caracterización de paleoambientes a partir de las diatomeas halladas. Los frústulos de diatomeas se observaron con microscopio óptico en muestras procesadas según técnicas diatomológicas apropiadas. La flora diatomológica estuvo representada por taxa de agua dulce, dulce-salobre y salobre-marina. En base a las Frecuencias Relativas y Características Autoecológicas se estableció la dominancia y subdominancia de los taxa, las que permitieron determinar asociaciones de diatomeas como la de *Cyclotella ocellata* Pantocsek, *Aulacoseira granulata* (Ehr) Simonsen, *Fragilaria pinnata* Ehrenberg, *Synedra tabulata* (Agardh) Kützing y *Paralia sulcata* (Ehr.) Cleve. Finalmente se realizaron interpretaciones paleoambientales del área correspondiente a la Formación Río Negro, depositada durante el Mioceno tardío-Plioceno temprano. Las escasas diferencias en las muestras señalaron un mismo paleoambiente, formado por niveles eólicos representados en el miembro superior e inferior de la formación, con presencia de lagunas intermedanas de poca profundidad. En el miembro superior se reconocen ambientes con alternancia de periodos húmedos y secos; en los primeros se habrían establecido lagunas dulces a dulces-salobres debido a un mayor aporte hídrico proveniente de la conjunción de diferentes procesos como: el aumento de agua meteórica, ascenso del nivel freático y contribución de canales fluviales, donde habitaron especies como *Cyclotella ocellata* y *Aulacoseira granulata*. En los periodos secos, una creciente aridez por evaporación habría incrementado la salinidad de los cuerpos de agua, desarrollándose en este ambiente *Fragilaria pinnata* y *Synedra tabulata*. El Miembro medio coincide con una influencia marina y marginal episódica, indicada por la aparición de escasas diatomeas polihalobias, características de ambientes costeros marinos como *Paralia sulcata*. Estos resultados confirman que la formación está representada por depósitos eólicos con intercalación de un depósito marino.

FLORACIONES ALGALES NOCIVAS Y FICOTOXINAS EN FITOPLANCTON Y ZOOPLANCTON DE LOS GOLFOS NUEVO Y SAN JOSÉ

Cadaillón Andreana M. ^{1*}, Sastre A. Viviana², Willers Valeria³

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, sede Trelew.

³ Laboratorio de Cromatografía. Dirección de Salud Ambiental. Secretaría de Salud.

Las floraciones algales nocivas y la producción de toxinas han sido siempre estudiadas en nuestra provincia desde el punto de vista de la salud humana, por lo tanto su presencia ha sido investigada en moluscos bivalvos y caracoles, como recurso pesquero que forma parte del alimento del hombre. Sin embargo, nada se sabe de la presencia de toxinas en el zooplancton que también se alimenta de microalgas y que, si fueran concentradas por ese eslabón de la cadena trófica, podrían afectar a otros animales marinos, como aves y mamíferos, muchos de ellos de gran atracción turística y que conforman un ecosistema único en el mundo y de gran diversidad. El objetivo de este trabajo fue investigar la presencia de especies potencialmente tóxicas (*Alexandrium tamarense* y *Pseudo-nitzschia spp.*) y de ficotoxinas marinas (paralizantes y amnésicas) en el fitoplancton y en el zooplancton de los Golfos Nuevo y San José. Se realizaron muestreos simultáneos de fitoplancton y zooplancton durante el periodo agosto - noviembre del 2010, análisis cuali y cuantitativo del fitoplancton y se midieron las Toxinas Paralizantes de Moluscos (TPM, transformadas luego en sus equivalentes en Saxitoxina) y Ácido Domoico (AD) mediante HPLC. Los niveles de Saxitoxina equivalente en fitoplancton rondaron entre 0 y 1,866 µg/g de células y en zooplancton fueron desde 0 hasta 48,519 µg/g de tejido. Los perfiles de composición molar de toxinas fueron similares para fitoplancton y zooplancton, con una dominancia de las Gonyaulatoxinas. Los niveles promedio de TPM fueron superiores en el zooplancton respecto del fitoplancton. El AD en el fitoplancton osciló entre 0 y 40.96 µg/g de células y en el zooplancton entre 0 y 25,75 µg/g de tejido, éste último coincidente en tiempo con una floración de *Pseudo-nitzschia fraudulenta*. Los picos de toxicidad en el zooplancton se correspondieron con los máximos de densidades celulares de las microalgas productoras de toxinas. Los resultados permiten concluir que las toxinas producidas por *A. tamarense* y *Pseudo-nitzschia spp.* son transferidas al zooplancton y éste las concentra y/o las metaboliza, actuando de este modo como vector de las mismas hacia niveles superiores de la cadena trófica.

CARACTERIZACIÓN DE HUMEDALES DEL SUDOESTE DE RÍO NEGRO

* CALABRESE, Graciela Mabel¹ & LÓPEZ, Carlos Rodolfo¹

¹Universidad Nacional de Río Negro, Sede Andina, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. E-mail: gcalabrese@unrn.edu.ar

La Patagonia semiárida presenta un importante proceso de desertificación, que se manifiesta en la pérdida del potencial productivo y en un fuerte impacto socioeconómico. Los humedales cobran especial interés por su alta productividad forrajera en relación con las áreas circundantes, su biodiversidad y su función en el ciclo hidrológico. Los mallines son humedales característicos de la Patagonia, considerados elementos claves en los sistemas productivos de la región. El uso de estas áreas para la ganadería con una excesiva presión del pastoreo, genera la pérdida de especies palatables y un deterioro de estos ecosistemas a mediano y largo plazo. Este trabajo tiene por objetivo realizar una caracterización de los mallines del sudoeste rionegrino ubicados a lo largo de un gradiente de aridez oeste-este. Se trabajó en una franja de aproximadamente 924 km², entre los 70° 30' y 71° 20' de longitud O y los 41° 00' y 41° 15' de latitud S. Sobre la base de una imagen satelital Landsat 5 TM se elaboró una carta imagen empleando una combinación de canales que permitió visualizar las áreas de mallines. Se elaboró un mapa de unidades de paisaje utilizando información topoaltimétrica, geológica, geomorfológica y el conocimiento obtenido en trabajos previos de campo. Mediante el tratamiento digital de la imagen Landsat 5 TM se realizó una clasificación en zonas muy húmedas, húmedas, subhúmedas, subhúmedas-secas y secas que permitió visualizar la heterogeneidad interna de los mallines. Sobre la base de estos mapas se realizó una prospección a campo y un relevamiento preliminar de los mallines registrando aspectos generales de la vegetación, del suelo y la condición de cada mallín. Finalmente, se seleccionaron mallines representativos de gradientes ambientales y diferente presión antrópica para un posterior trabajo que permita realizar un diagnóstico del estado de degradación y plantear estrategias que aseguren el uso y manejo de los recursos de manera sustentable.

**ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DE VILLA PEHUENIA Y
MOQUEHUE, NEUQUÉN, PATAGONIA ARGENTINA.**

Callejas, Luis^{*}; Rodríguez Sofía; Rodríguez Martín; Storani Germán; Ramírez Federico

^{*} Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue

Mail de contacto: lucho_cabo@hotmail.com

Villa Pehuenia y Moquehue se encuentran ubicadas en el centro oeste de la provincia del Neuquén, sobre la margen norte del lago Aluminé, en medio de cadenas montañosas cubiertas de bosques de pehuenes, ejemplares de origen prehistórico que predominan y dan el nombre a la primer localidad. Quizás a simple vista sobre el circuito turístico ofrecido por instituciones privadas y del estado, estas localidades dan la imagen de aldeas de montaña, puras y en armonía con el medio ambiente. Los residuos sólidos urbanos (RSU) generados por los habitantes se esconden también enmarcados en la belleza del paisaje. Hay ausencia de políticas responsables y concretas por parte de sus gobernantes. Ambas localidades viven de recursos preciados por los turistas que a ellas afluyen. Es imperativo el cuidado del ambiente, de preservar el medio natural, como una motivación a la sostenibilidad laboral. La disposición de los RSU, como toda disposición a cielo abierto no solo modifica la imagen de las ciudades, sino que más importante aún incorpora al medio ambiente los factores propicios para su deterioro. El deterioro del medio ambiente es el deterioro de cada comunidad, quizás no en un futuro inmediato pero tampoco en uno lejano. El siguiente trabajo propone una revisión del sistema de gestión de los residuos sólidos urbanos llevado a cabo por el municipio de Villa Pehuenia, así como también una propuesta mejoradora del mismo. Los habitantes permanentes donde se presta el servicio de recolección de los residuos asciende a 1.900 aproximadamente, incluyendo a la comunidad mapuche Puel. En temporada alta la población de residencia o afluencia turística cuadruplica esa cantidad, ascendiendo a más de 7.000 personas. El municipio de Villa Pehuenia tiene a su cargo la recolección y disposición final de los RSU generados por el paraje Moquehue. Se estima anualmente una cantidad generada de 6500 metros cúbicos de residuos domiciliarios. Se propone: realizar un relleno Sanitario en el mismo sitio donde ya se encuentra el actual vertedero; realizar una planta de recupero; incorporar a los recuperadores informales, para integrarlos al sistema; adquirir un nuevo camión e implementar talleres de educación ambiental.

EL PICOPLANCTON DE LA BAHÍA ENGAÑO (CHUBUT): DATOS PRELIMINARES

Calvo, AY^{1*}; Manrique, JM¹ & Jones, LR¹

¹División de Biología Molecular; Estación de Fotobiología Playa Unión.
andreacalvo@efpu.org.ar

El picoplancton constituye una de las fracciones más importantes de los ecosistemas marinos. En este trabajo se presentan datos preliminares sobre las poblaciones de picoplancton observadas para el verano en la zona externa del Estuario del Río Chubut. Se tomó una muestra de agua de mar de la zona externa del estuario y ésta fue filtrada a través de filtros de 20, 10, 5 y 0,22 µm de tamaño de poro. El ADN retenido en el filtro de menor tamaño fue parcialmente purificado y, a partir del mismo, se amplificó el gen ribosomal 16S utilizando primers universales. El producto de amplificación obtenido fue clonado y se secuenciaron 110 clones de la biblioteca génica correspondiente. Las secuencias obtenidas correspondieron mayoritariamente a la Clase *Alphaproteobacteria*. Dentro de este grupo, se observaron secuencias correspondientes a la Familia *Rhodobacteraceae*, la Familia *Rhodospirillaceae*, el Género *Pelagibacter* (SAR11, *Rickettsiales*) y el Género *Parvibaculum* (*Rhodobiaceae*, *Rhizobiales*). La mitad de las secuencias de la Familia *Rhodobacteraceae* correspondieron a miembros del Género *Thalassobacter*. Se observaron también secuencias de los Géneros *Tumebacillus* y *Bacillus* (*Firmicutes*), una secuencia de la familia *Flavobacteraceae* (*Bacteroidetes*) y una secuencia de la familia *Xanthomonadaceae* (*Xanthomonadales*, *Gammaproteobacteria*). Aproximadamente un tercio de las secuencias observadas correspondieron a secuencias del gen 16S de cloroplastos de especies de la familia *Prasinophyceae*, microeucariotas que, dado su pequeño tamaño, forman parte del picoplancton. Ocho de las secuencias obtenidas hasta el momento no corresponden a ninguna bacteria conocida. Además, una secuencia del Phylum *Actinobacteria* no correspondería a ninguna Clase conocida y cuatro de las secuencias pertenecientes a *Alphaproteobacteria*, no corresponderían a ningún Orden conocido dentro de la Clase. La gran diversidad observada, así como la presencia de taxones desconocidos, indican que el estuario del Río Chubut presenta una gran riqueza taxonómica, parte de la cual correspondería a microorganismos desconocidos.

BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE *Hyalis argentea* D. Don ex Hook. & Arn. var. *latisquama* Cabrera : OBSERVACIÓN PRELIMINAR

* Camina J¹, Tourn E^{2,3} y Andrada A²

¹ Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca.

² Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca.

³ Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Argentina.

juliacamina@yahoo.com.ar

El polen es el componente primordial en la reproducción sexual y flujo génico de las Spermatophyta. Asimismo es una de las principales fuentes proteicas y lipídicas para muchos polinizadores y junto al néctar constituyen los atrayentes florales de mayor relevancia. La cantidad de polen y el número de óvulos desarrollados (P/O) están correlacionados con el tipo de polinización y el sistema reproductivo. Cuanto mayor es la eficiencia de transferencia de polen menor es la relación P/O. Así las flores cleistógamas presentan valores muy bajos de P/O, y las xenógamas exhiben los más elevados. *Hyalis argentea* (Asteraceae) es una especie nativa que habita en el centro y sur de la República Argentina. Florece de noviembre a marzo, sus flores se encuentran en capítulos constituidos por 5 a 6 flores marginales bilabiadas y 1 flor central tubular. Con el fin de conocer el sistema reproductivo de *Hyalis argentea* var. *latisquama* (“olivillo”) en esta primer instancia se estudió la relación polen-óvulo. Se extrajeron las anteras de 45 flores de cada tipo. Para las marginales: 5 plantas, 3 capítulos/planta y 3 flores/capítulo; para las centrales 9 plantas y 5 flores/ planta. Se colocaron las anteras de cada flor en ácido acético glacial para su conservación. Se centrifugó y se agregó 0.1 ml de glicerina al 50%. Se tomaron tres alícuotas de cada muestra y se contaron los granos de polen en un hemocitometro. Se utilizó el promedio de las muestras para estimar la relación P/O. Se encontraron diferencias significativas en el contenido de granos de polen entre plantas en flores marginales ($F_{4,30}=4,41$; $P<0,02$), explicando una 20,34% de la variabilidad, no así entre capítulos ($F_{4,30}=0,51$; $P=0,87$). Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en el contenido de granos de polen entre plantas en flores tubulares ($F_{8,36}=1,74$; $P=0,12$) y entre los tipos morfológicos florales ($F_{1,88}=0,004$; $P=0,94$). El “olivillo” presentó en promedio 3101 ± 1052 granos de polen por flor. Estos resultados permiten inferir que existe una variación en la producción de granos de polen de *Hyalis argentea* atribuible a un componente genético y que podría considerársela una especie Xenógama facultativa.

ANÁLISIS DE LA DIETA DE *LEPUS EUROPAEUS* EN EL ÁREA PROTEGIDA BARDAS NORTE DE LA CIUDAD DE NEUQUÉN EN RELACION CON LOS RECURSOS

Campos V^{1*}., Bernardis A. M¹²., Navarro M. C¹.

1 Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue, Argentina.

2 CONICET

[victoriacampos85@gmail.com]

El espacio periurbano al que se hace referencia se define como las superficies contiguas a la ciudad, con una extensión variable, caracterizada por una fuerte presión demográfica, importantes transformaciones sociales y culturales, así como por cambios en el uso del suelo en el contexto de grandes mutaciones en el mercado de la tierra. En el trabajo se propone, aportar al conocimiento de la composición de la dieta de *Lepus europaeus*, liebre europea, mediante técnicas de análisis microhistológico de sus heces, en verano e invierno, para obtener un diagnóstico sobre la utilización de los recursos. Se determinó la composición dietaria de *Lepus europaeus* en el Área Municipal Protegida Bardas Norte de la ciudad de Neuquén. Esta se encuentra enmarcada en la provincia fitogeográfica del Monte. El muestreo se realizó en 4 ambientes: pinar, meseta, borde de meseta y valle. En cada uno de ellos, se seleccionaron puntos al azar, determinando de esta forma un muestreo aleatorio estratificado. Se implementaron transectas en banda, de cada una de las cuales se extrajo una muestra de heces, en forma manual. Además, se tomaron muestras de la flora del área de estudio, para realizar preparados de referencia. La composición de las dietas se estudió mediante el análisis microhistológico de los restos vegetales en heces. Se realizó un preparado por muestra fecal para cada una de las áreas de uso, examinando sistemáticamente 50 campos microscópicos en cada preparado bajo un aumento de 40x. Para identificar los ítems alimenticios se utilizaron patrones de referencia de epidermis de las especies vegetales presentes en el sitio de estudio. Se pudo determinar que el valor extremo que corresponde a la preferencia de *L. europaeus* fue *Cyclolepis genistoides* (26,24%). Continuado y en orden descendente de preferencia le siguen *Poa ligularis* (9,72%), *Acantholipphia seriphioides* (9,5%) y *Stipa spp.* (8,57%), con valores cercanos y luego *Senecio spp.* (6,97%) y *Atriplex spp.* (6,61%). Con estos resultados se puede afirmar que la composición dietaria de *L. europaeus* esta mayormente constituida por dicotiledóneas seguido de gramíneas.

PRODUCCIÓN Y ASIGNACIÓN DE BIOMASA EN DOS POBLACIONES DE YUYO MORO (*Acroptilon repens* L.), PLANTA INVASORA DE SITIOS AGRÍCOLAS BAJO RIEGO EN DEL SUR DE ARGENTINA

Cañón², S.L.*; Bezic^{1,2}, C.R.; Gajardo^{1,2}, O.A.; Avilés², L.M.; Sabbatini³, M.R.; Dall Armellina², A.A.

¹ Sede Atlántica, Univ. Nac. de Río Negro, Garrone 181 (8500) Viedma, Río Negro (Argentina); ² CURZA – Univ. Nac. del Comahue, Ayacucho y Esandi (8500) Viedma, Río Negro (Arg.); ³ Dep. Agronomía – CERZOS, Univ. Nac. del Sur, Bahía Blanca (Arg.).

El objetivo de este trabajo fue explorar las bases biológicas que sustentan la capacidad invasora de la maleza perenne *Acroptilon repens* L. (Asteracea), para lo cual se describieron los cambios en la producción y asignación de biomasa en dos poblaciones locales establecidas en lotes bajo riego, así como el cambio en la densidad de ramets en las poblaciones estudiadas. El ciclo anual de crecimiento se extiende desde principios de agosto hasta mediados de abril. Se encontró que la brotación de la maleza respondió al tiempo térmico por encima de los 10 °C, ocurriendo inicialmente como evento inundativo dando origen a una sola cohorte que permanece hasta fin de la estación. La densidad de ramets fue mayor en el sitio Ferrero (175 m⁻²) que en Benitez (101 m⁻²). A pesar de la diferente historia y densidad de ramets de los sitios estudiados, no se encontraron diferencias en la producción de biomasa aérea ni en la asignación a hojas, tallos e inflorescencias. La producción de raíces gemíferas es la estrategia de perennación y colonización de la especie, cuya distribución en el perfil fue distinta en los dos sitios estudiados en respuesta al grado de disturbio superficial por laboreo. A pesar de esto, la biomasa subterránea total no fue diferente en los 60 cm de profundidad, representando el 64 % de la biomasa total. Para la relación biomasa aérea / biomasa subterránea (BA/BS) se calculó un modelo único para ambos sitios que reportó un máximo el 16/01 (950 GDA). La máxima tasa de crecimiento relativo de la BA fue de 26 y 45 mg g⁻¹ día⁻¹ para los sitios Benitez y Ferrero respectivamente, el cual es un valor muy bajo que no explicaría la capacidad competitiva en esta especie. Como dos tercios de la biomasa de la población clonal corresponden a componentes subterráneos (22 ton MS ha⁻¹ en ambos sitios), que a su vez representan el banco de yemas que explica el flujo inicial de reclutamiento, se considera que es la biomasa subterránea el componente explicativo de la capacidad competitiva de esta maleza en coexistencia con otras especies y su cambio es el criterio más adecuado para medir el grado de control.

INCIDENCIA DEL TIPO DE HÁBITAT SOBRE EL PATRÓN ESPACIO-TEMPORAL DE RAMETS DE *Acroptilon repens* L.

Bezic^{1,2}, C.R.; Sabbatini³, M.R.; Gajardo^{1,2}, O.A.; Cañón², S.L.*;
Avilés², L.M.; Dall Armellina², A.A.

¹ Sede Atlántica, Univ. Nac. de Río Negro, Garrone 181 (8500) Viedma, Río Negro (Argentina); ² CURZA – Univ. Nac. del Comahue, Ayacucho y Esandi (8500) Viedma, Río Negro (Arg.); ³ Dep. Agronomía – CERZOS, Univ. Nac. del Sur, Bahía Blanca (Arg.).

El objetivo de este trabajo fue explorar las bases ecológicas que sustentan la capacidad invasora de la planta herbácea perenne *Acroptilon repens* L (Asteracea). Se estudiaron tres poblaciones ubicadas en hábitats diferentes (DIS, HER y SOM) con el objeto de documentar la variación demográfica durante un período central en el ciclo de la especie. El sitio DIS correspondió a un parche homogéneo y monoespecífico originado en la invasión de un espacio de agricultura bajo riego. El sitio es calificado como de alto disturbio, sin riego y con plena exposición a la luz solar. El sitio HER pertenecía a un campo de secano sin historia de disturbio de suelo y con cierta recurrencia de eventos de herbivoría por caprinos. El sitio SOM era un parche de *A. repens* invasor de una cortina forestal de *Eucalyptus sp.*, sin disturbio de suelo y con un acceso limitado a la luz solar por sombreado. En cada sitio se definieron al azar tres unidades experimentales de 1 m² dentro de cada una de las cuales se dispuso una parcela de muestreo de 0,09 m² (30 x 30 cm) que se mantuvo fija en el mismo lugar durante todo el período de observación (14/10/2005 – 25/2/2006), en el cual se realizó el conteo de ramets por parcela, ramets nuevos y muertos, midiéndose la altura de cada uno. Se encontró que la brotación de la maleza ocurre inicialmente como evento inundativo, donde la densidad alcanzada (~ 100-300 ramets m⁻²) se mantiene constante hasta fin de la temporada, aunque merced a pequeños eventos simultáneos de reclutamiento y mortalidad que ocurren durante todo el período de crecimiento. La maleza posee plasticidad fenotípica de la biomasa aérea en respuesta a la sombra y un grado importante de tolerancia a la falta de luz. Como dos tercios de la biomasa de la población clonal corresponden a componentes subterráneos, que a su vez representan el banco de yemas, es el componente que explica la capacidad competitiva de esta maleza en coexistencia con otras especies y su cambio es el criterio más adecuado para medir el grado de control en escenarios agropecuarios.

EL PORTAFOLIO COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Carbajo Alejandra*. Bizama, Iris Adriana.
Facultad de Ciencias Naturales, Sede Trelew, UNPSJB. Julio A. Roca 115, 1º piso,
Trelew, Chubut. acarbajo@infovia.com.ar

El portafolio es una estrategia alternativa de evaluación que pretende indagar sobre lo que los alumnos son capaces de hacer, cómo utilizan el conocimiento construido para tomar decisiones, actuar y diseñar su propio proyecto profesional. Elaborar un portafolio no es sólo coleccionar trabajos, sino que estos deben organizarse de manera que expliciten el proceso de aprendizaje, procesos meta-cognitivos individuales y socio-afectivos grupales, presenten juicios de auto-evaluación, valoren el logro de objetivos y desarrollo de capacidades, y establezcan metas futuras de desarrollo personal y profesional. Por ello, incorpora diferentes instrumentos de evaluación que permiten examinar el aprendizaje de los alumnos desde distintos puntos de vista. Durante el periodo 2007-2010, en la cátedra Didáctica Específica de las Ciencias Naturales, abordamos la práctica del portafolio, con el propósito de comprender el proceso de enseñanza y aprendizaje, y promover el desarrollo de estrategias cognitivas y metacognitivas necesarias para la construcción de la autonomía profesional. Los alumnos organizaron y sistematizaron evidencias del trabajo que producían, identificaron lo que sabían, planearon estrategias de procesamiento de la información, y tomaron conciencia de sus fortalezas y debilidades. Reflexionaron sobre lo aprendido y su sentido, en un proceso de diálogo, y recibieron el acompañamiento necesario. Esto permitió revisar la forma de aplicación del conocimiento y a producir nuevo, resolver problemas, plantear alternativas, tomar decisiones responsables y fundamentadas. Acompañaron sus trabajos con una narrativa reflexiva, que ayudó a comprender y ampliar el propio aprendizaje, y favoreció la capacidad de autoevaluación. Esto fortaleció, revisó y reorientó metas y necesidades, desarrolló capacidades metacognitivas de comprensión de su proceso y los efectos de sus decisiones, permitiéndoles aprender en otras situaciones. La elaboración del portafolio promovió un mayor compromiso, implicación, constancia en el aprendizaje, y la construcción de autonomía, a partir del ejercicio responsable de la toma de decisiones. La información que obtuvimos sobre la experiencia y necesidades de aprendizaje de los alumnos, mejoró el seguimiento y acompañamiento, proporcionándoles orientación y recursos para superar obstáculos, pero también para reconocer sus fortalezas y valorar sus logros. La comprensión que logramos del análisis del portafolio de los estudiantes nos ayudó a desarrollar estrategias de enseñanza futuras.

**TALLER DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA ADULTOS MAYORES:
EXPOSICIÓN A CONTAMINANTES EN EL HOGAR.**

*Carpintero, Laura M¹. y Calderón, Martín E¹.

¹Coordinación de Extensión. Subsede General Roca – Alto Valle. Universidad Nacional de Río Negro.

*lauracarpintero_78@hotmail.com

Al presentar el tema de contaminación generalmente se piensa en el agua, suelo o aire, pero no es habitual vincularlo con lo que sucede dentro de nuestros propios hogares. Es de suma importancia tener conocimiento de los riesgos que se producen en nuestras viviendas y el modo de solucionar la situación en caso de posible contaminación intradoméstica, teniendo en cuenta que se trata de una situación a la que todos podemos estar expuestos. El escenario de trabajo es el Taller de Educación Ambiental para adultos mayores (UPAMI / UNRN) donde el medio ambiente no es pensado como algo externo, sino como nuestro espacio de pertenencia, en este caso particular nuestro hogar. Se pretende poner a los adultos mayores en contacto con información poco accesible al público no especializado, en relación con el manejo de productos tóxicos que se manipulan en el hogar. También se espera que adquieran información que se relaciona con sus derechos como consumidores, de manera que puedan analizar críticamente la información que se les brinda y tener en cuenta aquélla que debería estar presente en los productos que adquieren, en relación con los cuidados de la salud y medio ambiente, además de que ellos mismos sean agentes multiplicadores de estos saberes. Se solicitó a los adultos mayores llevar al taller los productos que utilizan en sus hogares, tanto de limpieza como de higiene personal con el fin de: analizar las etiquetas y detectar los niveles de contaminantes que poseen los productos, buscar posibilidades concretas para disminuir la toxicidad de residuos liberados al medio ambiente, buscar el uso de productos alternativos para reducir la contaminación y no afectar nuestra salud; planear el espacio de almacenamiento apropiado y conocer cómo actuar en caso de intoxicación por causa de alguno de estos productos. Entre los resultados de este taller se observaron una toma de conciencia en el uso de productos dentro de sus viviendas, como así también el compromiso de transmitir este nuevo conocimiento hacia sus allegados con el fin de prevenir los riesgos de intoxicación o disminuir la contaminación intradoméstica.

LOS CÁNIDOS (MAMMALIA, CARNIVORA) DEL HOLOCENO TARDÍO DEL NORESTE DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT, ARGENTINA

Carrera, Marcelo^{1*} y Udrizar Sauthier, Daniel E.²

¹Mitre 2310, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina. silvinarod@infovia.com.ar

²Unidad de Investigación Diversidad, Sistemática y Evolución, Centro Nacional Patagónico-CONICET, Casilla de Correo 128, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

Actualmente en Patagonia central se encuentran dos especies de cánidos silvestres (*Lycalopex griseus* y *L. culpaeus*) y una especie doméstica (*Canis familiaris*). De las silvestres la más común en el NE de la provincia del Chubut es *L. griseus*. El objetivo de esta contribución es documentar la diversidad de cánidos que habitaron el NE del Chubut durante el Holoceno tardío (ca. últimos 3000 años). Para lograr este objetivo se estudiaron durante los últimos 10 años numerosos sitios paleontológicos que se encuentran localizados en formaciones medanosas de la Península Valdés y alrededores de Puerto Madryn. Estos sitios fueron prospectados reiteradas veces y en cada ocasión se colectaron exhaustivamente los restos óseos de diferentes especies de vertebrados, principalmente mamíferos. Se realizaron dataciones radiocarbónicas sobre materiales óseos y se recurrió a bibliografía preexistente (fuentes arqueológicas) para obtener un contexto cronológico de los ensambles estudiados. Basados en estos datos, se infirió que los materiales colectados en las geoformas medanosas tienen un rango de edad que va desde ca. 3500 años hasta la actualidad más reciente. Como resultado de este estudio se encontraron restos de cánidos en 7 yacimientos paleontológicos. Se lograron recuperar 67 restos cráneo mandibulares, los que se corresponden con un número mínimo de individuos de 41. En contadas ocasiones se encontraron ejemplares completos asociados con restos postcraneanos. La especie dominante en el ensamble de cánidos holocenos fue *Dusicyon avus* (48.78%), seguido por *L. griseus* (31.71%), *C. familiaris* (12.20%) y *L. culpaeus* (7.32%). De estos resultados se desprende que la especie más abundante durante el Holoceno tardío se encuentra actualmente extinta. Aparentemente, como fue comprobado recientemente en yacimientos del norte patagónico, las comunidades de pueblos originarios de Patagonia central ya contaban con ejemplares de *C. familiaris* previo al contacto con los europeos. También es interesante destacar la baja representación de *L. culpaeus* en el ensamble fósil, lo que podría reflejar relaciones de competencia con *D. avus* en tiempos holocenos. Tafonómicamente los restos de cánidos reconocen su origen en causas eto-ecológicas, aunque también se encuentran involucradas causas antrópicas, fundamentalmente en aquellos restos asignados a *C. familiaris*.

EFFECTOS DE LA APLICACIÓN DE GLIFOSATO SOBRE PARÁMETROS QUÍMICO-FISIOLÓGICOS DE *Usnea amblyoclada* (MÜLL. ARG.) ZAHLBR.

Carrera, María Fernanda* · Carreras Hebe Alejandra¹

* mariafernandacarrera@yahoo.com.ar. Departamento de Química. Cátedra de Química General (Cs. Biológicas); Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba; Av. Vélez Sársfield 1161, Ciudad Universitaria X5016 GCA, Córdoba; ARGENTINA.

¹ Departamento de Química. Cátedra de Química General (Cs. Biológicas); Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba; Av. Vélez Sársfield 1161, Ciudad Universitaria X5016 GCA, Córdoba; ARGENTINA.

La amplia difusión del empleo de glifosato como herbicida para el control de malezas, principalmente en cultivos de soja transgénica, puede provocar alteraciones biológicas y ecológicas al ecosistema. Con el fin de estimar el efecto de este herbicida en la flora líquénica, se empleó la especie *Usnea amblyoclada* (Müll. Arg.) Zahlbr como biomonitor *in situ*. Se transplantaron muestras de este liquen en un campo de cultivo de soja y en una zona control, durante tres meses, en las que se determinaron parámetros fisiológicos indicadores de daño. En otro ensayo, en condiciones controladas, se evaluó el efecto de distintas dosis de herbicida sobre la fisiología del liquen. Los resultados del experimento en el campo mostraron una significativa disminución de los pigmentos fotosintéticos debida a la fumigación con glifosato. Se observó una disminución significativa de los contenidos de feofitina a y b, y un aumento en las concentraciones de los productos de oxidaciones de membranas celulares. Los resultados obtenidos en condiciones controladas fueron similares por lo que se comprueba el efecto perjudicial del glifosato sobre *U. amblyoclada* y se pone de manifiesto la utilidad de esta especie como biomonitor de zonas agrícolas.

**¿SON *Galaxias maculatus* Y *Percichthys trucha* ESPECIES IGUALMENTE
APTAS PARA LA TRASMISIÓN DEL NEMATODE *Hedruris suttonae*?**

Casalins Laura*, Carlos Rauque, Norma Brugni
Laboratorio de Parasitología, INIBIOMA (UNCo-CONICET).
casalinslaura@hotmail.com

Hedruris suttonae es un nematode parásito que utiliza como hospedadores definitivos a diversas especies nativas de peces de agua dulce, entre ellos *Galaxias maculatus* (puyen) y *Percichthys trucha* (perca). *Galaxias maculatus* es un pez pequeño, zooplanctófago y *P. trucha* es un pez grande, zoófago y piscívoro, especialmente de puyenes. Ambas especies viven en ambientes templado fríos de Patagonia y se alimentan del anfípodo *Hyaella patagonica* que es el hospedador intermediario de *H. suttonae*. Se ha sugerido que la infección de las percas ocurriría principalmente por la ingestión de puyenes parasitados. El objetivo de este trabajo fue estudiar experimentalmente la tasa de transmisión de *H. suttonae* desde anfípodos infectados hacia *G. maculatus* y *P. trucha*. Con trampas y redes de arrastre se capturaron puyenes en el lago Gutiérrez (41°12'S - 71°26'O) y juveniles de percas en el lago Rivadavia (42°34'S - 71°39'O), ambientes que según registros previos no tienen *H. suttonae*. Los peces fueron llevados vivos al laboratorio, anestesiados con benzocaína 50 ppm y forzados a ingerir hembras y machos subadultos (L5) de *H. suttonae*, extraídos de anfípodos infectados naturalmente del lago Moreno (41°03'S - 71°31'O). Se realizó la necropsia de los peces bajo óptica, con el fin de determinar la presencia de los parásitos en el estómago. De los 8 puyenes experimentales 1 ejemplar resultó parasitado (12,5%), recuperándose 2 hembras (10% del total de hembras administradas) y ningún macho (0% del total de machos administrados), representando el 5,6% del total de parásitos suministrados. De las 9 percas infectadas 1 ejemplar fue parasitado (11%) recuperándose 5 hembras (18,5% del total de hembras administradas) y 2 machos (4,6% del total de machos administrados), representando el 10% del total de parásitos suministrados. Los resultados muestran que ambas especies de peces pueden infectarse a través del consumo del anfípodo *H. patagonica*, que *H. suttonae* tiene una mayor tasa de transmisión hacia *P. trucha* que hacia *G. maculatus* y que las hembras del parásito presentan mayor éxito de transmisión que los machos.

PHYLOLOC

Teisaire Emmanuel¹, Domé Damián¹, Bombau Nicolás¹, Castro Carlos*¹, Gutson Daniel², Jones Leandro³

1 Instituto Tecnológico de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

2 FuDePAN, Córdoba, Argentina.

3 División de Biología Molecular, Estación de Fotobiología Playa Unión, Chubut, Argentina / CONICET.

Los virus y otros patógenos se dispersan por medio de cadenas de infección en las cuales, básicamente, un huésped pasa el patógeno a otro. De esta manera, los patógenos gradualmente se dispersan a lo largo de un rango geográfico, que generalmente se corresponde con la distribución de sus huéspedes. En consecuencia, huéspedes capaces de desplazarse largas distancias, pueden impulsar la dispersión de los patógenos que albergan. A pesar de la importancia del problema de rastrear los orígenes geográficos y las dinámicas de las enfermedades emergentes, no existe un criterio formal de optimalidad para tal fin, capaz de integrar las informaciones filogenético y geográfica. En este trabajo se describe un método para estimar el origen geográfico de cualquier clado en un grupo de arboles con raíz, integrando información geográfica y filogenética. El método aquí presentado produce, para cada nodo de los arboles del grupo estudiado, un vector de locaciones ancestrales potenciales. Cada locación presente en el vector tiene un valor asociado que refleja la plausibilidad de que la locación correspondiente sea el origen geográfico de los descendientes del nodo. Con el fin de estimar los vectores de locaciones de los nodos internos, se realizan dos pasadas a lo largo del árbol una pasada inicial de las hojas a la raíz, donde se asignan estados transitorios a los vectores de los nodos internos, seguida de una segunda pasada desde la raíz, donde se obtiene un mayor nivel de integración de información entre subárboles. El método estima el origen geográfico de cualquier clado en un árbol, considerando la topología de los arboles del grupo, los correspondientes largos de rama e información acerca de la localización geográfica observada para los terminales del árbol. Los algoritmos presentados forman parte del software llamado Phyloloc, el cual provee medios sencillos para realizar la propagación de plausibilidades (i.e. ejecución del algoritmo), consensado de arboles, visualización de arboles, búsqueda de nodos terminales, y operaciones como selección, coloreo de nodos, y selección de ancestros y descendientes. Phyloloc es un software de código abierto, con licencia GPL V3, disponible en <http://phyloloc.googlecode.com>.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL CAUQUÉN (*Chloephaga ssp*).EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO RESPECTO A SU CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN.

*Castro, Paula¹; Silvia Reucci¹

Dirección de Fauna y Flora Silvestre. faunasil@infovia.com.ar, pau_7120@hotmail.com

Los cauquenes (*Chloephagaspp.*) son aves migratorias sudamericanas pertenecientes a la familia *Anatidae* ligadas al medio acuático. Tres de las cinco especies: *Chloephagapicta*, Cauquén común; *Chloephagapoliocephala*, Cauquén real y *Chloephagarubidiceps*, Cauquén colorado, son endémicas de América del Sur. Se reproducen en Patagonia y el grueso de la población migra en otoño hacia latitudes más septentrionales, llegando hasta el Sur y Sudoeste de la provincia de Buenos Aires, sudeste de la provincia de La Pampa y Noreste de la provincia de Río Negro. Emprenden en primavera su regreso a las áreas de nidificación a lo largo de ríos, lagunas, lagos y mallines. En la Argentina los cauquenes fueron constantemente perseguidos por ser considerados dañinos para la agricultura y en el año 1931, estas tres especies de cauquenes fueron declaradas plaga nacional de la agricultura, ratificado por Decreto N° 1302/1931. Esta medida se tomó sin haberse cuantificado el real efecto de esta especie en su área de distribución. Actualmente, para su protección a corto plazo, se han tomado medidas legales de protección provincial y nacional y fueron recategorizadas mediante Resolución N° 348/10 la cual categorizó a *C. picta* como “Vulnerable”, *C. poliocephala* como “Amenazada” y *C. rubidiceps* como “En peligro crítico”. Para evaluar el conocimiento sobre su estado actual de conservación y protección, y tomar las medidas adecuadas para su recuperación, se confeccionó una encuesta la cual fue distribuida en la zona costera, desde la localidad de Comodoro Rivadavia hasta Península Valdés, a encargados de establecimientos turísticos, guardafaunas y guardaparques. Como resultado, el 75% de las encuestas realizadas muestran desconocimiento en cuanto al estado crítico de conservación y medidas actuales de protección. Con este trabajo de encuestas se pudo establecer una concientización y un vínculo con actores locales para la divulgación respecto al problema de conservación, identificación de cauquenes y rutas migratorias. Esta metodología de trabajo se aplicará en el valle del río Chubut, incorporando también los posibles conflictos con la actividad agropecuaria.

**ASPECTOS DE LA BIOLOGÍA REPRODUCTIVA Y DESARROLLO
EMBRIONARIO DEL PEJERREY PATAGÓNICO (*Odontesthes hatcheri*)
(Atheriniformes: Atherinopsidae)**

Luciana Cavallin^{1*}; Juan Pablo Hualde², Leonardo Javier Molinari²; Pablo Moreno²;
Walter Damian Ceferino Torres²; Pablo Sanzano³.

¹Actividad Privada. ²Centro de Ecología Aplicada del Neuquén, Junín de los Andes,
Neuquén, Argentina. ³ Facultad de Ciencias Veterinarias - Instituto Multidisciplinario
sobre Ecosistemas y Desarrollo Sustentable - Universidad del Centro de la Provincia de
Buenos Aires, Tandil, Argentina. *Correspondencia: lucavallin@hotmail.com

La reproducción del pejerrey patagónico (*Odontesthes hatcheri*) se ha efectuado tradicionalmente mediante desoves manuales, a partir de reproductores en cautiverio u obtenidos en ambientes naturales a través del uso de redes agalleras, lo que resulta la muerte de los animales. Los objetivos de este trabajo fueron, obtener ovas a través de métodos que minimicen el estrés y la mortalidad de los reproductores, evaluar los parámetros reproductivos a diferentes temperaturas y caracterizar los distintos estadios del desarrollo embrionario. La experiencia duró 54 días, entre el 6 de diciembre de 2010 y el 8 de enero de 2011. Se seleccionaron 40 reproductores divididos en dos lotes, con una relación de sexos 1:1. El lote 1 se mantuvo en un sistema de circulación de agua cerrado, equipado con 2 calefactores eléctricos de 300W con termostato regulado a 16°C. La temperatura media fue de 16,2°C y la amplitud térmica de 2,3°C durante el período de la experiencia. En el lote 2, se utilizó un sistema de circulación abierto, se suministró agua proveniente del río Chimehuín. La amplitud térmica para este lote fue de 8,8°C, siendo la media de 14,7°C. Las hembras del lote 1 desovaron durante 25 días mientras que las del lote 2, desovaron durante 19 días. Un total de 3949 ovas fueron colectadas del lote 1 y 1179 del el lote 2. La tasa de fecundación fue del 78,8% para el lote 1 y 69% para el lote 2 ($\text{Chi}^2 < 0.001$). Para el estudio del desarrollo embrionario se incubaron huevos embrionados de *O. hatcheri*, un lote a 18°C y otro lote a temperatura variable, se tomaron fotografías y registraron las unidades térmicas acumuladas (UTA) hasta su eclosión. El embrión de pejerrey patagónico necesitó entre 249,2 y 251,8 UTA para llegar a la eclosión. Este trabajo permite concluir que la reproducción en cautiverio en forma natural es viable y que parámetros reproductivos como número de ovas y tasa de fecundación se encuentran estrechamente relacionados a la temperatura.

EFFECTO DE LA SEQUÍA SOBRE EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LOS PASTOS *Poa ligularis* Y *Jarava speciosa* DEL MONTE PATAGÓNICO

Cenzano A*¹, Arijón M², Luna V³, Bertiller M¹²

¹Unidad de Investigación Ecología Terrestre. Centro Nacional Patagónico, Puerto Madryn. ²UNPSJB, Puerto Madryn, Chubut. ³Fac. de Cs. Exactas, Fco-Qcas y Nat. UNRC, Río Cuarto, Córdoba. *cenzano@cenpat.edu.ar

Poa ligularis y *Jarava speciosa* constituyen más del 90% de la biomasa herbácea del Monte patagónico. *P. ligularis* es una planta adquisitiva/mesofítica, decidua de verano y forrajera muy valiosa, y *J. speciosa* es conservativa/xerofítica y siempre verde. Ambas especies están expuestas a cambios de corta duración en la disponibilidad hídrica dentro de la estación de crecimiento. Por ello, evaluamos el efecto de la sequía sobre el crecimiento y desarrollo (altura total, producción hojas verdes y senescentes, longitud de lámina foliar, número de macollos, inicio de floración, peso fresco total, de hojas verdes y senescentes, de raíces y de espigas) de *P. ligularis* y *J. speciosa* crecidas en umbráculo bajo dos condiciones hídricas: 4% humedad gravimétrica (sequía) y 16% (control). La sequía produjo una disminución estadísticamente significativa en todos los parámetros analizados en ambas especies, siendo evidente desde el inicio del experimento (Agosto 2009) e incrementándose a partir de Diciembre de 2009. La sequía redujo 50% la producción de hojas verdes (Mayo 2010) y senescentes (Noviembre 2010) en ambas especies, y en Diciembre de 2010 redujo el peso fresco total (59% *P. ligularis* y 71% *J. speciosa*), de hojas verdes (29% *P. ligularis* y 53% *J. speciosa*), de hojas senescentes (59% *P. ligularis* y 82% *J. speciosa*), de raíces (68% *P. ligularis* y 74% *J. speciosa*) y de espigas (68% *P. ligularis* y 45% *J. speciosa*). El inicio de floración ocurrió a comienzos de Octubre en *P. ligularis* y hacia fines de Noviembre en *J. speciosa* y se vió más afectado en esta última especie durante 2009 debido a que bajo sequía no floreció. Nuestros resultados reflejan la existencia de estrategias diferenciales de resistencia a la sequía entre ambas especies, destacándose en *J. speciosa* mayor biomasa de raíces y menor biomasa de hojas senescentes respecto a *P. ligularis* como indicadores de mayor resistencia a la sequía. Por otra parte, la condición de sequía impuesta se corresponde a un valor de humedad gravimétrica a campo y posibilitará realizar otros estudios que involucren aspectos fisiológicos y bioquímicos tendientes a explicar los mecanismos de resistencia a la sequía que presentan los pastos del Monte patagónico.

CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN DOS ESTACIONES CLIMATOLÓGICAS OPUESTAS EN CHOS MALAL

Cinfuentes A^{1*}, Bernardis A. M^{1,2}, Roca S¹

¹Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud. Universidad Nacional del Comahue. Neuquén, Argentina.

²CONICET. alejandracin Fuentes@hotmail.com

Los residuos sólidos urbanos son producidos de forma diaria y en cantidades importantes por los ciudadanos. La ley 25916 define a los residuos como todos aquellos elementos que como consecuencia de de las actividades de consumo y del desarrollo humano son eliminados y/o abandonados. Los residuos eliminados son heterogéneos en relación a su composición, por lo que el presente trabajo se orienta a determinar las características de los residuos sólidos eliminados por los habitantes de la ciudad de Chos Malal, la cual se encuentra ubicada al norte de la provincia del Neuquén. Para realizar la caracterización de los residuos se realizaron dos muestreos estacionales (otoño y primavera). La metodología empleada consistió en la recolección directa de 43 bolsas de residuos de los cestos ubicados en las veredas y su posterior análisis. Cada una de las bolsas fue pesada, luego se procedió a la apertura de las mismas para realizar la clasificación de los elementos encontrados en ellas. Los materiales encontrados fueron papel y cartón; plásticos; vidrios; materiales férricos; textiles; materia orgánica y otros (aquí se incluyen gomas, residuos de baño, treta pack y pañales). Del análisis cuantitativo realizado a la composición de los residuos sólidos se observa que en otoño los mismos están compuestos por 8,4% de papel y cartón; 10,1% de plásticos; 10,8% de vidrios; 1,7% de materiales férricos; 1,3% de textiles; 56,5% de materia orgánica y 11,3% de otros. En la estación climatológica primavera los residuos están compuestos por 10% de papel y cartón; 14,5% de plásticos; 4,8% de vidrios; 2,2% de materiales férricos; 54,1% de materia orgánica y 14,4% de otros.

ESTUDIO DE LA RELACIÓN ENTRE PARÁMETROS BIOLÓGICOS Y QUÍMICOS EN MEJILLÓN (*Mytilus edulis*)

Colombo, Julia¹; Ovejero¹, María Celeste¹; Varisco, Martín¹; Guelfo, Rocío¹; Crovetto, Cecilia¹, Mazzuca, Marcia¹; Miscoria, Silvia¹; Risso, Susana¹; Sánchez, Eduardo^{1*}
¹FCN, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Km 4 Comodoro Rivadavia. eduvil@unpata.edu.ar

La composición centesimal de varias especies marinas muestra variaciones asociadas con los ciclos biológicos. Se evaluó la relación entre el estado reproductivo y los valores químicos del mejillón *Mytilus edulis*. Estacionalmente, se realizó la recolección de ejemplares en el área central del Golfo San Jorge. Se determinó la composición centesimal, según normas AOAC, y la concentración de colesterol con el método enzimático de colesterol oxidasa por espectrofotometría-UV. La evaluación del estado reproductivo se realizó mediante análisis de covarianza (ANCOVA) entre el peso seco de la gónada en la porción del manto y la longitud de la valva. La composición centesimal en la muestra de carne, expresados en g/100 g de carne, presentó variaciones entre 79,5 y 86,5 para humedad, 8,2 y 13,26 de proteínas, 0,53 y 1,51 en lípidos y 2,59 y 3,4 cenizas. En esta especie magra existe una relación lineal entre humedad y proteínas ($y = -0,731x + 71,55$; $r^2 = 0,995$) y exponencial entre la concentración de lípidos y colesterol ($y = -146,5x^2 + 338,4x - 128,6$; $r^2 = 0,978$). Los datos de colesterol (varían entre 5,31 y 48,85 mg/100 g de carne) tienen su máximo valor en invierno. La relación entre el peso seco de la gónada femenina y la longitud de la valva en el mejillón *Mytilus edulis* mostró diferencias significativas entre las estaciones analizadas (ANCOVA; $F_{(3, 106)} = 10,401$, $p = 0,00000$). Según los datos obtenidos el desove ocurriría en octubre, lo cual es esperable de acuerdo a lo observado en otros mitílidos. La metodología utilizada permite relacionar la concentración de colesterol con el desarrollo de la gónada. Los valores máximos de colesterol preceden al máximo desarrollo gonadal posterior al desove, donde la especie presenta el valor más alto de humedad y el mínimo de proteínas. Estos datos pueden ser de utilidad para maricultores y emprendimientos productivos en el Golfo San Jorge.

**FENOLOGÍA REPRODUCTIVA DE *Adesmia boronioides* Hook. f.,
“PARAMELA”**

CONTARDI L¹ *, PASQUINI N M², GONZALEZ S³.

¹ CIEFAP - Universidad Nacional de la Patagonia S.J.Bosco. Ruta 259, km 4 (9200) Esquel, Chubut. *e-mail: lcontardi@ciefap.org.ar

² Laboratorio Análisis de Semillas, Universidad Nacional de la Patagonia S.J.B – CIEFAP. pasquini@ciefap.org.ar

³ Facultad Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia S.J.B. Ruta 259, km 4 (9200) Esquel, Chubut. Argentina. quim-esq@unpata.edu.ar

La especie *Adesmia boronioides* Hook. f., “paramela”, es un arbusto de 0,40- 2 m de altura que crece en pampas y cerros entre los 150 – 1.480 m.s.m., desde Neuquén hasta Tierra del Fuego en Argentina. Es una planta aromática, de reconocido uso medicinal entre los pobladores locales. Sus poblaciones silvestres han comenzado a explotarse para extraer, a escala industrial, el aceite esencial para usarlo posteriormente como insumo en perfumería. Con el objetivo de contribuir a su conservación mediante el estudio de su biología, reproducción y cultivo se está llevando a cabo el proyecto Calidad de Semillas y Producción de Plantas de esta especie. Una de las líneas de trabajo tiene como finalidad conocer mejor el ciclo de vida de esta planta en estado natural. En esta comunicación se presentan los resultados preliminares de la fenología de una población que crece en el Cañadón La Hoya, Esquel, Chubut. Cabe destacar que los registros fenológicos deben continuarse por un periodo suficiente de tiempo como para abarcar la variabilidad climática del lugar de estudio. Las observaciones se realizaron durante dos temporadas de crecimiento, con una frecuencia quincenal, en 3 estaciones a diferentes alturas sobre el nivel del mar. Las fenofases registradas por observación visual de al menos 10 individuos por área de muestreo, fueron: reposo vegetativo, brotación, floración, fruto verde, fruto maduro. Se determinaron fecha de inicio y fin de cada fenofase y duración de las mismas. Se analizaron los datos de las fenofases reproductivas (floración y fructificación). La floración se extendió desde la primera semana de noviembre a la primera semana de febrero. La fructificación con dispersión de semillas se inició en enero y se prolongó hasta fin de marzo. La fecha de inicio de floración y fructificación se retrasa en cada sitio con el incremento de la altitud; ambas fenofases tienen mayor duración en la menor altitud s.n.m. Los datos indican un amplio periodo tanto de floración como de fructificación. La información obtenida es importante para definir los periodos apropiados de recolección de semillas, como parte de las prácticas de domesticación y conservación de la especie.

COMPOSTAJE DE RESIDUOS DE LA ACTIVIDAD MADERERA

Contardi L.^{1*}, de Errasti A.²

UNPSJB¹ – CIEFAP¹²- CONICET². Ruta 259 km 4 (9200) Esquel – Chubut.

*lcontardi@ciefap.org.ar

El proceso de compostaje permite eliminar residuos de la actividad maderera y contar con un sustrato para enmienda de suelo producido en la zona, con baja incidencia del costo por transporte. Dada la falta de antecedentes que aporten información sobre la evolución del proceso de compostaje en pilas abiertas en áreas cordilleranas se planteó la necesidad de iniciar una serie de experiencias con la finalidad de: determinar la evolución de la temperatura a lo largo del proceso, caracterizar la granulometría, testear la toxicidad del producto final mediante bioensayos y comparar las relaciones C/N inicial y final. Este ensayo se llevó a cabo, de noviembre a abril, en el Área de Cultivo Natural de la UNPSJB, en la sede Esquel. El sitio está a 42°56' Lat.Sur, 520 msnm, la temperatura media anual es de 8,2°C, y la media de Enero de 14,3°C. Se empleó un sistema de pilas al aire libre, con volteo. Se armaron 3 pilas con los siguientes materiales: Pila 1: residuo de carpintería (aserrín + viruta); Pila 2: residuos de carpintería + estiércol de equino; Pila 3: residuos de carpintería + estiércol de ovino, en proporción 2:1 (volumen). En los tratamientos con estiércol se determinó una elevación de la temperatura, con picos marcados de 47 a 55 °C a los 6-8 días de iniciado el proceso. En el control (pila 1) la temperatura fue muy similar a la del ambiente de lo cual se infiere que no hubo actividad de microorganismos. La determinación de la granulometría en las pilas con estiércol indica un incremento del 17 al 34 % en la fracción fina (< 2 mm) y una disminución del 35 al 17 % de la fracción gruesa (> 2 mm) a lo largo del proceso. Los ensayos de germinación y crecimiento realizados con semillas de *Raphanus sativus* y *Hordeum vulgare*, respectivamente, no arrojaron efectos fitotóxicos, lo que evidenciaría un grado aceptable de madurez del producto final. Se continúa analizando la relación C/N de las muestras iniciales y finales, cuyos resultados serán discutidos.

VARIACIONES ESTACIONALES EN LA ABUNDANCIA Y ESTRUCTURA DE TALLAS DE LA ICTIOFAUNA EN EL SUBMAREAL FRENTE A LA LAGUNA COSTERA MAR CHIQUITA (PCIA. DE BUENOS AIRES)

Corbo, M. de L.¹; López, S.¹; Lajud, N.¹; Orlando, P.¹; Jurado, C^{1*}; González Castro, M.^{1,2}; Mabragaña, E.^{1,2} & Díaz de Astarloa, J. M.^{1,2}

1 Laboratorio de Biotaxonomía morfológica y molecular de peces, FCEyN. Universidad Nacional de Mar del Plata. Mar del Plata, Argentina. 2 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET, Argentina.*Email:carlinjurado@hotmail.com

Los ecosistemas costeros constituyen ambientes de alta biodiversidad. Si bien, han sido ampliamente estudiados en la región bonaerense, la mayor parte de éstos fueron llevados a cabo en la franja litoral más allá de los 10 m de profundidad. Como parte de un proyecto cuyo objetivo es relevar la ictiofauna en el submareal frente a Mar Chiquita, para determinar el rol que cumple ese ambiente en el ciclo vital de los peces costeros, se analizan en este trabajo, las variaciones estacionales en la abundancia y estructura de tallas de las principales especies allí presentes. Para ello se realizaron muestreos mensuales, desde octubre de 2010 a mayo de 2011, mediante la pesca de arrastre de fondo con una red camaronera provista de portones. En cada lance se registró además la posición, profundidad, temperatura y salinidad de fondo utilizando un medidor multiparamétrico. En el laboratorio, los individuos fueron determinados taxonómicamente, medidos y pesados, registrándose también el sexo y estadio de madurez. La temperatura media de fondo osciló entre 13 y 22° C, siendo máxima en diciembre. La salinidad no presentó grandes variaciones. Fueron capturados 7567 ejemplares pertenecientes a 26 especies de teleósteos y a 11 de condriktios. Se registró la mayor abundancia de especímenes en los meses de febrero y marzo. La riqueza específica, no presentó grandes variaciones a lo largo del año, y su valor máximo se registró en el mes de abril. Las especies más abundantes fueron las siguientes (entre paréntesis el porcentaje; rango de tallas y la moda en mm): *Anchoa maringii* (47,5; 60-197; 87), *Ramnogaster arcuata* (19,5; 48-114; 69), *Cynoscion guatucupa* (9,8; 36-450; 85), *Paralonchurus brasiliensis* (5,6; 26-195; 100), *Engraulis anchoíta* (5,4; 57-126; 76), *Sympterygia bonapartii* (2,1; 172-570; 426), *Micropogonias furnieri* (2,4; 41-457; 55), *Lycengraulis grossidens* (1,6; 66-148; 100), *Stromateus brasiliensis* (1,4; 25-137; 40), *Macrodon ancylodon* (0,8; 114-388; 295) y *Mustelus schmitti* (0,7; 210-450; 246). Con excepción de los clupeidos, la mayoría de los ejemplares capturados fueron juveniles. El submareal frente a Mar Chiquita presenta una gran diversidad íctica. A diferencia de otros estudios, la riqueza específica no siguió un patrón definido por la temperatura.

**“CUIDANDO NUESTRAS RAÍCES”. TALLER DE REUTILIZACIÓN,
REDUCCIÓN Y RECICLAJE DE BASURA.**

Corio Tesei Jimena Laura^{1*} y Burgi María Virginia¹

¹ Entorno Patagonia SRL, jimena.coriotesei@entornopatagonia.com.ar

La problemática de los residuos va en aumento junto con el crecimiento demográfico de las poblaciones. Si bien algunos daños son irreversibles aún estamos a tiempo de remediar muchos otros y para lograrlo debemos comenzar poniendo esfuerzo en una adecuada educación ambiental. La finalidad de este proyecto es contribuir a través de la educación ambiental, en la adquisición de valores, herramientas y actitudes necesarias para reconocer, afrontar y buscar soluciones a los problemas ambientales actuales como así también poder prevenir otros a futuro. A su vez, brindarle a la comunidad conocimientos y herramientas para el desarrollo de alternativas económicas viables, a partir de las soluciones al problema de los residuos. Se realizó un taller con chicos de ocho años en una escuela de Puerto Madryn; durante el mismo se trabajó mediante juegos y una obra de títeres, en el aprendizaje de los distintos tipos de basurales y su evolución en el tiempo, la clasificación entre orgánicos e inorgánicos y sus diferentes usos. Aprendieron como realizar juguetes, papel reciclado, y otros usos más sofisticados con los residuos inorgánicos. Se les enseñó a realizar un compost y como éste podía ser usado posteriormente como tierra fértil para una huerta orgánica. Durante el taller los niños mostraron mucho interés y algunos preocupación acerca de la problemática. Al cabo de un mes de haber terminado con el taller se volvió a visitar a los chicos, para averiguar si habían realizado algún cambio en sus hábitos con respecto al tratamiento de la basura en sus hogares, y se encontró que el taller los ayudó a modificar positivamente algunas conductas. Por otro lado, este proyecto fue declarado como de interés provincial por el Ministerio de Educación de la Provincia de Chubut.

EFFECTOS DEL HIDROPERÍODO EN LA ESTRUCTURA VEGETACIONAL Y COMUNITARIA DE HUMEDALES BOSCOSOS DE AGUA DULCE DE CHILE

Francisco Correa-Araneda^{1*}, Jonathan Urrutia³, Ricardo Figueroa¹ & Enrique Hauenstein²

¹Laboratorio de Bioindicadores, Unidad de Sistemas Acuáticos, Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile, Universidad de Concepción, Casilla 160-C, Concepción, Chile.

²Escuela de Ciencias Ambientales, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco. Casilla 15-D, Temuco. Chile.

³Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Casilla 160-C, Concepción, Chile.

Autor de referencia: franciscocorrea@udec.cl

Los humedales boscosos presentan hidroperíodos de régimen permanente y temporal, que constituye un factor limitante para la actividad biológica. Este estudio evaluó el efecto de esta dinámica hídrica sobre la estructura de la vegetación arbórea de humedales boscosos de Chile central, con dominancia de especies de la familia de las mirtáceas, considerando variables estructurales (diámetro, altura total y altura de comienzo de copa y cobertura de copa) y comunitarias (riqueza, abundancia) de 605 individuos arbóreos adultos distribuidos en seis humedales. Estos últimos presentaron hidroperíodos de 3, 6 y 12 meses de duración. Los resultados indican que el anegamiento permanente produce efectos fisiológicos y comunitarios, como una menor altura total y mayor altura de comienzo de copa de las especies arbóreas ($p < 0.001$), además de una mayor riqueza de especies vegetales (arbóreas y arbustivas; $R^2 = 0.85$; $p < 0.05$), en comparación con individuos de la misma especie, pero presentes en aquellos humedales expuestos a anegamiento temporal (< 12 meses). Por lo tanto, la magnitud del efecto del hidroperíodo en la estructura y organización comunitaria de la vegetación arbórea, estaría directamente relacionada con la duración de los periodos de inundación o desecación. Estudio financiado por los proyectos DGIPUCT 2008-3-01 y CONAF 035-2010.

**DISPONIBILIDAD FLORAL EN EL SUDOESTE DEL SISTEMA VENTANIA:
PREFERENCIAS POLÍNICAS DE *Apis mellifera* L.**

Daddario^{1*}, Juan; Andrada¹, Ana; Pellegrini¹, Cecilia; Gil¹, María; Grandinetti¹, Gisela
¹Laboratorio de Sistemática Vegetal, Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur. San Andrés 800, (8000) Bahía Blanca, Argentina.
juan_agronomia@yahoo.com.ar

El conocimiento de las plantas preferidas por *Apis mellifera* L. para la obtención de recompensas florales es fundamental para planificar de modo racional el aprovechamiento de los recursos naturales de una región. El polen que provee la flora circundante a un colmenar constituye la principal fuente proteica, además de contribuir con lípidos, vitaminas y minerales. La llegada de la primavera es un período crítico en el ciclo anual de las colonias ya que el comienzo de la actividad depende de la disponibilidad floral. El objetivo de este trabajo fue conocer las preferencias polínicas de *Apis mellifera* al inicio de la temporada apícola. Durante la primavera del 2009 se realizaron excursiones semanales al cerro Recreo (38°05'30''S; 62°08'60''O), Tornquist, lindante a un apiario. Se estudió la composición florística de las Espermatófitas presentes en el área, se determinó su abundancia relativa utilizando el método de censos fitosociológicos de Braun-Blanquet (1950) y se estimó la disponibilidad de especies a través del registro de la floración siguiendo la metodología de Anderson y Hubricht (1940). Las muestras de cargas corbiculares se obtuvieron mediante la colocación de trampas caza-polen en la entrada de las colmenas y fueron separadas por color, pesadas e identificadas a través de las técnicas de acetólisis, Wodehouse y microacetólisis. De esta manera se determinó la importancia relativa con la que contribuyó cada especie. El inventario florístico arrojó la presencia de 120 especies distribuidas en 37 familias, entre las cuales se destacan Poáceas y Asteráceas. *Echium vulgare* demostró ser la especie más frecuente y *Paspalum quadrifarium* la de mayor abundancia-cobertura. La oferta floral del período estudiado estuvo constituida por 77 especies. El análisis palinológico permitió identificar 27 tipos morfológicos, uno de los cuales perteneció a una espora de hongo. En cada fecha de recolección se observó que sólo de 1 a 3 especies realizaron el mayor aporte de polen (más del 70%). La preferencia de las abejas se volcó principalmente hacia especies exóticas de la familia Brasicáceas, entre las nativas se destacó *Mimosa rocae* (Fabáceas). *Apis mellifera* utilizó el 28.8% de la vegetación disponible, valor acorde a lo reportado por otros autores.

APORTES DE LA FLORA NATIVA A LOS RECURSOS POLINÍFEROS DE *Apis mellifera* L. EN EL SUDOESTE DEL SISTEMA VENTANIA

Daddario^{1*}, Juan; Andrada¹, Ana; Pellegrini¹, Cecilia; Gil¹, María

¹Laboratorio de Sistemática Vegetal, Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur. San Andrés 800, (8000) Bahía Blanca, Argentina.
juan_agronomia@yahoo.com.ar

El sistema serrano Ventania, Argentina, conserva niveles apreciables de diversidad florística a pesar de los cambios en la vegetación natural ocasionados por alteraciones antrópicas. La flora autóctona de esta región es de interés para la apicultura porque ofrece distintas recompensas florales, entre ellas, el polen que cubre gran parte de las necesidades nutricionales de *Apis mellifera*. El objetivo de este trabajo fue conocer la contribución cuali y cuantitativa de la flora nativa al polen recolectado por las abejas al inicio de la temporada apícola. El sitio de estudio se localizó en el cerro Recreo (38°05'30''S; 62°08'60''O), Tornquist, que cuenta con un apiario cercano a su base. Semanalmente durante la primavera de 2009, se realizó el reconocimiento e identificación de la vegetación presente y se determinó su abundancia relativa según Braun-Blanquet (1950). La disponibilidad floral se estimó mediante el registro de especies en flor (Anderson y Hubricht, 1940) y se confeccionó un calendario de floración. Para determinar las preferencias polínicas de las abejas se colocaron trampas caza-polen en la entrada de las colmenas durante 24 hs cada semana durante Septiembre y Octubre. Las cargas corbiculares obtenidas fueron separadas por color, pesadas, procesadas según las técnicas de acetólisis, Wodehouse y microacetólisis e identificadas. Posteriormente se determinó la importancia relativa con la que contribuyó cada especie. Del inventario florístico surge que el 80% de las especies censadas son nativas, cuatro de ellas endémicas del Sistema Ventania (*Adesmia pampeana*, *Plantago bismarckii*; *P. ventanensis*, *Senecio ventanensis*). Entre las nativas de floración extendida, *Oxalis articulata* fue la más frecuente y *Mimosa rocae* una de las más abundantes. El análisis polínico reveló que la mayor contribución de nativas ocurrió a fines de Septiembre con el máximo aporte de *M. rocae* (55%), observándose luego un marcado descenso de las autóctonas (hasta 1%) coincidente con la floración de varias especies exóticas de Brassicaceae. Otras nativas cosechadas por las abejas fueron *Ipheion uniflorum*, *Oxalis articulata*, *O. conorrhiza* y *Grindelia buphthalmoides*. Estos resultados muestran la importancia de la participación de la flora nativa en la cadena de floración al inicio de la temporada apícola.

ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE LA VARIACIÓN TEMPORAL EN LA DIETA DE *Arctocephalus gazella* EN ISLAS SHETLAND DEL SUR, CON ÉNFASIS EN EL COMPONENTE ÍCTICO.

Daneri, Gustavo A.^{1*}; Bustos, Raimundo L.¹, Schmid, Mara¹; Corbalán Aldo² y Harrington, Ana¹

¹División Mastozoología, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”. Av. Angel Gallardo 470, C1405 DJR, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

² Departamento de predadores tope, Instituto Antártico Argentino. Cerrito 1248 (C1010AAZ). Bs. As.

gdaneri@macn.gov.ar

El estudio trófico de *A. gazella*, constituye una herramienta fundamental para evaluar su rol ecológico como especie depredadora tope dentro del ecosistema marino Antártico. El objetivo de este estudio fue analizar su dieta, con énfasis en su componente íctico, y evaluar la variación temporal durante 2 veranos consecutivos. Con tal fin se colectaron 172 fecas durante el periodo febrero-marzo (2003 n = 93 y 2004 n= 79) en el área de Punta Stranger, Isla 25 de Mayo, Shetlands del Sur. Las muestras fueron tamizadas (rango malla 2,5 – 0,5 mm.) y los principales remanentes presa (otolitos, picos, exoquelos) identificados. Los otolitos fueron determinados por comparación con colecciones de referencia y mediante uso de guías. De su longitud total se estimó la talla y biomasa de las especies ícticas presa. Para el período total de estudio el krill fue el principal taxón presa con una frecuencia de ocurrencia promedio de 72,8%, seguido por los peces con un 44,6%; los cefalópodos y pingüinos fueron ítems presa de menor relevancia (%FO < 10%). Se hallaron diferencias interanuales significativas en la frecuencia de ocurrencia de los principales taxa presa ($X^2=11,1$ p < 0.01). Se extrajo un total de 1478 otolitos (2003 n= 1250 y 2004 n= 228), de los cuales más del 70% correspondió a la familia Myctophidae mientras que el 30% restante estuvo representado por las familias Channichthyidae y Nototheniidae. La especie más frecuente (FO% 85,4) y dominante fue *Gymnoscopelus nicholsi* la que contribuyó en promedio el 67% en número y el 71,6% en biomasa del total de peces depredados, seguida en importancia por *Pleuragramma antarcticum* (FO% 19.3) la que constituyó el 13,8% en número y el 9.7% en biomasa. Se hallaron diferencias interanuales significativas en las tallas medias de estas dos especies ícticas depredadas por *A. gazella* (Anova anidado p<0.01). Se observó una contribución diferencial inversamente proporcional de krill y peces entre ambas temporadas en la dieta de *A. gazella*. Sin embargo el patrón de predación fue uniformemente pelágico a través del tiempo lo cual se evidenció por el hábitat característico de las especies ícticas dominantes.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA DIETA DE DOS ESPECIES DE PINNIPEDIOS, *Arctocephalus gazella* y *Leptonychotes weddellii*, EN BAHÍA ESPERANZA, ANTÁRTIDA ARGENTINA.

Daneri, Gustavo A.^{1*}; Negri, Agustina¹, Coria, Nestor R.² y Corbalán Aldo²

¹División Mastozoología, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”. Av. Angel Gallardo 470, C1405 DJR, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

² Departamento de predadores tope, Instituto Antártico Argentino. Cerrito 1248 (C1010AAZ). Bs. As.

gdaneri@macn.gov.ar

El lobo fino antártico (*Arctocephalus gazella*) y la foca de Weddell (*Leptonychotes weddellii*) son dos importantes especies depredadoras tope del ecosistema marino Antártico que habitualmente coocurren en el área de Bahía Esperanza durante la estación estival. El objetivo del presente estudio fue analizar la dieta de estas dos especies con énfasis en su componente íctico durante el verano 2004/05. Con tal fin se colectó en dicha zona un total de 131 muestras de materia fecal (*A. gazella*, n=52; *L. weddellii*, n=79) durante los meses de enero y febrero. El análisis muestral indicó que los taxa presa dominantes de *A. gazella*, en términos de ocurrencia, fueron los crustáceos, básicamente krill (%F: 79,6) y los peces (%F: 77,6). Los principales taxa presa de *L. weddellii* fueron los peces (%F: 98,7) y los cefalópodos (%F: 51,3). El componente íctico de la dieta de *A. gazella* estuvo representado por dos familias: Nototheniidae y Channichthyidae. La principal especie presa fue *Pleuragramma antarcticum* con una frecuencia de ocurrencia de 82,9% y constituyendo el 62,2% en número y el 46,4% en masa del total de peces depredados. Por su parte, *L. weddellii* predó sobre peces de las familias Nototheniidae, Channichthyidae, y Arctidraconidae, con clara predominancia de la primera. Las especies presa dominantes fueron *Pleuragramma antarcticum*, *Trematomus newnesi* y *Lepidonotothen larseni* que conjuntamente constituyeron el 67,9 % en número, y casi el 70% en biomasa de peces ingeridos. El solapamiento del nicho trófico entre ambas especies de pinnípedios (Índice de Colwell y Futuyama), basado en las proporciones numéricas de los diferentes ítems presa peces, fue de grado intermedio (C=0,51). Asimismo, en base al hábitat característico de las especies ícticas dominantes en la dieta, se infiere que *A. gazella* centró su actividad de forrajeo sobre presas pelágicas y secundariamente bentopelágicas, mientras que *L. weddellii* lo hizo en forma casi equiproporcional sobre presas pelágicas y bentónicas y minoritariamente sobre especies bentopelágicas.

EL ENFOQUE AGROECOLÓGICO, UNA MIRADA MÁS AMPLIA PARA EL ANÁLISIS DE LA SUSTENTABILIDAD DE UNA EXPLOTACIÓN PRODUCTORA DE AJO EN LA LOCALIDAD DE MÉDANOS, PCIA DE BUENOS AIRES.

De la Fuente Laura Isabel.

Universidad Nacional del Sur. Dpto. de Agronomía. Cátedra de Extensión Rural.

laura.delafuente@uns.edu.ar

La Agroecología es una disciplina que provee los principios ecológicos básicos para estudiar, diseñar y manejar agroecosistemas que sean productivos y conservadores de los recursos naturales y que también sean culturalmente sensibles, socialmente justos y económicamente viables (Altieri 1997). La Agroecología introduce y destaca el componente social porque entiende que es el hombre el que decide modificar los ecosistemas naturales, elige que tipo de agricultura va desarrollar y depende de su entorno socioeconómico, cultural, sus conocimientos, intereses, su relación con la comunidad, etc. El Partido de Villarino se encuentra en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires, con cabecera de partido en la ciudad de Médanos. Limita al Este con el Océano Atlántico, al Oeste con la provincia de La Pampa, al Sur con el partido de Patagones y al Norte con los partidos de Bahía Blanca y Puan. El establecimiento visitado se ubica aproximadamente a 7 km al SE de la localidad de Médanos. Este productor tiene tres explotaciones de diferentes superficies: 20 has, donde produce ajo y horticultura –además de producciones para consumo familiar-, 308 has destinadas a la actividad agrícola ganadera; 100 has de monte con ganadería. La superficie de la explotación visitada y objeto de este análisis es la primera. El tipo de productor se define como productor familiar capitalizado y el sistema de producción elegido es hortícola con influencia de la tradición familiar. El objetivo de esta comunicación es dar a conocer el enfoque agroecológico para evaluar la sustentabilidad de una explotación a partir de un estudio de caso. La metodología empleada consistió en primer lugar en una entrevista en profundidad al productor y su esposa, luego se analizaron las tres dimensiones que considera el enfoque (económica, social y ecológica) para evaluar la sustentabilidad de la explotación, así como la elección de los indicadores, que se construyeron siguiendo la metodología propuesta por Sarandon y Flores (2009) en “Evaluación de la sustentabilidad en agroecosistemas: una propuesta metodológica”. Al analizar las tres dimensiones podemos inferir una sustentabilidad económica y sociocultural más que aceptables; sin embargo, la sustentabilidad ecológica no está garantizada.

ESTUDIO DEL ESPECTRO TRÓFICO DEL CORMORÁN IMPERIAL (*Phalacrocorax atriceps*) MEDIANTE LA APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DE ISÓTOPOS DE CARBONO Y NITRÓGENO

Pamela.S. del Fresno ^{1*}, Rocío Mariano-Jelicich ^{1,2} y Marco Favero ¹

¹Laboratorio de Vertebrados. IIMyC-CONICET. Universidad Nacional de Mar del Plata. Funes 3250. Mar del Plata. B7602AYJ. Buenos Aires. Argentina.

² E-mail: rmjelic@mdp.edu.ar

El estudio de la dieta es una de las aproximaciones básicas en el estudio de la ecología de las especies, de la dinámica y evolución de sus poblaciones. Este tipo de información provee herramientas para la generación de medidas de conservación, la proyección de impactos económicos, el conocimiento de indicadores de cambio ambiental, entre otros. Las aves marinas en particular, como componente importante de los ecosistemas marinos, son consideradas excelentes indicadores de cambios en estos ambientes. Diversas metodologías han sido aplicadas para el estudio de la dieta de aves marinas como análisis de egagrópilas, regurgitados espontáneos y/o contenidos estomacales. Actualmente se está utilizando el análisis de isótopos estables de Carbono y Nitrógeno en los tejidos de los predadores como una herramienta complementaria a las metodologías antes mencionadas. Diversos trabajos han estudiado la dieta del Cormorán Imperial (*Phalacrocorax atriceps*) en la colonia de Punta León, Chubut, Argentina sólo mediante metodologías convencionales. Debido a esto, el objetivo de este trabajo es estudiar la dieta del Cormorán Imperial y su variabilidad intraespecífica mediante el análisis de isótopos estables de C y N. Este análisis se basa en el hecho de que las relaciones de isótopos estables de nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}$) y carbono ($\delta^{13}\text{C}$) en el tejido de los predadores reflejan de manera predecible las presentes en el tejido de las presas, y por lo tanto funcionan como buenos indicadores de la dieta y del nivel trófico de los predadores. Se analizaron los valores isotópicos de muestras de sangre completa de individuos de la colonia de Punta León, durante la época reproductiva. La composición dietaria basada en valores isotópicos fue cuantificada mediante el modelo de mezclas bayesiano SIAR 4.0 que funciona en entorno R. Los rangos de distribución estimados para las contribuciones de las distintas presas mostraron que los machos consumieron en un 75.5% *Raneya fluminensis* y las demás presas en promedio contribuyen alrededor de un 5%. Las hembras mostraron un patrón similar pero la contribución de cada una de las presas fue mayor que en los machos a excepción de *R. fluminensis*. Nuestros resultados muestran que las hembras reflejan una dieta más diversa que los machos.

Modalidad de presentación.

PEDICULUS CAPITIS: PERFIL DE INFESTACIÓN EN COMODORO RIVADAVIA

Adriana G. C. Delgado*, María E. Flores, Adriana Maure, Cristian Silva, Rita Kurdelas, Karina Gamarra, Silvina Artola, Mónica Das Neves Guerreiro, Mónica Souto & Rubén Martínez.

Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Km 4, Comodoro Rivadavia, Chubut, C.P. U9000CXL, Argentina. Tel. (54-297)4550339.

e-mail: adelgado@unpata.edu.ar

Pediculus capitis, es un insecto hematófago, ectoparásito, que afecta al hombre exclusivamente. Esta especie no supone un peligro para la salud pública, no ocasiona trastornos graves ni es vector de enfermedades virósicas. Sin embargo la pediculosis, infestación por piojos, en las últimas décadas se ha constituido en un serio problema a nivel mundial. En la Argentina constituye una parasitosis muy común cuya epidemiología es poco conocida. El propósito del estudio fue determinar la ocurrencia de Pediculosis en escolares de Comodoro Rivadavia, contrastándose diferentes variables como posibles factores de susceptibilidad a esta afección. Se realizó un estudio descriptivo, transversal. Población diana: alumnos de escuelas públicas provinciales de la zona Sur de Comodoro Rivadavia y de 4 a 16 años. Se trabajó con datos obtenidos por relevamiento escolar (de casos autorizados por un progenitor o tutor) y encuesta epidemiológica domiciliaria autoadministrada. El análisis estadístico se efectuó mediante el programa Microsoft EXCEL y, en casos particulares, se empleó el software SPSS. Se utilizó estadística descriptiva (medidas de tendencia central y rangos), y Chi cuadrado (X^2) de Pearson. Se relevaron 2754 alumnos en 18 establecimientos visitados, el 31,1% resultó afectado por algún signo de pediculosis y 265 escolares mostraron pediculosis activa. La prevalencia por sexo fue significativamente mayor en las niñas que en los varones (68,1% / 31,3%) ($p < 0.05$). La edad de 8 años mostró una mayor predisposición a la afección. Las variables diagnóstico y largo del cabello, diagnóstico y grosor del cabello no son independientes (Prueba χ^2 $p < 0.05$). El Índice de Hacinamiento (N° Personas/ N° camas) (IH) > 1.5 presenta un porcentaje de positivos ligeramente superior (32.7%) al (IH) ≤ 1.5 (27.5%). La estructura del grupo familiar dominante incluye 2-3 hijos en edad escolar. El 96% de los encuestados revisa periódicamente la cabeza de los niños. Un 17% emplea incorrectamente pediculicidas para prevención. Un 19% utiliza productos no recomendables para el tratamiento de la pediculosis. El estudio aporta información actualizada sobre la situación de la pediculosis en la ciudad y revela la importancia de implementar un plan integral para la correcta prevención, tratamiento y control de la pediculosis.

MONITOREO DE TUCURAS EN LA REGIÓN SEMIÁRIDA PAMPEANA.

Descamps, Lilian R.¹; Sánchez Chopa, Carolina¹ y Fik, Matías^{1*}

¹Depto de Agronomía. Universidad Nacional del Sur. San Andrés s/n, Altos de Palihue, Bahía Blanca, Argentina. E-mail: descamps@criba.edu.ar.

En Argentina, las tucuras constituyen el grupo más importante de herbívoros nativos de la región pampeana. De las casi 240 especies que habitan nuestro país, más de una centena pueden encontrarse en esta región y alrededor de 12 han sido citadas como perjudiciales. En los últimos años, las condiciones de sequía, los cambios tecnológicos de las actividades agrícolas y la disminución del número de enemigos naturales propiciaron las altas densidades poblacionales de tucuras. El manejo de estos ortópteros se sustenta en la detección de las formas juveniles que emergen tempranamente en la campaña de producción. Además, el conocimiento de la diversidad específica de tucuras es de importancia ya que altos niveles poblacionales de ciertas especies pueden llegar a limitar la producción de los cultivos. El objetivo de este trabajo fue evaluar la diversidad específica de estos ortópteros en diferentes puntos del partido de Bahía Blanca. El muestreo se realizó utilizando una red entomológica. Cada muestra comprendió 100 golpes de red. El material fue recolectado en una bolsa de nylon, rotulada con fecha correspondiente al día de muestreo y observado bajo microscopio estereoscópico en el laboratorio de Zoología Agrícola, Dpto. de Agronomía, UNS. En los muestreos realizados se pudieron observar tanto ninfas como adultos de las siguientes especies: *Dichroplus maculipennis*; *Dichroplus pratensis*; *Dichroplus elongatus*; *Dichroplus conspersus*; *Baeacris punctulatus*; *Borellia bruneri*; *Sinipta dalmani*; *Graea horrida* y *Ommexecha virens*. En consecuencia, el conocimiento de las especies de ortópteros presentes en diferentes sitios agrícolas del partido de Bahía Blanca permitiría encausar un manejo efectivo de estas plagas a fin de disminuir las pérdidas económicas. **Financiamiento: SECyT-UNS.**

**PATRONES ESPACIALES EN EL COMPORTAMIENTO DE FORRAJEО DE
*Uca uruguayensis***

DI VIRGILIO, A¹.; RIBEIRO, P.^{1,2}

1: Departamento de Biología (FCEyN), Universidad Nacional de Mar del Plata, CC 573
Correo Central, 7600 Mar del Plata, Argentina

2: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina
e-mail: agustinadivirgilio@yahoo.com.ar

Los cangrejos violinistas obtienen su alimento de la fracción orgánica adherida a las partículas de sedimento y presentan un mecanismo de alimentación selectivo mediante el cual producen masas de sedimento con material no digerido (pseudo-heces). Debido a que se alimentan a través de desplazamientos referenciados a la abertura de sus cuevas, recurso esencial para su supervivencia y reproducción, se consideran forrajeadores de punto central. Trabajo anteriores que aplican teorías de forrajeo en *Uca*, no exploran cuál es el uso del espacio mientras se desplazan para alimentarse. El objetivo del trabajo fue estudiar los patrones espaciales de formación de las áreas de forrajeo en el cangrejo violinista *Uca uruguayensis*, analizando los patrones de forrajeo en ausencia de competencia intra-específica por espacio; y explorar a través de una simulación, el efecto potencial de la densidad local de individuos en la delimitación de las áreas de forrajeo. Los resultados muestran que los individuos comienzan a forrajear aleatoriamente, desarrollando áreas heterogéneas alrededor de las cuevas, aunque manteniendo un sentido de forrajeo predominante. La simulación mostró que, al aumentar la densidad local de individuos se incrementa el grado de solapamiento entre el individuo central y sus vecinos, pero este puede mantenerse bajo valores mínimos cuando se incorporan al modelo la relación existente entre las distancias mínimas y la densidad. Debido a que no pueden dejarse de lado las características sedimentarias, posiblemente los límites de los espacios de forrajeo resulten de la interacción entre la heterogeneidad del hábitat y las interacciones competitivas entre individuos.

INFLUENCIA DE LA CONCENTRACIÓN DE SÓLIDOS DISUELTOS SOBRE LA DENSIDAD Y BIOMASA ZOOPLANCTÓNICA EN LAGOS SOMEROS DEL CENTRO DE ARGENTINA.

Echaniz, Santiago^{1*} y Vignatti, Alicia¹

1: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Avda. Uruguay 151. 6300, Santa Rosa, La Pampa. sechaniz@cpenet.com.ar

Los lagos someros no exceden los tres metros de profundidad, no presentan estratificación debido a la mezcla del agua por el viento y es común que tengan elevado estado trófico. A su vez, se considera lagos salinos a aquellos con concentraciones de sólidos disueltos iguales o mayores a 3 g.l⁻¹. Debido al estrés provocado por la salinidad, sus cambios pueden modificar la composición taxonómica o la densidad de las comunidades que los habitan, entre las que el zooplancton juega un rol destacado debido a su influencia en la transparencia o la concentración de clorofila *a* fitoplanctónica. Así, es conocida la relación inversa entre la concentración de sales, la riqueza específica y la abundancia zooplanctónica y se afirma que los lagos salados tienen mayores biomásas que los lagos de baja salinidad. En La Pampa, en la región central de Argentina, existen numerosos lagos someros, la mayoría de los cuales tienen salinidades elevadas, por lo que este trabajo tiene el objetivo de analizar la variación de la abundancia y biomasa del zooplancton en 9 lagos someros, en un rango entre subsalinos a mesosalinos. Se tomaron muestras estacionales de agua y zooplancton durante 2007 y se determinó la densidad y la biomasa por especie y por laguna. La salinidad difirió entre lagunas ($H= 33,34$; $p= 0,0001$) y varió entre 0,38 y 36,71 g.l⁻¹. La densidad media a lo largo del estudio fue diferente ($H= 19,33$; $p= 0,0132$), osciló entre 165,1 ind.l⁻¹ ($\pm 87,7$) y 20743,3 ind.l⁻¹ ($\pm 34304,6$) y se encontró correlación negativa entre este parámetro y la salinidad ($r_s= -0,47$; $p= 0,0036$). La biomasa osciló entre 956,3 $\mu\text{g.l}^{-1}$ ($\pm 327,5$) y 11577,08 $\mu\text{g.l}^{-1}$ ($\pm 8910,5$) y aunque fue ligeramente más elevada en los cuerpos de agua de mayor salinidad, no se encontraron diferencias entre ellos ($H= 13,39$; $p= 0,0993$) y la correlación con la salinidad no resultó significativa ($r_s= 0,29$; $p= 0,0908$). Los rotíferos aportaron la mayor proporción de la biomasa sólo en la laguna de menor salinidad y en el resto fue aportada por crustáceos, entre los que predominó el copépodo calanoideo halófilo *Boeckella poopoensis*.

CAMBIOS EN LA DIVERSIDAD Y BIOMASA ZOOPLANCTÓNICA DURANTE UNA ESTACIÓN DE CRECIMIENTO EN UN LAGO SOMERO TEMPORARIO HIPOSALINO DE LA PAMPA

Echaniz, Santiago^{1*}; Vignatti, Alicia¹ y Segundo José D.¹

1: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Avda. Uruguay 151. 6300, Santa Rosa, La Pampa. sechaniz@cpenet.com.ar

Los lagos salinos (salinidad $\geq 3 \text{ g.l}^{-1}$), ampliamente distribuidos en el mundo, son abundantes en cuencas arreicas o endorreicas de regiones áridas y semiáridas. La salinidad y sus variaciones es un factor abiótico que tiene alta influencia en la ecología de estos ambientes, modificando la riqueza específica, la abundancia y la biomasa del zooplancton, debido al estrés ambiental que produce. En La Pampa, en la región central argentina, los lagos salinos son numerosos y la mayoría se caracteriza por su temporalidad. Esta particularidad deriva de su carácter arreico y de su alimentación dada especialmente por precipitaciones, siempre superadas por la evapotranspiración. Esto hace que sufran pronunciados cambios de nivel y por consiguiente de salinidad. Debido a que la ecología de los lagos salinos temporarios de Argentina es poco conocida y a que las asociaciones de especies registradas tienen muchos elementos endémicos sobre las que el conocimiento es escaso, el objetivo de este trabajo fue estudiar las variaciones en la riqueza, abundancia y biomasa del zooplancton en relación con cambios ambientales durante una estación de crecimiento en un lago somero temporario hiposalino del norte de La Pampa, que careció de vegetación acuática y peces. Se realizaron campañas mensuales entre septiembre de 2003 y febrero de 2004, en las que se tomaron muestras de agua y de zooplancton. Al inicio del estudio la profundidad fue 1,16 m y disminuyó hasta 0,34 m hacia el final de los muestreos. La salinidad inicial fue $4,33 \text{ g.l}^{-1}$ y se incrementó al doble. La riqueza fue elevada y predominaron rotíferos del género *Brachionus*, característica en común con otros lagos similares de la provincia. Los cladóceros desaparecieron al elevarse la salinidad y un rasgo particular fue la presencia de *Daphnia spinulata* durante los cuatro primeros meses, con densidades elevadas, probablemente debido a la ausencia de peces depredadores. Aunque la abundancia total aumentó hacia el final del estudio, la biomasa disminuyó al aumentar la salinidad, debido al reemplazo de crustáceos por rotíferos. La biomasa del zooplancton fue más elevada que la registrada en otras lagunas de la provincia, aún en ecosistemas cercanos y de características parecidas.

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA BIOPERTURBACION DEL SUELO OCASIONADA POR INDIVIDUOS DEL ORDEN XENARTHRA EN UN ECOSISTEMA DEL NORESTE DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT CON Y SIN PASTOREO

Espinosa, Romina¹, Velazquez Barloa, Nadia *² y Rostagno, César M. ²
1. UNPSJB, 2. CENPAT-CONICET. pecaslocas_7@hotmail.com

La bioperturbación del suelo es la alteración que sufre el mismo por el desprendimiento, transporte, clasificación y deposición de material, tanto dentro del suelo como en su superficie producida por distintos organismos. En la provincia de Chubut habitan varias especies de mamíferos excavadores, entre ellas dos del género *Xenarthra*, el peludo (*Chaetophractus villosus*) y el piche patagónico (*Zaedyus pichiy*). Ambos bioperturban el suelo mediante la construcción de cuevas que utilizan como refugio temporario, en búsqueda de alimento y como madrigueras. Si bien se conoce que el pastoreo disminuye la actividad de otro mamífero excavador abundante en la provincia de Chubut como el tuco-tuco (*Ctenomys* sp), no se conocen los efectos del pastoreo sobre la actividad de piches y peludos. En este estudio preliminar se evalúa la bioperturbación generada por las excavaciones de estas dos especies, en un área pastoreada (P) y en otra no pastoreada (NP) de un establecimiento rural de Punta Ninfas, Chubut. Para ello se cuantificó el número y tamaño de cuevas y túmulos, como así también el volumen de suelo excavado en parcelas de 600 m² (n=5). La densidad y la profundidad de las cuevas fueron mayores en el área P (190 cuevas/ha⁻¹ y 41,8 cm, respectivamente) que en el área NP (146,6 cuevas/ha⁻¹ y 38,4 cm, respectivamente). En cambio, el volumen medio de los túmulos fue mayor en el área NP (7,2 dm³) respecto del área P (5,6 dm³). La cobertura de cuevas y de túmulos representó un 0,06 % y un 0,28 % en el área P, mientras que en el área NP representó el 0,05 % y 0,24 %, respectivamente. Tanto las cuevas como los túmulos afectarían de forma directa e indirecta la calidad de los suelos superficiales, al depositar sobre éstos materiales de los horizontes sub-superficiales y la estructura de la vegetación al ser cubierta por los túmulos. Los resultados encontrados indicarían que la actividad de peludos y piches bioperturban más el área pastoreada lo que sugeriría que, contrario a lo esperado, el pastoreo no tiene un efecto negativo sobre la actividad excavadora de estas dos especies.

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS DEL DESARROLLO Y REPRODUCTIVOS EN RATAS HEMBRA ADULTAS EXPUESTAS PERINATALMENTE AL METAVANADATO DE SODIO (NaVO_3).

Farré C.*; Zubillaga E.; García G.; Madariaga M.J.

Area Morfología – Fac. Cs. Bioquímicas y Farmacéuticas – Suipacha 531 – U.N.Rosario

e-mail: mmadaria@fbioyf.unr.edu.ar

El vanadio (V) se encuentra en 68 minerales y en combustibles, y es utilizado en la industria metalúrgica y como agente farmacológico. En ratas expuestas al V durante la gestación se encontró al elemento en la placenta y en los fetos. En ratas en lactancia se demostró que es transportado a través de la leche a las crías, acumulándose en sus tejidos. El objetivo de este trabajo fue determinar la acción del NaVO_3 sobre parámetros del desarrollo y reproductivos en ratas hembra expuestas perinatalmente al NaVO_3 . Ratas vírgenes Wistar de 90 días fueron puestas a preñar. Se dividieron en tres grupos: control (C), control NaCl (N, solución de 5 mg/ml) y tratado con NaVO_3 (T, solución de 0,2 mg/ml + 5 mg/ml NaCl), a través de la bebida (“ad libitum”). Los grupos N y T se expusieron desde el día gestacional 16 (DG16, a) o a partir del día postnatal 1 (DPN1, b) hasta el DPN23. Las crías fueron destetadas, separadas por sexo y en el DPN90 fueron sacrificadas. Se registraron los siguientes parámetros de desarrollo: tiempo de gestación, número de crías, distribución por sexo al nacer, malformaciones externas y muertes en el período perinatal, días de aparición de pelo y apertura ocular. En las hembras se estudiaron las curvas de crecimiento corporal y los parámetros reproductivos: días de apertura vaginal primer proestro y ciclo estro. No se observaron diferencias en ninguno de los parámetros del desarrollo mencionados. Las curvas de crecimiento corporal mostraron que si bien no existe diferencia en los pesos del DPN90 entre los grupos tratado y controles, existe una disminución estadísticamente significativa ($p < 0.01$) en la tasa de crecimiento de los grupos Nb y Tb con respecto al C, pero no entre ellos. Estos resultados permiten concluir que la exposición al NaVO_3 no afecta ningún parámetro del desarrollo perinatal. Sin embargo, habría un efecto de la exposición al NaCl desde el DPN1 sobre la tasa de crecimiento.

EVALUACION PRELIMINAR DE LA ADAPTABILIDAD DE VARIEDADES DE PAPA (*Solanum tuberosum ssp tuberosum*) A UN SISTEMA DE PRODUCCION AGROECOLOGICO EN EL VALLE INFERIOR DEL RIO CHUBUT.

Femenías M^{1*} Palomeque L²

¹Programa Prohuerta. Agencia de Extensión Rural VIRCH INTA Chubut. mfemenias@chubut.inta.gov.ar

²Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. laura_palomeque@hotmail.com

Durante las últimas décadas la agricultura convencional se ha hecho cada vez más dependiente de la utilización de agroquímicos en las distintas etapas de producción. El uso irracional de éstos puede generar una contaminación potencial de los recursos naturales como suelo, agua y aire. La agroecología se impone como herramienta para la sostenibilidad de sistemas agrícolas. Por otro lado, el aumento del rendimiento/área puede favorecer la sostenibilidad de estos sistemas, evitando la expansión de la agricultura hacia ecosistemas frágiles. En el Valle Inferior del Río Chubut (VIRCh) el 40 % de la superficie de producción hortícola, es destinada al cultivo de la papa (variedad: Spunta). Con el fin de favorecer la producción en términos de calidad y cantidad, con un manejo sustentable de los recursos naturales; se evaluó la adaptabilidad de seis variedades de papa (Calén, Pampeana, Newén, Frital, Araucana y Keluné), en el agroecosistema del VIRCh, con un manejo de producción agroecológico. El ensayo fue realizado en la zona de La Angostura (43° 19' 31" S, 65° 31' 56" W, 19 msnm) en la localidad de Gaiman, Chubut; en un diseño de bloques completamente aleatorizados con cuatro repeticiones. Durante el ciclo productivo se evaluó: emergencia, susceptibilidad a enfermedades, presencia de plagas, rendimiento (total, utilizable y de calibre menor a 5 cm) y porcentaje de descarte. Se efectuó un control biológico de plagas utilizando cultivos trampa (*Allium porrum* y *Calendula officinalis*) y repelentes (*Allium porrum* y *Ruta graveolens* L). Se encontraron diferencias significativas entre el rendimiento de las distintas variedades; obteniéndose los mayores valores en las variedades Newén y Calén. Todas las variedades superaron el rendimiento medio de la variedad Spunta en el VIRCh. La presencia de *Phytophthora infestans* y *Alternaria solani* durante el ciclo productivo no afectó directamente el rendimiento de las variedades. La continuidad en la evaluación de las distintas variedades bajo el sistema propuesto, determinará cuales presentan las mejores ventajas adaptativas en el agroecosistema.

EVALUACIÓN DE EXÁMENES FINALES: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA MEDIANTE EL USO DE UN SOFTWARE LIBRE.

Fioretti, M.N.; Baioni; S.S.; Brevedan, R.E. y Curvetto, N.R.
Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, Altos del Palihue, 8000 Bahía Blanca. fioretti@criba.edu.ar

A partir de septiembre de 2005 se implementó un nuevo sistema de evaluación del examen final de la asignatura Fisiología Vegetal. Esta materia, que es obligatoria del plan de estudios en la carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas, corresponde al primer cuatrimestre de cuarto año de la currícula. El programa utilizado, denominado Quiz Faber, fue creado por Luca Galli y puede ser bajado en forma gratuita de Internet. El software tiene la posibilidad de elaborar preguntas con distintos sistemas: de opción múltiple, de respuesta múltiple, para completar, para relacionar o bien de verdadero o falso. En base a esto se elabora una prueba con 50 preguntas tomadas al azar de un archivo preparado por los docentes. Cada vez que se concluye el examen se accede en forma inmediata a la corrección a través de una página HTML, que además se puede archivar con los datos de cada alumno, fecha de la evaluación, etc. El programa permite establecer distintas condiciones tales como cantidad de preguntas a evaluar, porcentaje de aprobación y el tiempo de duración del test. Se ha podido observar que el sistema permite que los alumnos estén sometidos a menor presión respecto de cuando eran evaluados en forma oral, sumado a que este mecanismo es rápido y evita subjetividades. Se evaluaron un total de 240 exámenes finales rendidos desde el año 2000 hasta el 2011. Luego de comenzar con este nuevo sistema de evaluación se redujo a la mitad la cantidad de alumnos que desaprobaban el examen final. Cuando los alumnos rendían oralmente el 57% de los que aprobaban sacaba entre 4 y 6 puntos, mientras que con el examen en la computadora un 51.3% obtuvo entre 7 y 10 puntos. Por lo tanto no sólo se redujo la cantidad de alumnos que debían repetir el examen por desaprobalo sino que además las notas de aprobación fueron mayores.

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LAS MIELES DE *Mulinum spinosum* (Cav.) Pers. "Neneo".

Forcone Alicia y Aloisi Pía*.

Laboratorio de Palinología y Control de Mieles y Productos Apícolas. Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (Sede Trelew). Roca 115. 1º Piso, 9100 Trelew. Chubut. aforcone@infovia.com.ar

La miel de *Mulinum spinosum* (Cav.) Pers. se produce en el Noroeste de Santa Cruz, proviene de un subarbusto endémico de Argentina y Chile conocido vulgarmente como "Neneo". Esta miel reviste particular interés por ser un tipo nuevo para las mieles Argentinas y del Mundo. El presente trabajo tiene como finalidad caracterizar la miel de "Neneo" desde el punto de vista palinológico y fisico-químico. Se estudiaron 16 muestras clasificadas monoflorales de *Mulinum spinosum* (frecuencia relativa de polen de esta especie > 45%). Las muestras fueron aportadas por los apicultores entre los años 2005-2011. El análisis polínico se realizó siguiendo las técnicas melisopalínológicas convencionales y las determinaciones fueron realizadas sobre polen acetolizado. Para la medición de los parámetros color, humedad, acidez libre, Hidroximetilfurfural (HMF) y actividad diastásica fue empleada la metodología de la Association of Official Analytical Chemists (AOAC), en tanto que para la determinación de conductividad eléctrica y cenizas se aplicaron los procedimientos establecidos por la International Honey Commission (IHC). La frecuencia relativa de polen de *Mulinum spinosum* en las muestras varió entre 52 y 87%. El polen acompañante presentó 46 tipos morfológicos (7 anemófilos y 39 entomófilos), de ellos los más abundantes fueron: Brassicaceae, *Melilotus* spp. y *Acaena* spp. La flora nativa alcanzó una representación de 37,5% en el polen entomófilo, los tipos con mayor frecuencia de ocurrencia fueron: *Acaena* spp., *Adesmia* spp., Astereae, *Ochetophila trinervis* (Gillies ex Hook. & Arn.) Poepp. ex Miers., *Phacelia secunda* J. F. Gmel. y *Senecio* spp. Por su concentración polínica, las muestras se clasificaron en los Grupos II y III de Maurizio, el contenido de granos de polen por cada 10 gramos de miel (NPG) alcanzó un valor medio de 71.870,75. Las muestras presentaron color claro con predominio de los tonos ambar (25-97,1 mm Pfund), y valores de acidez libre comprendidos entre 15 y 31 meq/kg. La conductividad varió entre 0,29 y 0,65 mS/cm. Los resultados obtenidos para humedad, HMF y cenizas estuvieron comprendidos en los estándares internacionales. La actividad diastásica obtenida en la mayoría de las muestras fue superior a 8 U.

CARACTERIZACIÓN PARCIAL DE LA CEPA T4 CON ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA CONTRA UNO DE LOS AGENTES CAUSANTES DE LA ESTREPTOCOCOSIS DE AGUA FRÍA

Garcés, Marisa*^{1,2}; Olivera, Nelda L.¹ y Sequeiros, Cynthia¹

¹Centro Nacional Patagónico (CENPAT) - CONICET, Puerto Madryn, Chubut.

²Cátedra de Biología Celular y Molecular, Fac. de Cs. Naturales, UNPSJB, Pto. Madryn. sequeiro@cenpat.edu.ar

La estreptocosis de agua fría aparece a temperaturas del agua por debajo de los 15°C, se encuentra descrita principalmente en salmónidos. Se presenta como un brote agudo asociado con infecciones por *Carnobacterium piscicola*, *Lactococcus piscium* o *Vagococcus salmoninarum* que afecta a los peces con una alta tasa de mortalidad, generando graves daños para sus productores y grandes pérdidas económicas. El objetivo del presente estudio fue caracterizar parcialmente a una cepa (T4) aislada del tracto intestinal de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) proveniente del Río Santa Cruz, Argentina (50°S). En un trabajo previo hemos demostrado que la actividad antimicrobiana de la cepa T4 contra *C. piscicola* fue debida a una bacteriocina. En este estudio se realizó la identificación fenotípica de T4. Se evaluó la curva de crecimiento vs producción del agente inhibitorio en medio líquido TS a 20°C. La actividad inhibitoria se determinó empleando la técnica de difusión en agar usando como bacteria indicadora una cepa de *C. piscicola*. Se ensayó la prueba de sensibilidad a antibióticos y la presencia de actividad hemolítica en placa de agar sangre. Finalmente se evaluó la estabilidad a la temperatura (121°C) y el efecto del almacenamiento a -20°C sobre la actividad de la bacteriocina del sobrenadante. La caracterización fenotípica indicó que se trataría de una cepa perteneciente al género *Carnobacterium* sp., del cual se conocen 11 bacteriocinas. Los resultados obtenidos muestran que la producción de la actividad antimicrobiana comienza al inicio de la fase exponencial de la curva de crecimiento y el máximo se logra justo al comienzo de la fase estacionaria. Los resultados sobre la seguridad microbiológica muestran que la cepa T4 es sensible a 11 de los 12 antibióticos probados, resistente a la oxaciclina y no presenta actividad hemolítica. La bacteriocina mantuvo su actividad antimicrobiana luego de 15 min a 121°C y conservó el 100% de la actividad inhibitoria (10240 UA/ml) luego de 6 meses de almacenamiento en freezer (-20°C). Los resultados obtenidos sugieren que la cepa T4 o su bacteriocina representan un gran potencial como agentes de control biológico contra el *C. piscicola*.

EVOLUCIÓN DE ECOSISTEMAS ÁRIDOS EN LA PROVINCIA DE NEUQUÉN, NORTE DE LA PATAGONIA ARGENTINA

García C. C.*¹; Maddio R.^{1,2}

¹ Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud. Universidad Nacional del Comahue. Neuquén, Argentina.

² IADIZA, CTT. Mendoza, Argentina.
[cyncarga@hotmail.com]

El presente trabajo constituye una revisión conceptual acerca de la dinámica de ecosistemas áridos en la provincia de Neuquén, norte de la Patagonia Argentina. La mayor parte de este territorio pertenece a las regiones fitogeográficas de “Monte” y “Patagónica”, según la clasificación de Cabrera (1994). Ambas se caracterizan por sus escasas precipitaciones, de 200mm y 250mm promedio anuales, respectivamente. Estos ecosistemas se encuentran fuertemente limitados por la escasez de agua, son altamente sensibles a perturbaciones climáticas, y se caracterizan por la heterogeneidad espacial de los factores ambientales y de la vegetación. Sumado a esto, las actividades humanas contribuyen con los procesos de degradación, modificando regímenes de disturbio naturales que hacen a la dinámica propia del ecosistema, introduciendo nuevos disturbios y/o eliminando otros. La excesiva presión sobre el paisaje, y la lentitud con la que se generan los procesos de sucesión secundaria en ambientes áridos, se traducen en notables “fugas” de recursos. Este escape de recursos provoca la degradación del ecosistema, es decir, una pérdida parcial de sus atributos: composición, estructura y función, generando condiciones irremediables. Bajo este escenario, más del 70% de la provincia padece algún grado de desertificación producto del mal manejo de pastizales (sobrepastoreo), y el desarrollo de actividades extractivas (minera e hidrocarburífera).

CRECIMIENTO DE *Cylindrotheca* sp. EN LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN DE LÍQUIDOS CLOACALES DE LA CIUDAD DE TRELEW, CHUBUT

García, María Daniela*¹; Albarracín, Isabel^{1,2}; Cravero, Marcela¹; Obholz, Daiana¹
1- Laboratorio de Microalgas. UNPSJB. Facultad de Ciencias Naturales – UNPSJB – Roca 115 – 1er. Piso - Trelew. Chubut. Argentina.
2- Estación de Fotobiología. CONICET - Playa Unión. Chubut. Argentina.
e-mail: mariadanielagarcia2011@gmail.com

Este trabajo se llevó a cabo en el marco del proyecto: Cultivo de Microalgas en efluentes y su caracterización como potenciales productoras de aceite para la obtención de biodiesel. Con el propósito de encontrar un medio de cultivo de bajo costo para el crecimiento de *Cylindrotheca* sp, LMPA21, perteneciente al Laboratorio de Microalgas de la UNPSJB y siendo ésta una de las especies marinas mencionadas en la bibliografía con buen contenido lipídico, se realizaron bioensayos utilizando Líquidos Estabilizados del sistema de lagunas de tratamiento de aguas residuales domésticas de la ciudad de Trelew, caracterizadas por su elevada salinidad. El experimento se realizó en condiciones controladas de temperatura (23°C +/-1°C) e iluminación (2500 lux y fotoperíodo 12:12) y la densidad celular se obtuvo a partir de recuentos en cámara de Neubauer. Se evaluó la tasa de crecimiento de *Cylindrotheca* sp en el efluente y en medio Walne, utilizado como control. Tratamientos y controles se realizaron por triplicado en Erlenmeyers de 250 ml, siendo 100 mL el volumen efectivo de trabajo. La densidad celular inicial fue de 6×10^4 cel/mL para ambos y al finalizar el ensayo *Cylindrotheca* sp alcanzó 23×10^6 cel/mL y 27×10^6 cel/mL en medio Walne y efluente respectivamente. Los resultados mostraron que la utilización del Líquido Estabilizado es apto para el crecimiento de *Cylindrotheca* sp ya que la tasa de crecimiento superó a la del medio testigo, por lo que el cultivo de esta especie se presenta como una alternativa viable para utilizar un efluente inadecuado para otros usos. Se prevé continuar con ensayos tendientes a optimizar la producción a mayor escala de *Cylindrotheca* sp. **Proyectos Federales de Innovación Productiva PFIP 2007-1. Expte. MINCYT N°1622/07**

CICLO DE VIDA DEL COPEÉPODO DEPREDADOR *Parabroteas sarsi* (CALANOIDA, CENTROPAGIDAE) EN LA LAGUNA FANTASMA

*García, R. Daniel¹ - Diéguez, María C.¹ - Reissig, Mariana¹

¹ Laboratorio de Fotobiología, INIBIOMA, Bariloche (Arg.). E-mail de autor de referencia: garciarobertodaniel@gmail.com

En lagunas temporarias patagónicas, es característica la dominancia de copéodos calanoideos endémicos entre los que se destaca *Parabroteas sarsi*. *Parabroteas* es considerado el copéodo dulceacuícola más grande del mundo con una talla de ~5 mm. Se distribuye en ambientes temporarios y permanentes a lo largo de Patagonia y de la Antártida, y es un depredador intrazooplanktónico que accede a diversas presas como rotíferos y otros crustáceos. Esta especie ha sido motivo de numerosas investigaciones, sin embargo aún se desconocen aspectos básicos del ciclo de vida, en particular aquellas características que le permiten explotar ambientes temporarios y regular el impacto del canibalismo. En este trabajo se estudian las características del ciclo de vida de la población de *P. sarsi* de la laguna temporaria “Fantasma” (41°05’33”S, 71°27’00”O). Se realizaron muestreos semanales de la comunidad planctónica y se registraron parámetros limnológicos básicos, a lo largo de un hidropériodo (2009-2010). Se colectaron muestras vivas de zooplankton para peso-talla en *P. sarsi*, y para experimentos de laboratorio tendientes a analizar el impacto del canibalismo de los adultos de *Parabroteas* sobre estadios inmaduros (nauplii y copepoditos I), teniendo en cuenta la presencia/ausencia de presas alternativas. La población de *Parabroteas* presentó un ciclo de vida univoltino, estando presente durante 36 semanas en la laguna. Se observó un desarrollo ontogénico muy sincrónico, con baja superposición de estadios. El desarrollo desde huevo de resistencia a adulto reproductivo tuvo una duración de 13 semanas. La especie presenta dimorfismo sexual de tipo hiperalométrico (hembra 6,5% mayor que el macho). En esta población los machos dominaron entre los adultos (~♂3:♀2), probablemente debido a una mortalidad femenina mayor a causa del incremento de la senescencia debido al gasto energético reproductivo, mayor propensión a infecciones por saprolegniasis y depredación selectiva por insectos. Los ensayos de laboratorio determinaron que *Parabroteas* depreda sobre sus nauplii y copepoditos I, aún cuando dispone de presas alternativas. En esta laguna, el ciclo de vida de *P. sarsi* evidencia una estrategia de segregación temporal de estadios, que podría estar controlada por la temperatura y la presencia de congéneres, que disminuye toda posibilidad de superposición de estadios vulnerables con los cánibales.

FACTORES AMBIENTALES RELACIONADOS CON LA ABUNDANCIA DE *Ochlerotatus albifasciatus* (DIPTERA: CULICIDAE) EN EL VALLE DE SARMIENTO (CHUBUT, ARGENTINA)

GARZÓN Maximiliano J*^{1,2}, JENSEN Oscar³, SCHWEIGMANN Nicolás^{1,2},

¹Grupo de Estudio de Mosquitos, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, Pabellón II, Cuarto piso, Laboratorio 54. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina (C1428EHA). ²CONICET. ³ Departamento de Investigación en Salud, Secretaria de Salud, Chubut

maxigarzon@ege.fcen.uba.ar

Se estudió la preferencia de los mosquitos adultos de *Oc. albifasciatus* frente a tres microambientes característicos de un valle patagónico (mallin, alfalfar y estepa) al mediodía y al atardecer. Se realizaron capturas hora hombre y se registró la temperatura, la humedad relativa, la velocidad del viento y el porcentaje de nubosidad.

Durante el verano y en 15 oportunidades se realizaron capturas en cada uno de los tres microambientes elegidos de 8 chacras. Independientemente del horario, se registraron abundancias significativamente mayores ($p < 0.005$) en alfalfares y mallines (rango: 10^2 - 10^3) respecto de la estepa (10^1), sugiriendo una preferencia de *Oc. albifasciatus* por los microambientes mas húmedos para su refugio. Por otro lado, en los microambientes húmedos se registró una mayor abundancia a la tarde ($p < 0.05$), mientras que en estepa no se encontraron diferencias significativas. Al analizar las abundancias sólo en los días nublados, no se detectaron diferencias entre los momentos del día, sugiriendo la existencia de un efecto negativo de la radiación solar sobre la actividad de vuelo y picadura. Tanto la temperatura como la humedad fueron variables que pudieron explicar el patrón de abundancia en los distintos sitios. A mayores registros de humedad y menores de temperaturas en los microambientes se observaron abundancias superiores de mosquitos. Sin embargo solo la temperatura pudo explicar en relación inversa las diferencias halladas entre las abundancias del mediodía y la tarde. El viento solo explicó la diferencia de abundancia entre estepa y los micrombientes con riego pero no entre ambos momentos del día. El sitio de preferencia esta regulado por las condiciones del microambiente (temperatura, humedad y viento) y la actividad de picadura por las condiciones de térmicas durante el día.

EVALUACIÓN DE LA DISTORSIÓN ÓPTICA Y DEL EFECTO DE ARQUEO EN LA CAPTURA DE DATOS MORFOGEOMÉTRICOS. EL MERO *Acanthistius patachonicus* COMO CASO DE ESTUDIO

Getino, Leandro 1*; Venerus, Leonardo² y Márquez, Federico 1,2,3

1 Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia “San Juan Bosco”, Sede Puerto Madryn. Blvd. Brown 3051 (U9120ACE), Puerto Madryn.

2 Centro Nacional Patagónico – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CENPAT – CONICET). Blvd. Brown 2915 (U9120ACD), Puerto Madryn.

3 Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield N° 299 (X5000JJC), Córdoba.

* E-mail: leget86@hotmail.com

El uso de la morfometría geométrica para estudiar la variación morfológica se ha extendido en los últimos años. Generalmente los datos morfogeométricos (coordenadas cartesianas de puntos homólogos denominados *landmarks*) se obtienen a partir de fotografías, y es usual que los errores introducidos al capturar las imágenes, producto de la distorsión del lente de la cámara y de la manipulación del objeto de estudio, no sean considerados. Típicamente los lentes gran angular producen distorsión en forma de barril. Por otra parte, en objetos de estudio articulados, el arqueo del cuerpo constituye una fuente de error adicional que también introduce variación no biológica. Ambos efectos pueden conducir a resultados y conclusiones erróneas. El objetivo de este trabajo fue evaluar la importancia de estos errores en posteriores estudios de la variación de la forma del mero *Acanthistius patachonicus*. Para ello se capturó la forma de 14 individuos mediante el uso de técnicas de morfometría geométrica basadas en landmarks y semilandmarks. Para estudiar el efecto de la distorsión óptica, los individuos fueron fotografiados tres veces a distancias variables, de manera que ocuparan, en cada fotografía, un área determinada alrededor del centro del campo visual (10%, 20% y 45% respectivamente). Previo a la digitalización, las imágenes obtenidas fueron procesadas con el programa PTlens, para corregir la distorsión en forma de barril. Finalmente, se realizó un análisis de componentes principales (ACP) con ambos juegos de datos (corregidos y sin corregir) para cuantificar la variabilidad adicional introducida por la distorsión óptica. Para evaluar el efecto de arqueo se tomaron una serie de 5 fotografías de cada individuo, los que fueron arqueados desde una posición con la cabeza y cola apuntando hacia abajo, hasta la posición opuesta, (cabeza y cola hacia arriba). Estas fotografías fueron corregidas con el módulo “Unbend specimens” del programa tpsUtil. Nuevamente, se realizó un ACP con los datos con y sin corregir para evaluar la magnitud del error debido al arqueo. Los resultados mostraron que la variación introducida por el efecto del arqueo es mayor a la producida por la distorsión radial, y que ambas fuentes de error pueden ser reducidas fácilmente de manera significativa.

TASAS DE CRECIMIENTO DEL ALGA INVASORA *Undaria pinnatifida* EN EL GOLFO NUEVO (CHUBUT, ARGENTINA)

Gibilisco, Pablo E.^{1*}; Bravo, G.¹; Sarra, N.¹; Marinho, C.¹ y Dellatorre Fernando G.^{1,2}

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

²Centro Nacional Patagónico – CONICET.

Undaria pinnatifida es un alga originaria de Japón y Corea, que fue registrada en las costas de la ciudad de Puerto Madryn (42° 45' S 64° 65' O) en 1992. Actualmente se ha dispersado por aproximadamente 1000 km de costa patagónica. El objetivo del presente trabajo fue estimar la tasa de crecimiento individual de esta especie y el efecto de la disminución de la intensidad lumínica y de la densidad poblacional sobre dicha variable. A 15 km al sur de la ciudad de Puerto Madryn, en un área del submareal rocoso, a cinco metros de profundidad en marea baja (42° 46' S 64° 57' O), se marcaron tres áreas adyacentes de 4 m². En una se marcaron 10 esporofitos y se colocó, 1 m por encima horizontalmente, una media sombra con 80 % de atenuación lumínica. En la otra se marcaron 10 individuos y se removieron las algas restantes, en la tercera se marcaron 10 individuos en la pradera intacta. El 9 de setiembre se registró el largo inicial de los individuos marcados y el 25 de octubre se registró el largo final. Cada 10 días se recolectaron 3 L de agua en los cuales se midió el pH, la salinidad y la concentración de NO₂, NO₃ y fosfatos. La temperatura se midió *in situ* con un termómetro registrando cada diez minutos. La tasa de crecimiento relativo promedio fue: 5,1 % d⁻¹ ± 2.1 % d⁻¹ (media ± DE) y no se observaron diferencias significativas entre tratamientos (Prueba t-student; p > 0.05), probablemente por la gran variabilidad natural de la tasa de crecimiento. El pH y la salinidad se mantuvieron sin variaciones durante el experimento. Los valores de nutrientes registrados muestran un descenso en la concentración, probablemente por el consumo por parte de las algas. La temperatura varió gradualmente entre 10°C y 12°C durante el experimento. Estos resultados de crecimiento son similares a los registrados en Rusia en la misma estación del año. Sin embargo, son menores a los registrados en cultivos intensivos de Japón.

CARACTERIZACIÓN CUALI-CUANTITATIVA DE LA FLORA DE ARRIBAZONES EN PUERTO MADRYN

Gibilisco P.E.^{1*}, Nievas J.P.¹, Eyras M.C.²

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

²Centro Nacional Patagónico – CONICET.

En Bahía Nueva, se produce anualmente una considerable biomasa de macroalgas que el mar deposita sobre las playas (arribazones). Estas arribadas cumplen un rol importante en la trama trófica del ecosistema costero. Sin embargo, la acumulación de algas dificulta las actividades estivales en la playa por lo cual, la Municipalidad local las recolecta y desecha en vertederos sin tratamiento alguno, alterando el paisaje periurbano. En varios países, las arribazones se aprovechan con fines industriales o agronómicos. En este contexto, nuestro objetivo es contribuir a la caracterización cuali-cuantitativa de arribazones de algas. Esta información puede dar indicios de impactos antrópicos en este ecosistema y de estacionalidad en ciclos de vida de poblaciones algales. Además, permite evaluar la disponibilidad de este material orgánico con potencialidad para ser transformado en diferentes productos. Durante el período 2009-2010 a lo largo de 4,5 km de costa de Puerto Madryn se observó periódicamente la ocurrencia de arribazones. En cada arribazón se tomó al azar una muestra compuesta, se realizó la identificación taxonómica de algas y se estimó la abundancia relativa estacional de las especies dominantes. Para determinar mensualmente la biomasa húmeda, se estimó cada 50m sobre la extensión total del arribazón, la cobertura y el peso húmedo en muestras al azar de 1m². Se identificaron 27 especies. En primavera *Ulva sp.* fue dominante seguida por *Undaria pinnatifida* y *Dictyota dichotoma*. En el verano, muchos esporofitos maduros de *U. pinnatifida* se desprenden y depositan masivamente en la playa, resultando en una clara dominancia de esta especie seguida por *Ulva sp.*. En otoño, el grupo dominante estuvo representado por algas molidas no identificadas seguido por *U. pinnatifida* y *Ulva sp.*. En invierno, dominaron *Ulva sp.* y *Ceramium sp.*. Las arribazones más abundantes fueron en verano (6.300 ton) y las más escasas en invierno (139 ton). Esta tendencia coincide con la encontrada en trabajos anteriores, aunque en la actualidad la biomasa húmeda en verano es 3 veces mayor. La presencia de especies oportunistas como *U. pinnatifida* y *Ulva sp.* y el aumento en la biomasa húmeda da indicios de impactos antrópicos en las praderas de macroalgas.

HACIA UNA PROPUESTA DE CONSERVACIÓN DEL ESTUARIO DEL RÍO CHUBUT

Gigena M*¹; Davies, S.¹; Maldonado, A.¹; Moyano, E.¹; Lavirgen S.¹; Thomas, R.¹; Pignolo, F.¹; Iralde, M.¹; Rodriguez, G.¹; Meana, G.¹; Leccesse, P.¹; D'Angelo Pallavicini, L.¹; Varisco, R.¹ y N. Santinelli¹

1 *Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNP-SJB), Cátedra de Protección del Paisaje Flora y Fauna. Lic. en Protección y Saneamiento Ambiental. Trelew. Chubut

e-mail: gigenamariana@yahoo.com.ar

El presente trabajo se basa en el análisis de las características ambientales, geomorfológicas e hidrológicas del estuario del río Chubut y de su flora y fauna asociadas como área de importancia ecológica de un ecosistema de tipo humedal que es hábitat de numerosas especies de aves, mamíferos y peces. Se realizó una investigación bibliográfica y se realizaron censos de vegetación para la identificación de las especies características. Se identificaron especies adaptadas a condiciones de aridez y suelos salinos, que constituyen el hábitat para la fauna presente. Presenta un elevado impacto antrópico principalmente por la presencia de Residuos Sólidos Urbanos (RSU). En el área elegida tienen injerencia varias jurisdicciones, la local por encontrarse en el ejido de Rawson, la Provincial en lo que hace a la propiedad del recurso hídrico Río Chubut, a la administración del puerto, al manejo del recurso pesquero, al organismo ambiental y la nacional a través de Prefectura quien ejerce el control sobre las aguas navegables del mar y del río. Se trata de un sitio donde se conjugan diversas actividades, pesca, industrias asociadas turismo, uso recreativo por lo que el área tiene valores culturales y naturales especiales que ameritan ser reconocidos y protegidos. Surge la necesidad por lo tanto de darle algún status de protección a esta área, tan sensible con un alto grado de impacto antrópico. Una posibilidad es la nueva categoría de paisajes culturales bajo la Convención del Patrimonio Mundial, donde el concepto se basa en las relaciones entre la naturaleza y la cultura, y en la integración entre las personas y su medio ambiente. Para ello es necesaria una planificación con la intervención de los diferentes actores para lograr una propuesta de conservación, factible de implementar.

ESTADO DE CONSERVACIÓN Y PAUTAS DE MANEJO DE UN ENSAMBLE DE LAGARTOS EN UN AMBIENTE PERIURBANO PERTURBADO.

GIORDANO, S. M.^{1*}; AGUILAR, R.²; BERNARDIS, A. M.¹ & NAVARRO, M. C.¹
1-Facultad de Ciencias del ambiente y la Salud, Neuquén; 2- IADIZA – CCT-
CONICET, Mendoza.
[mauriciogiordano27@gmail.com]

El área de estudio es sujeto de uso incontrolado de sus recursos florísticos y faunísticos, provocando no solo la pérdida de cobertura vegetal, sino también la pérdida de especies silvestres. Se estableció como objetivo estimar el estado de conservación de un ensamble de lagartos en el área disturbada “Parque Universitario Provincia del Monte” (PUPM) ubicada en la ciudad de Neuquén capital, analizando el efecto que provoca el avance urbanístico, comparándola con un área poco afectada por acciones antropogénicas. Se capturaron 74 individuos mediante trampas de caída viva tipo pit-fall simultáneamente en el área disturbada “PUPM” y el área testigo durante los meses de Enero y Abril del año 2009. Se individualizaron los ejemplares, relevando en total cuatro especies: *Liolaemus darwini*, *Cnemidophorus longicaudus*, *Homonota darwini* y *Homonota fasciata*. Se encontraron diferencias significativas entre el número de individuos capturados en relación al porcentaje de cobertura vegetal en las dos áreas de estudio (Chi Cuadrado Pearson test = $p < 0.0001$), presentando el área testigo valores más altos para ambas variables. La constante disminución del porcentaje de cobertura vegetal, provocado por el avance del periurbano de la ciudad y las actividades que esto conlleva, tendría un efecto negativo directo sobre la baja abundancia de saurios relevada en el área “PUPM”.

ACCIONES PARA MODIFICAR EL PLAN DE MANEJO Y PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN: ÁREA NATURAL PROTEGIDA MUNICIPAL PASO CÓRDOBA, GRAL. ROCA, RIO NEGRO

Navarro, M.Cecilia¹; Maddio, Rafael^{1,2}; Bustamante Leiva, Amalia³; Navone, Guillermo⁴; Bernardis, Adela^{1,5}; Giordano, Mauricio^{1*}; Gatica, Analía¹; Liciotti, Emiliano¹; Marzola, Sofía¹.

¹ Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue. ² IADIZA, CCT Mendoza. CONICET. ³ Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue

⁴ Secretaría de Medio Ambiente, Municipalidad de Gral Roca, Río Negro. ⁵ CENPAT, Pto. Madryn (Chubut). CONICET.

Correo: mauriciogiordano27@gmail.com

Las áreas protegidas son territorios de manejo especial destinados a la administración, manejo y protección del ambiente y de los recursos naturales renovables –florísticos y faunísticos– que albergan. Establecer un área protegida incluye varias etapas dentro de su plan gestor, respondiendo a diferentes objetivos. La implementación de esos objetivos en un área determinada origina habitualmente situaciones de uso ambiguas y/o conflictivas. Por ello, se establecen los Planes de Manejo, en marco de los cuales, se considera necesario implementar una zonificación para regular el uso del espacio. El objetivo principal es caracterizar la biodiversidad presente y determinar las zonas de usos en el Área Natural Protegida Municipal Paso Córdoba (Gral Roca, Río Negro) para actualizar su plan de manejo. El área cuenta con un Plan de Manejo que carece de un listado y caracterización de especies de su flora y fauna y su zonificación es meramente relacionada con actividades productivas. Por ello, se plantearon como primera medida los objetivos de conservación, se implementaron talleres con usuarios y habitantes del área. Se realizaron relevamientos a campo de flora y fauna y se detectaron los principales impactos a la que es sometida. Para relevar la biota, se implementaron transectas (de 100m) en las diferentes unidades ambientales. La zonificación se plantea siguiendo a Miller, como material de base, se utilizó una escena CBERS-2B de diciembre de 2008, un modelo digital de elevaciones SRTM y la carta topográfica IGM escala 1:100.000 de General Roca (hoja 3969-24). El área cuenta con una alta riqueza específica de flora (78 especies) y fauna (especies nativas: 118 de aves, 24 de mamíferos y 14 de reptiles), es utilizada con fines recreativos, siendo las principales actividades: motocross, bicicross, caminatas, parapentes y deportes acuáticos. Las zonas que se plantean implementar son: Zona de uso público extensivo, Zona de uso público intensivo, Zona de aprovechamiento de recursos naturales y Zona de uso especial. El área corresponde con la región de Monte y se caracteriza por su condición de “ambiente frágil” por lo cual es imperioso implementar la zonificación y acciones de educación ambiental con los diferentes actores.

COMPOSICION FLORISTICA ARBOREA, ESTRUCTURA Y DIVERSIDAD DE UN RODAL DISETÁNEO DEL ECOTONO YUNGAS- BOSQUE CHAQUEÑO SEMIARIDO DE LA PROVINCIA DE JUJUY

Giulianotti, C.G.^{1*}; Candeloro, B.M.¹; Arroyo, V.I.¹ y Humano, C.A.²

¹.- Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Jujuy. S.S. de Jujuy. Jujuy. Argentina. ².- Servicio Forestal. FCA. UNJU.

^{1*}.- Alumna carrera Lic. en Cs. Biológicas. 1.- Alumna carrera Ing. Agronómica. ².- Ing. Agrónomo. Técnico Servicio Forestal. UNJu. cgiulianotti@hotmail.com

En la provincia de Jujuy, existe una extensa área donde coexisten la Selva de Yungas y el Bosque Chaqueño Semiárido, creando un ecotono de interesante biodiversidad. El objetivo de este trabajo fue caracterizar su composición florística arbórea, estructura y diversidad, con el fin de manejar sustentablemente este sistema e inferir el valor forestal. Los estudios se realizaron en una parcela permanente de 3 ha, ubicado en el ecotono Yungas-Chaco, en la localidad de El Carmen, Jujuy. En la composición florística arbórea se identificaron todos los individuos con DAP (diámetro altura del pecho), altura de fuste, altura total y posición sociológica. Para determinar la estructura y diversidad de las comunidades naturales se utilizaron: índice valor de importancia (IVI), índice valor de importancia ampliado (IVIA), la distribución de clases diamétricas, riqueza específica (índice de Margalef), índice de dominancia de Simpson e índice de equidad de Shannon-Wiener. Se inventariaron 892 individuos correspondientes a 29 especies, que corresponden a 18 familias. La familia Fabaceae constituye el grupo más diverso con 12 especies, y las 17 familias restantes con una sola especie cada una. La densidad promedio es de 343 individuos/ha, con un área basal de 22 m²/ha. Las especies con mayor IVI e IVIA son: *Ruprechtia laxiflora* Meisn, *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan, *Caesalpinia paraguariensis* (D. Parodi) Burkart, *Parapiptadenia excelsa* (Griseb) Burkart, y *Schinopsis lorentzii* (Griseb) Engl. La riqueza específica de especies arbóreas fue elevada (4.8), indicando la potencialidad y conservación del sitio. El índice de Simpson (0,11) refleja una baja dominancia de especies. El índice de Shannon-Wiener (2,11), implica una alta diversidad siendo el mayor valor posible 3,4. Los índices obtenidos expresan una elevada equitatividad en la representatividad de las especies, por lo tanto una baja dominancia y una gran diversidad del área estudiada. Las especies de mayor valor forestal presentaron baja abundancia y dominancia, por ello, el manejo sostenible de esta región debe plantear tareas silviculturales que favorezcan a la regeneración de las mismas. Para evitar la degradación del recurso forestal, la simplificación y fragmentación de la estructura ecosistémica, se recomienda la reducción lenta y gradual en la extracción de las especies de valor e importancia económica, ecológica y biológica.

**ACTIVIDAD Y ABUNDANCIA DE MICROORGANISMOS DURANTE LA
DESCOMPOSICIÓN DEL MANTILLO FOLIAR DE ESPECIES DEL MONTE.**

Godoy, Carlos ^{1*}; Carrera Analía ^{2,3}; Olivera, Nelda ²; Bertiller, Mónica ^{2,3}

(1) Becario ANPCyT, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNCa

(2) CENPAT-CONICET

(3) UNPSJB-sede Puerto Madryn. charly_godoy@yahoo.com.ar

Las plantas ejercen un importante control sobre los microorganismos del suelo a través de la calidad del mantillo que producen. Analizamos la abundancia y actividad de los microorganismos durante la descomposición de hojas senescentes de especies que aportan distintas calidades de mantillo. Para ello, seleccionamos el pasto perenne *Jarava speciosa* (Js) que produce hojas senescentes con bajas concentraciones de lignina y fenoles solubles y alta relación C/N, y los arbustos *Atriplex lampa* (Al) y *Larrea divaricata* (Ld) que tienen concentraciones altas de lignina y fenoles solubles, respectivamente y bajas relaciones C/N. Determinamos la actividad microbiana mediante la producción de CO₂ y realizamos recuentos de bacterias y hongos heterotróficos en el mantillo foliar que pusimos a descomponer en microcosmos por tres meses. En general, la actividad microbiana fue mayor en los microcosmos de Al que en los de Js y Ld, y el crecimiento bacteriano predominó en Al y el fúngico en Ld y Js. La mayor actividad microbiana y los valores máximos de crecimiento bacteriano se registraron en los primeros 6 días en Al y Js mientras que a los 12 días en Ld. El retraso en la actividad y el predominio fúngico en Ld puede deberse a las altas concentraciones de fenoles solubles actuando como inhibidores del crecimiento bacteriano y a la baja disponibilidad de N en Js (alta C/N). Los resultados muestran que los atributos de las hojas senescentes son un importante control de la abundancia y actividad de los microorganismos descomponedores.

RELACIÓN ENTRE LA DESCOMPOSICIÓN Y LOS ATRIBUTOS QUÍMICOS DE LAS HOJAS SENESCENTES DE LAS ESPECIES DOMINANTES DEL MONTE PATAGÓNICO

Godoy, Juan Carlos ^{1*}; Carrera, Analía ^{2,3}; Bertiller, Mónica ^{2,3}; Olivera, Nelda ²

(1) Becario ANPCyT, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNCa

(2) CENPAT-CONICET

(3) UNPSJB-sede Puerto Madryn

* charly_godoy@yahoo.com.ar

La descomposición de la materia orgánica es un proceso clave en el ciclado de los nutrientes en los ecosistemas terrestres. Analizamos las tasas de descomposición de las hojas senescentes de las especies de arbustos siempre-verdes y pastos perennes dominantes del Monte patagónico en relación con la química foliar. Para ello, seleccionamos los arbustos siempre-verdes *Atriplex lampa*, *Chuquiraga avellanadae*, *Chuquiraga erinacea*, *Larrea divaricata* y *Schinus johnstonii* y los pastos perennes *Poa ligularis*, *Jarava speciosa* y *Nassella tenuis*. Recolectamos hojas senescentes de cada especie, analizamos su composición química (concentraciones de C, N, fenoles solubles, lignina y celulosa) y realizamos un ensayo de descomposición en microcosmos que mantuvimos bajo condiciones controladas de humedad y temperatura durante 98 días. La tasa más alta de descomposición se observó en *A. lampa* (baja relación C/N, baja concentración de fenoles solubles e intermedia de lignina) y las más bajas en *S. johnstonii* (baja relación C/N y altas concentraciones de fenoles solubles y lignina) y *J. speciosa* (altas relaciones C/N y celulosa/N y bajas concentraciones de fenoles solubles y lignina). Estos resultados muestran distintos condicionantes químicos de las tasas de descomposición (baja concentración de N foliar en *J. speciosa*, altas concentraciones de fenoles solubles y lignina en *S. johnstonii*) que probablemente actúen retardando o inhibiendo la actividad de los microorganismos descomponedores. Los resultados sugieren la existencia de un orden jerárquico de la química foliar sobre las tasas de descomposición, en donde, la C/N sería un condicionante primario (i.e. *A. lampa* < 40 y *J. speciosa* > 100) y los metabolitos secundarios (fenoles solubles o lignina) un condicionante secundario cuando las relaciones C/N son intermedias, esto es entre 40 y 100 (i.e. en *C. avellanadae*, *C. erinacea*, *L. divaricata*, *P. ligularis* y *N. tenuis*,) y un efecto potenciado cuando se tiene altas concentraciones de ambos metabolitos (e.g. en *S. johnstonii*).

COMPOSICIÓN Y DINÁMICA DE LA CAPTURA INCIDENTAL DE PECES EN LA PESQUERÍA DE LANGOSTINO PATAGÓNICO

Góngora María Eva*^{1,2}, Bovcón Nelson¹, Saravia José^{1,2}, Cochía Pablo¹
Facultad de Ciencias Naturales UNPSJB. Sede Trelew. Julio A. Roca 115 1º piso,
Trelew, Chubut, CP 9100.
Secretaría de Pesca de la Provincia del Chubut. Belgrano 778, Rawson, Chubut, CP
9103
mariaevagongora@hotmail.com

El control de la captura incidental o *bycatch* es un desafío para la gestión pesquera, particularmente difícil en pesquerías de langostino y camarón. Esta problemática ha estado generalmente focalizada en especies objetivo de otras pesquerías, o en especies en peligro o vulnerables, excluyendo a un número significativo de otras especies que son también capturadas incidentalmente. Este es el caso de la pesquería de langostino (*Pleoticus muelleri*) en la Patagonia Argentina, en la cual los estudios se concentraron en la captura de merluza (*Merluccius hubbsi*). Por ello, el objetivo del trabajo es caracterizar el *bycatch* de peces en la pesquería de langostino patagónico y analizar las variaciones espaciales y temporales. Se utilizó para ello la información del *bycatch* de peces recolectada por el Programa de Observadores a Bordo perteneciente a la Provincia del Chubut. Se listaron todas las especies de peces observadas y se calcularon las frecuencias de ocurrencia (FO) por especie y año. Para determinar áreas con una composición similar de especies se realizó un Análisis Factorial Múltiple (AFM). La captura incidental en la pesquería de langostino estuvo compuesta por 81 especies de peces; 42 fueron observadas con una FO menor al 1%, 21 especies con una FO entre el 10 y el 1% y 18 especies fueron observadas con una FO por encima del 10%. El AFM agrupó por su composición de especies a las áreas costeras del norte del golfo San Jorge; destacándose las áreas de Quintano. Luego se diferenciaron dos agrupamientos: las áreas del Centro del golfo y las celdas de Santa Cruz, opuestas a las primeras. En estas últimas se pudieron diferenciar las áreas del sur de las del norte. Estos ensambles coinciden con las áreas más importantes de la pesquería: Santa Cruz y la zona costera del norte del golfo San Jorge. El listado de las especies capturadas, las FO y los ensambles deberán ser monitoreados en el tiempo para evaluar así el impacto del *bycatch* en el ecosistema.

RELEVAMIENTO FLORÍSTICO DEL DEPARTAMENTO DE GASTRE

GONZÁLEZ, Cynthia^{1*}, DEGINANI, Norma² y SUAREZ, Amalia²

¹ Cátedra de Botánica General, Fac. de Cs. Nat., UNPSJB-Sede Trelew. Roca 115, 1° piso, Trelew, Chubut. cynthiacgonzalez@yahoo.com.ar

² Instituto Darwinion, San Isidro, Bs. As.

Se relevó florísticamente el Departamento de Gastre, provincia del Chubut. La zona se caracteriza por poseer precipitaciones medias inferiores a los 200 mm anuales (INTA, 1995), y temperaturas medias anuales (TMA) de 14°C (en verano la TMA es entre 14°C y 16°C; y en invierno es entre los 0°C y -2°C; Beeskow *et al.*, 1987). El área de estudio se ubica en el distrito florístico septentrional de la provincia Patagónica (Roig 1999). La asociación florística nos revela que el departamento se caracteriza por una estepa arbustiva-graminosa, generalmente muy abierta, con alturas que oscilan entre los 30 cm y 180 cm y una cobertura total aproximadamente del 50%. La mayor parte de la cobertura vegetal corresponde a gramíneas, localmente conocidas como “coirones”. Se identificaron 50 familias botánicas, con 113 géneros y 156 especies. De las cuales, se reconocieron 2 familias pertenecientes a Pteridophyta (2 géneros y 2 especies), 1 familia perteneciente a gimnospermas (1 género y 2 especies), 6 familias de monocotiledóneas (17 géneros y 27 especies) y 41 familias de eudicotiledóneas (96 géneros y 125 especies). El 68,4% de las especies corresponden a especies nativas, el 21,3% a especies endémicas y el 10,3% a especies introducidas. La comunidad más importante del departamento consiste en *Pappostipa speciosa* (Trin. & Rupr.) Romaschenko, *Pappostipa humilis* (Cav.) Romaschenko, *Adesmia volckmanii* Phil., *Berberis microphylla* Forst. y *Poa lanuginosa* Poir. Además existen otras especies importantes en las comunidades por su constancia o su cobertura, tales como los arbustos *Senecio filaginoides* DC, *Mulinum spinosum* (Cav.) Pers., *Ephedra frustillata* Miers, *Lycium chilense* Miers y *Schinus roigii* Ruiz-Leal & Cabrera; los pastos *Bromus setifolius* Presl. y *Hordeum comosum* Presl.; y las hierbas *Adesmia lotoides* Hook, *Perezia recurvata* (Vahl.) Less., *Oenothera odorata* Jacq. y *Doniophyton anomalum* (Don) Kurtz. En las depresiones salitrosas se registraron las especies *Distichlis scoparia* (Kunth) Arechav., *Chuquiraga aurea* Skottsb. y *Heterostachys sp.*. En los surgentes de agua dulce se reconocieron *Lobelia oligophylla* (Wedd.) Lammers, *Colobanthus quitensis* (Kunth) Bartl., *Samolus spathulatus* (Cav.) Duby, *Triglochin striata* Ruiz & Pav., *Halerpestes cymbalaria* (Pursh) Greene, *Mimulus luteus* L., *Acaena spp.*, *Carex spp* y *Juncus spp*.

HERBARIO TRELEW

González, Cynthia*; Ayestarán, Gabriela; Pángaro, María, Salgado, Mariela y Forcone, Alicia

Cátedra de Botánica General, Facultad de Ciencias Naturales, UNPSJB-Sede Trelew

* aforcone@infovia.com.ar

El Herbario Trelew, perteneciente a la Facultad de Ciencias Naturales (UNPSJB-Sede Trelew), está integrado por dos colecciones de plantas, una de ellas formada por la Cátedra de Botánica General, a partir de 1984 y otra, correspondiente al Laboratorio de Palinología, iniciada en 1992. Ambas colecciones suman actualmente un total aproximado de 7300 ejemplares, pertenecientes a 150 familias de plantas vasculares; de ellas, 120 son Eudicotiledóneas (con 6930 especímenes), 12 son Monocotiledóneas (con 250 especímenes), 10 corresponden a Pteridofitas (con 70 especímenes) y 8 a Gimnospermas (con 80 especímenes). Este herbario se especializa en plantas nativas de Patagonia, principalmente de la región extra-andina. La mayor parte del material ha sido recolectado en las provincias de Chubut, Río Negro, Neuquén, Santa Cruz, La Pampa y sur de Buenos Aires. Esta colección, documenta estudios florísticos desarrollados por integrantes de la Cátedra de Botánica General 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 y extranjeras, en tesis doctorales y de Licenciatura. El herbario reúne también una colección de plantas de la Facultad. de Agronomía de la Universidad Nacional del Sur realizada por el Dr. S. Lamberto; otra de la Facultad. de Ciencias Naturales de la UNPSJB-Sede Esquel realizada por la Dra.A. Kutscher; y otra de INTA Castelar realizada por la Dra. S. Botta. El Herbario Trelew se encuentra localizado en el edificio de aulas de la UNPSJB. Actualmente se halla bajo la dirección de la Dra. Alicia Forcone, y el equipo de trabajo lo conforman integrantes de la Cátedra de Botánica General. 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.

EVALUACIÓN DE LA GERMINACIÓN DE ESPECIES NATIVAS COMO APORTE A LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN PATAGONIA

Gonzalez T*.; Pentreath V.; Stronati M.
UNPSJB – Comodoro Rivadavia – Chubut – Argentina.
altamma_10@hotmail.com

Las principales limitaciones para recuperar ecosistemas áridos son la baja diversidad de especies plantadas y/o especies nativas colonizadoras. El uso de especies nativas con objetivos de restauración utilizando poblaciones naturales trae muchos beneficios porque generalmente éstas comunidades poseen adaptaciones a las condiciones ambientales del sitio en términos de sobrevivencia y crecimiento, además presentan una diversidad genética amplia con lo que se promueve la sustentabilidad. El estudio de factores que afectan la germinación proveerá información sobre la ecofisiología de las semillas y ayudará a la interpretación de los mecanismos de supervivencia de las especies de distintos ambientes. El objetivo de este aporte fue evaluar el comportamiento germinativo de especies nativas, de interés en proyectos de revegetación. Los materiales de seis poblaciones fueron colectados entre los 42°-47° Lat. S y 67°-71° Long. O en la Patagonia Argentina. Las semillas obtenidas de tres leguminosas fueron sometidas a periodos de almacenamiento a fin de evaluar la incidencia en el poder germinativo. A su vez se estudio la fitotoxicidad a distintas concentraciones de un efluente respecto a la germinación de las seis especies. Todas las semillas de leguminosas sometidas a grandes periodos de almacenamiento, presentaron elevados porcentajes de germinación luego de remover mecánicamente la inhibición tegumentaria. Se visualiza que en general el porcentaje de germinación de todas las especies se ve reducido cuando las semillas son expuestas al efluente en todas las concentraciones ensayadas. La especie de referencia (*Lactuca sativa*) presenta diferencia significativa ($p < 0.05$) en el numero de semillas germinadas a la máxima concentración en relación a las especies *Suaeda divaricata*, *Astragalus cruckshanksii* y *Astragalus pehuenches*. La longitud radicular se ve afectada negativamente en tres de las especies sometidas a la muestra en su estado puro, en comparación con los testigos; mientras que en la especie *Atriplex lampa* se percibe un efecto de hormesis. La especie de referencia no presenta diferencia significativa ($p > 0.05$) con respecto a la mayoría de las especies, excepto *Atriplex lampa*, cuando estas son expuestas a la máxima concentración. Los resultados obtenidos aportan información para la utilización de las familias Leguminosae y Quenopodiaceae en planes de revegetación.

**PATOLOGÍAS ASOCIADAS A HELMINTOS Y MYXOZOOS PARÁSITOS DE
Oligosarcus jenynsii (TELEOSTEI; CHARACIDAE) DE LA LAGUNA SAUCE
GRANDE, PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

GUAGLIARDO Silvia ^{1*}, TANZOLA Daniel¹

Laboratorio de Patología de Organismos Acuáticos, Depto. Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina, sguaglia@criba.edu.ar

El dientudo, *Oligosarcus jenynsii* (Günther, 1864), es una especie representativa de la ictiofauna del extremo sur de la región Parano-Platense y una de las más abundantes de la Laguna Sauce Grande, en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires. Se lo considera un pez macrocarnívoro con tendencia a la ictiofagia en las tallas mayores. A su vez, es un importante ítem trófico para peces de mayor porte y de aves ictiófagas. Se dispone de abundante información acerca de la diversidad de sus especies parásitas, en todo el rango geográfico de su distribución. La misma comprende principalmente trematodes digeneos, cestodes, myxozoos y crustáceos. Sin embargo, los efectos patológicos que provocan tales parásitos no han recibido la misma atención. La presente contribución pretende describir e ilustrar las reacciones histopatológicas producidas por cestodes, digeneos, nematodes y myxozoos a nivel de la mucosa digestiva y de la cavidad visceral. Los peces (n=40) fueron capturados mediante líneas de anzuelos, trasladados vivos hasta el laboratorio, sacrificados por sobredosis de benzocaína y disecados. Los tejidos parasitados se fijaron en líquido de Bouin alcohólico, se practicaron cortes histológicos a 5 µm de espesor, siendo teñidos con hematoxilina y eosina, y tricrómico de Masson. Se observaron ejemplares adultos de *Genarchella parva* (Digenea, Derogenidae) adheridos de modo lábil a la mucosa gástrica, produciendo erosión epitelial, aunque no se apreció respuesta inflamatoria en el corion subyacente. El desarrollo de granulomas constituyó la figura reactiva más frecuente en torno de larvas de cestodes proteocefálicos y dilepídidos, rodeando metacercarias de digeneos (probablemente heterófidos), cuerpos vegetativos de *Henneguya sp* (Myxozoa, Myxobolidae) y larvas de nematodes del género *Contracaecum*. Los granulomas presentan un estrato interno de células epitelioideas, más comprimidas en las capas que rodean a los patógenos, luego se infiltran de fibroblastos que sirven de andamiaje a abundantes células granulares eosinofílicas que circunscriben la inflamación. Es frecuente observar restos degradados de helmintos en el interior de granulomas longevos, en ocasiones con presencia de pigmento melánico.

ESTUDIO DE LA VARIACIÓN POBLACIONAL DE *Otaria flavescens* EN EL APOSTADERO DE CALETA DE LOS LOROS, RÍO NEGRO.

Harrington, Ana ^{1*}; Bustos, Raimundo ¹, Varela, Esperanza A¹; Daneri, Gustavo¹; Di Martino, Cecilia ¹ y Lini, Roberto ².

¹ División Mastozoología, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”: Av. Angel Gallardo 470, C1405 DJR, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

² Ministerio de la Producción, Pcia de Río Negro. Belgrano 544, Viedma, Río Negro, Argentina.

ana_harrington@hotmail.com

Entre los apostaderos más característicos de *Otaria flavescens* del litoral marítimo rionegrino, se encuentra el de Caleta de los Loros (41°02'S, 64°10'O) sito dentro de un Área Natural Protegida administrada por el Consejo de Ecología y Medio Ambiente de dicha provincia. Entre las décadas de 1920 y 1950 esta especie sufrió una drástica reducción poblacional debido a su aprovechamiento comercial. Tras un periodo de estabilidad, se observó un leve incremento en su tendencia poblacional hacia principios de la década de 1990. Para el apostadero de Caleta de los Loros se reportó para esa época, la presencia de poco menos de un centenar de individuos, siendo considerado un reservorio de clases de edad no reproductoras mayoritariamente representadas por machos juveniles / sub-adultos y sin registro de nacimientos hasta ese momento. Cabe destacar que toda la información disponible sobre el status poblacional de esta especie proviene de censos realizados en época reproductiva. Por lo tanto el objetivo del presente trabajo fue aportar información sobre la variación de la estructura y abundancia numérica estacional e interanual de *O. flavescens* en Caleta de los Loros, durante cuatro años (mayo 2006 – septiembre 2010). Con tal fin se realizaron 10 censos mediante conteo directo. A efectos de detectar diferencias en las proporciones de las distintas categorías de sexo/edad preestablecidas en las temporadas estivales se aplicó una prueba de chi cuadrado. El apostadero alcanzó sus máximos poblacionales durante el invierno (2006- n= 1093; 2007- n=1411; 2010- n=1435) y los mínimos durante el verano (2007- n=354; 2008- n=390; 2009- n=422). La composición por sexo/edad, si bien varía estacionalmente, presenta predominancia de formas juveniles. Hubo diferencias significativas en las proporciones de las distintas categorías entre temporadas reproductivas ($X^2= 79,24$ p< 0.01). Se observó un crecimiento sostenido del apostadero durante el período estudiado, tanto en época reproductiva como no reproductiva. Los cambios en la estructura y abundancia numérica del apostadero, se pueden explicar por el influjo estacional de individuos provenientes de apostaderos vecinos y el aumento de pariciones a través del tiempo lo que implicaría su paulatina transformación de reservorio de clases de edad no reproductoras a apostadero de cría.

**ANÁLISIS INTERANUAL DEL COMPONENTE CEFALÓPODOS EN LA
DIETA DEL LOBO MARINO DE UN PELO (*Otaria flavescens*) EN EL
APOSTADERO CALETA DE LOS LOROS, PROVINCIA DE RÍO NEGRO.**

Harrington, A.^{1*}, Bustos, R. L.¹, Daneri, G. A.¹, y Varela, E. A.¹.

¹ División Mastozoología, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”: Av. Angel Gallardo 470, C1405 DJR, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

ana_harrington@hotmail.com

Los cefalópodos cumplen un rol clave en los ecosistemas marinos ya que constituyen un recurso alimentario de suma importancia para numerosas especies de predadores tope, siendo uno de los principales taxones presa del lobo marino de un pelo. Por tal motivo el objetivo del presente estudio fue analizar la interacción cefalópodos - *Otaria flavescens* en el otoño de dos años consecutivos (2005 – 2006). Con tal fin, se recolectó un total de 95 fecas en el apostadero de Caleta de Los Loros (41°02'S, 64°10'O) ubicado dentro de un área natural protegida de la provincia de Río Negro. Los remanentes de cefalópodos (picos, gladios y cristalinos) fueron separados mediante una serie de tamices (rango malla 0,5 - 2,5 mm). Los picos inferiores se identificaron hasta el menor nivel taxonómico posible, a partir de bibliografía apropiada y por comparación con colecciones de referencia. Para el período total de estudio los cefalópodos estuvieron presentes en el 45,2% (n=42) del total de fecas con remanentes alimentarios (n=93). Se extrajo un total de 118 picos (60 superiores y 58 inferiores) identificándose tres especies *Octopus tehuelchus*, *Illex argentinus* y *Loligo gahi*, siendo la primera la más frecuente y numéricamente abundante (%FO= 59,5 y %N= 37,9) y que además aportó el 61 % en biomasa. No se hallaron diferencias significativas entre temporadas en las proporciones numéricas de octópodos y teutoideos depredados ($X^2= 0,012$ p= 0,91). De los resultados obtenidos se infiere que tanto octópodos como teutoideos constituyen un recurso importante en la dieta otoñal de *O. flavescens*. Asimismo se observa un patrón de forrajeo uniforme a través del tiempo el cual estuvo centrado tanto en hábitats pelágicos como bentónicos.

**AVIFAUNA DE LA CIUDAD DE TRELEW, PROVINCIA DEL CHUBUT,
ARGENTINA.**

Herrera, Gonzalo Octavio¹

¹UNPSJB/FCN. Cátedra de Zoología - Sede Trelew. gonzalocavio@yahoo.com.ar

Existen numerosos estudios sobre la avifauna de ambientes urbanos en los que se valora la importancia de los espacios verdes para la conservación de aves. Hasta la fecha no se conocen estudios sobre la ornitofauna de la ciudad de Trelew, habiendo solamente antecedentes de estudios realizados sobre avifauna acuática de la laguna urbana Cacique Chiquichano. El objetivo de este trabajo consistió en conocer y comparar la riqueza y abundancia de aves en distintos sitios arbolados de la ciudad de Trelew. Entre junio de 2009 y julio de 2011, se realizaron censos mensuales en distintas calles arboladas, plazas y parques de la ciudad utilizando el método de transectas de ancho fijo y de puntos fijos dependiendo del ambiente. Se registraron 68 especies pertenecientes a 13 órdenes, siendo el más rico el orden Passeriformes con 24 especies seguido por los Charadriiformes con 12. Las especies con más del 5% de representación en cada sitio y presentes en todos éstos, fueron el Gorrión *Passer domesticus* y la Paloma doméstica *Columba livia*, a estas especies las siguen la Torcita común *Columbina picui*, la Ratona común *Troglodytes aedon* y el Benteveo común *Pitangus sulphuratus* superando el 90% en la frecuencia de observación. Mientras que en cuanto a su dominancia numérica porcentual el Tordo renegrado *Molothus bonaerensis* y el Gorrión *Passer domesticus*, superaron en conjunto el 50 % de las observaciones. El Parque Recreativo de la Laguna Cacique Chuquichano se destacó de los demás ambientes relevados principalmente por la presencia de especies exclusivas de ambientes acuáticos, presentando una mayor riqueza que las demás áreas urbanas, sin embargo si se excluye la avifauna acuática, el área de la ciudad correspondiente al barrio parque Las margaritas presenta la mayor riqueza de especies. Estas diferencias observadas podrían atribuirse a factores tales como la superficie de las áreas arboladas y la heterogeneidad espacial de estos ambientes, dada por la presencia de distintos estratos de vegetación y a la presencia de cuerpos de agua con vegetación acuática. Considerar la comunidad de aves en relación con éstas y otras variables podría ser una herramienta de utilidad para el diseño de parques urbanos.

CRECIMIENTO DE ESPECIES NATIVAS DE UN RODAL DEL ECOTONO YUNGAS-CHACO SEMIÁRIDO DE LA PROVINCIA DE JUJUY, ARGENTINA

Humano, C.A.^{1*}; Candeloro, B.M.¹, Solís, J.M.¹, Durán, A.¹ y Arroyo, V.I.¹

1.- Facultad de Ciencias Agrarias-UNJU. Alberdi 47. S. S. de Jujuy. Jujuy. CP 4600
Técnico Servicio Forestal, FCA-UNJU. Alumnos de la carrera Ingeniería Agronómica,
FCA-UNJU. cahumano@yahoo.com

En los bosques de Jujuy, existen especies arbóreas de mucho valor forestal. La preservación de este recurso conjuntamente con su dinámica y funcionamiento, necesita de estrategias y planes de ordenación, y manejo forestal precisas. Para tales fines es necesario conocer una herramienta de planificación como el crecimiento diamétrico periódico de estas especies. El objetivo del presente estudio fue determinar el incremento anual y periódico del DAP (diámetro altura al pecho) de las especies de importancia económica del ecotono Yungas-Bosque Chaqueño semiárido. A tal fin se instaló una Parcela de Medición Permanente, de 3 ha en el Campo Experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias-UNJU. En cada árbol se midió DAP, altura de fuste, altura total y posición sociológica. Para la determinación del crecimiento se realizó una remediación a los dos años con cinta dendrométrica de todos los árboles marcados en la parcela. Se estimó además diferencias en el crecimiento diamétrico según clases diamétricas, posición sociológica, tolerancia y entre las especies de mayor valor. Se utilizó un análisis no paramétrico de Kruskal-Wallis. Se observó que no existen diferencias en el crecimiento diamétrico considerando el tamaño o la posición sociológica de los individuos. Pero si existen diferencias significativas ($\alpha=0,05$) considerando la tolerancia de las especies y entre las especies de mayor valor forestal. Las especies heliófilas poseen mayor crecimiento que las umbrofilas en el estrato dominante, codominante e intermedio. Los resultados de incremento periódico anual del DAP de las especies de valor fueron: *Anadenanthera colubrina* (Vell.)Brenan (Cebíl) 1 cm/año, *Parapiptadenia excelsa* (Griseb) Burkart (Horco cebíl) 0,9 cm/año, *Schinopsis lorentzii* (Griseb) Engl. (Quebracho colorado) 0,8 cm/año y *Caesalpinia paraguayensis* (D. Parodi) Burkart (Guayacán) 0,5 cm/año. Se comprueban evidencias de un lento proceso de crecimiento y recuperación del sistema. Existe una mayor influencia de la luz (posición sociológica) que el tamaño (clase diamétrica) sobre el crecimiento de los individuos. Por ello cualquier acción de manejo sobre el bosque debe realizarse sobre las especies heliófilas dominantes y codominantes; y sobre las umbrofilas codominantes. Los estratos inferiores son los de menor crecimiento y más fácilmente de disturbar comprometiendo la rescilencia del ecosistema.

OBTENCIÓN DE UN PAR PLANTA-BACTERIA DEGRADADORA DE FENANTRENO-PIRENO Y ESTUDIO DEL CONSORCIO BACTERIANO ESTABLECIDO EN SU RIZOFERA.

*Cecilia Mariel Ibáñez, Ana Mari López, María Teresa Del Panno
CINDEFI (CCT – UNLP). Calle 50 y 115. (1900) La Plata. Buenos Aires. Arg.
cecimi07@yahoo.com.ar

Los hidrocarburos policíclicos aromáticos (PAH) constituyen un riesgo para el hombre y los animales, debido a sus propiedades tóxicas, mutagénicas y carcinogénicas, implicando un riesgo potencial para el ecosistema de suelo. La biorremediación tiene aplicabilidad limitada cuando se trata de suelos contaminados con mezclas complejas de PAH, altamente hidrofóbicos. La rizorremediación es un método reciente que involucra la eliminación del contaminante a través de la actividad microbiana de la rizosfera de ciertas plantas vasculares e implica la colonización del sistema radicular con microorganismos específicamente degradadores del contaminante. Se propone seleccionar un sistema planta-bacteria para su potencial aplicación en rizorremediación de suelos crónicamente contaminados con PAH. A partir de un suelo contaminado, aplicando enriquecimientos sucesivos en medio mineral líquido suplementado con fenantreno y pireno (MML-FP), se obtuvo un consorcio degradador de 1.10^7 bacterias degradadoras/ml determinadas según el NMP con MML-FP. Del consorcio fueron aislados 4 cultivos predominantes, 3 degradadores de P y uno de F. Este último dio positivo el test de indol, para la enzima dioxigenasa. El DNA de los aislados fue amplificado por PCR con primers Eub. Con el consorcio se realizó la 1^{ra} bacterización de semillas de *Lolium sp* sumergiéndolas unos minutos en el cultivo. Las semillas inoculadas se sembraron en microcosmos de arena estéril suplementado con una solución de nutrientes (PNS10% v/p). Desarrollada la raíz, las puntas fueron recuperadas en solución fisiológica y determinada su concentración bacteriana en placas de R2-agar. Tomando las colonias en solución fisiológica se preparó una suspensión al 0.5Mac Farland, con la que se sembró un nuevo enriquecimiento en MML-FP. Con el cultivo desarrollado se realizó la 2^{da} bacterización. En total se efectuaron 3 pasos de bacterización, aumentando la concentración de 3.10^2 a 2.10^3 bacterias degradadoras/unidad de raíz. El ADN total de los enriquecimientos sucesivos en MML-FP y el de la rizosfera obtenida en último paso de siembra fueron extraídos y amplificados. Los productos PCR fueron analizados por DGGE. En una etapa posterior se desafiará el par planta-bacteria en microcosmos de suelo contaminado. El crecimiento del vegetal ayudaría a diseminar los microorganismos y aumentar la probabilidad de establecimiento del consorcio degradador.

EFFECTOS DE LA QUEMA SOBRE LOS CARBOHIDRATOS NO ESTRUCTURALES SOLUBLES EN GRAMÍNEAS DE DISTINTA PALATABILIDAD AL GANADO DOMÉSTICO

ITHURRART, L.¹, *BUSSO, C.¹, MONTENEGRO, O.², TORRES Y.¹, MARTZ, P.³, COSTILLA P.³, CARDILLO, D.¹, GIORGETTI, H.², RODRIGUEZ, G.², PONCE D.², MARBÁN, L.³, DEL CERRO, C.³

1.Dpto Agronomía (UNS) y CERZOS (CONICET); 2.Chacra Experimental Patagones; 3. Dpto Biología (UNS). leticia.ithurrart@uns.edu.ar

Las reservas de carbohidratos no estructurales solubles (CNES) en bases de tallos y raíces de gramíneas perennes son críticas para su supervivencia y crecimiento, ante la ausencia de material fotosintetizante en la corona de las plantas. *Poa ligularis* (palatable) y *Amelichloa ambigua* (no palatable) son especies de gramíneas perennes nativas en los pastizales del centro de Argentina. Se evaluó el efecto del fuego sobre el contenido de CNES en bases de tallos (corona + 2cm de tallo) y raíces de plantas quemadas individualmente. Se marcaron al azar 24 plantas (2especies, 6 réplicas/especie, 2 tratamientos): 12 fueron quemadas y 12 permanecieron sin quemar. La quema se realizó el 23/06/2009 en una clausura de la Chacra Experimental Patagones, utilizando un quemador portátil de propano. La temperatura se registró usando 2 termocuplas (chromel-alumel) colocadas en cada planta, unidas a un datalogger Campbell XL. Se permitió que en el centro de la planta la temperatura máxima se mantuviera entre 300 y 500°C, hasta su descenso a 60°C. Inmediatamente luego de la quema, se extrajeron las plantas, y en cada una, las raíces se separaron de las bases de tallos. En este material, secado en estufa, se determinó el contenido de CNES (método Antrona). Se utilizó ANOVA para el análisis de los datos usando un diseño en parcelas divididas completamente aleatorizado y DMS. Las bases de tallos tuvieron un contenido (g/cm² de área basal) de CNES mayor (p<0,01) en las plantas no quemadas que en las quemadas. No se detectaron diferencias significativas (p>0,05) entre raíces de plantas quemadas y control, y tampoco entre éstas y las bases de tallos de plantas quemadas. Las temperaturas de la quema redujeron el contenido de CNES en las bases de tallos debido al estrés térmico impuesto en este estudio.

NITRÓGENO DISPONIBLE EN EL SUELO LUEGO DE UNA QUEMA CONTROLADA EN PASTIZALES TEMPLADOS SEMIÁRIDOS

ITHURRART, L.¹, *BUSSO, C.¹, TORRES Y.¹, MONTENEGRO, O.²,
CARDILLO, D.¹, COSTILLA P.³, GIORGETTI, H.², RODRIGUEZ, G.²,
ELICER, R.³, BOU, C.³, PONCE D.²

1.Dpto Agronomía (UNS) y CERZOS (CONICET); 2.Chacra Experimental Patagones;
3. Dpto Biología (UNS). leticia.ithurrart@uns.edu.ar

El fuego, herramienta de manejo utilizada en pastizales templados semiáridos del centro de Argentina, actúa como un potente agente en la mineralización de la materia orgánica. Se evaluó el efecto de la quema sobre el nitrógeno disponible debajo de plantas de *Amelichloa ambigua* (no palatable), *Nassella tenuis* (palatable) y *Poa ligularis* (palatable). El 23/03/2011 se realizó una quema controlada en una clausura de 15 años ubicada en la Chacra Experimental de Patagones. Durante la quema (12:30-13hs), la HR del aire=28%; la temperatura del aire= 21,8°C y la velocidad del viento=19,3km/h. El combustible fino fue de 3887,6 kgMS/ha, con 9,1% de humedad. La temperatura fue registrada usando 8 termocuplas (chromel-alumel) unidas a un datalogger Campbell XL, registrando un valor máximo de 560°C. El 04/04/2011 y 11/05/2011 se tomaron 36 muestras de suelo/fecha (6 plantas x 3 especies x 2 tratamientos) con un barreno a 5 cm de profundidad debajo de las especies en estudio en las áreas quemada y control. Las mismas fueron analizadas para obtener la concentración de nitrato y amonio disponible. Para el análisis de datos se utilizó ANOVA con medidas repetidas en el tiempo y DMS. La concentración de amonio disponible fue mayor ($p<0,01$) en áreas quemadas que en el control debajo de las 3 especies para ambas fechas de muestreo. En la primera fecha, no se detectaron diferencias significativas ($p>0,05$) entre tratamientos en la concentración de nitratos. Sin embargo, las muestras de suelo tomadas debajo de las plantas de *A. ambigua* tuvieron la mayor ($p<0,01$) concentración de nitratos comparado a las otras especies. En la segunda fecha, la concentración de nitratos fue mayor ($p<0,05$) en las áreas quemadas que en los controles. El mayor aporte de nitrógeno disponible en el suelo luego de la quema contribuiría a un rápido rebrote de las plantas quemadas.

SELECCIÓN POR RENDIMIENTO EN UNA ESPECIE NATIVA Y UNA DOMESTICADA DEL GÉNERO *Oenothera* L.

Jaramillo, G. C.*^{1,2} and Vilela, A.^{1,2}

¹Museo Paleontológico Egidio Feruglio. Trelew. Chubut. Argentina; ² CONICET

E-mail. gjaramillo@mef.org.ar

El género *Oenothera* comprende 125 especies anuales, bianuales y perennes, originarias de América. Las especies nativas de Argentina han sido sugeridas como un potencial nuevo cultivo productor de aceite de semilla para zonas áridas y semiáridas, ya que poseen caracteres estructurales y funcionales que les otorgan tolerancia al estrés. Su interés como cultivo radica en que su semilla posee entre un 7-10% de ácido gamma-linolénico (GLA), un ácido graso de uso en la industria farmacéutica y de los suplementos alimentarios.

Se diseñó un experimento a campo en la localidad de La Angostura (Gaiman) completamente aleatorizado con 2 factores: especie (*O. mendocinensis* y *O. biennis*) y selección por rendimiento (alto y bajo) con los objetivos de: 1- comparar características morfológicas, patrones de partición de biomasa y reservas carbonadas de una especie nativa (*O. mendocinensis*) y una domesticada (*O. biennis*); 2- identificar los atributos morfológicos asociados al rendimiento y 3- proponer criterios de selección adecuados para la domesticación de especies nativas.

O. mendocinensis presentó menor biomasa total, proporción de hojas y producción de frutos que *O. biennis*, sin embargo, mostró valores significativamente mayores en las variables de partición hacia órganos de interés comercial (esfuerzo reproductivo e índice de cosecha). En *O. biennis*, la selección de alto rendimiento presentó mayor biomasa total y producción de semillas, floración temprana, pero menor partición a hojas que la selección de bajo rendimiento. En *O. mendocinensis*, no se encontraron diferencias entre selecciones.

El criterio de selección propuesto para mejorar la productividad de *O. mendocinensis* en las primeras etapas de domesticación es la selección de plantas con mayor biomasa total, debido a que ésta resultó la variable más asociada positivamente al rendimiento ($R^2= 84\%$ en la especie nativa) y dada la gran diferencia de biomasa existente entre estas especies.

EVIDENCIA DE LA PRESENCIA DE UNA NUEVA ESPECIE DE FICODNAVIRUS EN BAHÍA ENGAÑO (CHUBUT)

Julieta M. Manrique, Andrea Y. Calvo & Leandro R. Jones*

División de Biología Molecular; Estación de Fotobiología Playa Unión

* lrj@efpu.org.ar

Los ficodnavirus (Phycodnaviridae) son virus envueltos, de simetría icosaédrica, que infectan algas marinas y de agua dulce. Se trata de virus relativamente grandes, con genomas a ADN bicatenario de entre ~150 y ~350 Kb. La familia comprende seis géneros reconocidos (*Chlorovirus*, *Coccolithovirus*, *Prasinovirus*, *Prymnesiovirus*, *Phaeovirus* y *Raphidovirus*). Los miembros de la familia *Prasinovirus*, infectan microalgas de la Clase *Prasonophyceae*, entre cuyos miembros cuentan los eucariotas más pequeños conocidos (<3 µm). En este trabajo se estudiaron secuencias ambientales de ficodnavirus de prasinofíceas a partir de muestras tomadas durante el verano de 2011. Los hospedadores virales fueron aislados físicamente según su tamaño mediante filtración selectiva y se realizó una extracción de ácidos nucleicos a partir de del correspondiente material. Estas muestras de ADN fueron utilizadas para amplificar el gen de la ADN polimerasa de ficodnavirus. A partir del producto de amplificación se construyó una biblioteca génica, la cual fue estudiada mediante secuenciación y análisis de similitud y filogenéticos. Las secuencias obtenidas presentaron una similitud menor al 80% con el virus *Ostreococcus Lucimarinus Virus (OLV)*, lo cual indica que las secuencias de Bahía Engaño corresponden a un virus no descrito, perteneciente a la familia *Prasinovirus*. El análisis filogenético permitió confirmar el parentesco de las secuencias de Bahía Engaño con *OLV* y el resto de los *Prasinovirus*, e indicó claramente que las mismas corresponden a un virus no descrito.

POLEN APÍCOLA DEL VALLE DE LOS ANTIGUOS (SANTA CRUZ- ARGENTINA)

Forcone Alicia* y Ruppel Silvina Andrea

Laboratorio de Palinología y Control de Mieles y Productos Apícolas. Facultad de Ciencias Naturales Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Sede Trelew. aforcone@infovia.com.ar

Con la finalidad de contribuir a la tipificación de los productos apícolas de Patagonia Sur, se describieron y documentaron 14 tipos polínicos hallados en mieles y cargas corbiculares de *Apis mellifera* L., en el noroeste de Santa Cruz (Argentina). El polen estudiado, perteneciente en su mayoría a plantas nativas, no ha sido descrito en trabajos melisopalínológicos previos. El análisis y descripción de los tipos morfológicos se realizó mediante observaciones con microscopio óptico y microscopio electrónico de barrido. El análisis al microscopio óptico fue realizado sobre granos acetolizados y montados en gelatina-glicerina. Las observaciones con microscopio electrónico de barrido, se efectuaron en granos con contenido citoplasmático, los que fueron lavados (con agua destilada y posteriormente con alcohol absoluto) montados en un trozo de película velada y metalizados con oro-paladio. La descripción se realizó considerando 25 granos de cada espécimen. Se midió el eje polar (P) y ecuatorial (E); espesor de la esporo dermis y diámetro de las aperturas. La forma de los granos fue definida por la relación P/E. Se estudiaron dos especímenes por cada tipo morfológico, los que fueron depositados en el Herbario Trelew (HTW) de la UNPSJB. Los preparados de referencia integran la Palinoteca del Laboratorio de Palinología y Control de Mieles y Productos Apícolas. Los tipos polínicos descritos pertenecen a las siguientes familias: Apiaceae, Asteraceae, Caryophyllaceae, Cupressaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Iridaceae, Onagraceae, Santalaceae, Tropaeolaceae, Ulmaceae y Valerianaceae.

ESTADO SANITARIO DEL ARBOLADO DE LA ZONA BARRIO SANTA BÁRBARA- ITUZAINGÓ ANEXO AFECTADOS POR REFINERÍA DEL CENTRO S.A.

Frautschi, Camila A^{1*}; González Luciana¹; Malvé, Mariano^{1,3}; Masgoret, Germán²
¹Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales (FCEfyN)- Universidad Nacional de Córdoba (UNC); ² Facultad de Filosofía y Humanidades (FFyH) - (UNC); ³ Centro de Investigaciones Paleobiológicas (CIPAL), UNC. camifrautschi@hotmail.com

El presente trabajo tiene como objetivo evaluar una posible contaminación en barrio Santa Bárbara a causa de gases emitidos por empresa Refinadora S.A. Se llevo a cabo un muestreo de la arbolada de la zona teniendo en cuenta los vientos y el patrón de deposición de particulado según la rosa de los vientos de la última década. Se tomaron cuatro transectas fijas y por cada una de ellas tres puntos muestrales, en los que se levantaron valores indicadores del estado y edad de los árboles presentes, como ser: altura, diámetro del tronco en su base, diámetro del tronco a la altura del pecho, nivel de infecciones, roturas o partes secas. Paralelamente se recolectaron hojas de *Ligustrum lucidum*, especie considerada buena indicadora de contaminación, para luego cuantificar los niveles de clorofila. Los datos tomados con respecto a los diámetros de los árboles a la altura DAP establecen que en la mayoría de los puntos muestrales se encontraron árboles jóvenes, con diámetros de 0,1-0,5 m. Los árboles enfermos presentaron infecciones por cochinilla, hongos y otros insectos parásitos, algunos generadores de agallas en considerable cantidad. Estos en su mayoría eran arboles jóvenes de *Tabebuia ipe*. En cuanto a la clorofila se encontraron que los puntos 5, 9 y 12 presentaban las menores cantidades. *L. lucidum* no presenta características de contaminación morfológicas, es indicadora en cuanto a su composición química, ya que suele acumular azufre en sus hojas y variar su contenido de clorofila, sin evidenciar ningún tipo de trastorno físico. Debido a que esta especie posee como característica la presencia de una cutícula gruesa en sus hojas, y tricomas protectores, suele demostrar en menor proporción los signos de contaminación. Los ejemplares enfermos y los bajos niveles de clorofila mostraron un posible patrón de contaminación N-E que coinciden con lo esperado según la rosa de los vientos para el lugar. No se pudo establecer un patrón que coincida con ambas variables (enfermedad y clorofila) en conjunto ya que los ejemplares de *L.lucidum* no se encontraban en los puntos que presentaron mayor infección por parásitos. Se concluye que podría existir una contaminación por parte de la fábrica corroborado por un posible patrón de dispersión. También esto se puede ver influenciado por agroquímicos presentes en la cercanía del lugar y por tráfico vehicular.

**CONCENTRACIÓN DE POLVO ATMOSFÉRICO EN LA CIUDAD DE
TRELEW DURANTE LA ERUPCIÓN DEL VOLCÁN PUYEHUE.
ANÁLISIS COMPARATIVO CON UN AÑO SIN ERUPCIÓN**

KUPCZEWSKI, M¹; ROSALES, A^{1*}; PEDRONI, J¹; SIMONELLA, L² y GAIERO, D²

¹ Departamento de Física – Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de la Patagonia
San Juan Bosco, Roca 115 2º Piso, Trelew-Chubut; fisicatrelew@gmail.com

² CICTERRA/Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba Argentina

Las directrices sobre calidad del aire de la Organización Mundial de la Salud (año 2005) constituyen el análisis más consensuado y actualizado sobre los efectos de la contaminación atmosférica en la salud humana. Las directrices indican que la salud es afectada cuando las partículas menores a 10 µm están en concentraciones de 20 µg/m³ como promedio anual o 50 µg/m³ para eventos puntuales de 24 horas. En Trelew (43°15'S; 65°18'W, 21 msnm) se toman muestras ininterrumpidamente desde agosto de 2009 con una frecuencia aproximada de 15 días, incrementada durante la erupción del volcán Puyehue (04-06-2011). Se utilizan simultáneamente dos sistemas pasivos de recolección horizontal de polvo atmosférico (Buffalo Springs Number Eight -BSNE- y Modified Wilson and Cooke -MWCA-). Durante 2009 y 2010 la concentración promedio de las partículas menores a 10 µm fue de 2.4 µg/m³ para el BSNE (máximo 6.9 µg/m³) y de 1.2 µg/m³ para el MWCA (máximo 2.9 µg/m³). En tres muestreos realizados a lo largo de 11 días posteriores a la erupción del volcán Puyehue la concentración promedio fue de 73.3 µg/m³ para el BSNE (máximo 182 µg/m³) y de 94.2 µg/m³ para el MWCA (máximo 261 µg/m³). Durante el año de muestreo sin episodios de erupción volcánica la concentración de polvo atmosférico fue al menos 3 veces menor a los valores fijados por las directrices. La actividad del volcán generó una concentración de partículas en suspensión que superó cerca de 4 veces los parámetros tolerables para la salud humana comprándolo con eventos de 24 hs, llegando a 10 veces más en el caso de considerar el promedio anual. Posteriores análisis permitirán determinar la evolución de esta concentración desde la erupción del volcán y la relación que se da con eventos puntuales (nuevas explosiones o tormentas de viento) que incrementan el polvo atmosférico en suspensión. Esto permitirá generar acciones de difusión y recomendar políticas de prevención para la salud de la población.

ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE LA UTILIDAD DE CLAUSURAS ANTI-HERBIVORÍA DE BAJO COSTO PARA DETECTAR EL CONSUMO ANUAL DE GRAMÍNEAS PERENNES POR PARTE DE VERTEBRADOS SILVESTRES EN COMUNIDADES ARBUSTIVO-HERBÁCEAS DEL SUR DE PENÍNSULA VALDÉS.

Laura D. Lamuedra^{1*}, M. Gimena Rajnoch¹, Andrea I. Marino², M. Victoria Rodríguez², Gustavo Pazos².

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

² Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET).

* lauralamuedra70@hotmail.com

El objetivo de este trabajo fue evaluar la efectividad de clausuras artesanales pequeñas (0,25 m²) para la detección del consumo de gramíneas perennes por parte de aves y mamíferos silvestres en la zona Sur de Península Valdés. Durante febrero del 2010 se instalaron jaulas anti-herbivoría en tres comunidades arbustivas y una subarbustiva de la reserva de vida silvestre San Pablo de Valdés. Estas comunidades están expuestas a pastoreo exclusivo de herbívoros silvestres y cargas animales intermedias para la zona. En sitios adyacentes y con similar cobertura a cada jaula, se delimitó una parcela control del mismo tamaño que la parcela de la clausura. Luego de 12 meses, se estimó la biomasa total aérea de pastos perennes mediante cosecha de jaulas y parcelas control, cuantificando su diferencia como medida del consumo realizado por los animales excluidos de las mismas. Se ajustó un modelo lineal mixto para evaluar las diferencias entre clausuras y controles, obteniendo una diferencia significativa de biomasa total entre ellas para todas las comunidades estudiadas. Si bien los resultados son preliminares, éstos sugieren que clausuras de este tipo son capaces de detectar el consumo de gramíneas perennes por vertebrados silvestres al menos en situaciones de cargas relativas intermedias o mayores. El alto potencial de replicación que ofrece este método puede ser especialmente ventajoso en situaciones de alta heterogeneidad ambiental.

ORGANIZACIÓN DE LA COLECCIÓN BIOLÓGICA Y CREACIÓN DE UNA BASE DE DATOS PARA LA ASIGNATURA “BIOLOGÍA DE LOS INVERTEBRADOS”, FACENA UNNE.

Achitte Schmutzier, Helga Cecilia¹; Annoni, Giovana Mariela¹; Bangher, Débora Natalia¹; Larrea, Darío Daniel^{1*}; Obregón, Miryam Marcela¹.

¹Alumnos adscriptos a la Asignatura “Biología de los Invertebrados”. Departamento de Biología. FaCENA, UNNE. Av. Libertad 5470. Corrientes, Capital. CP: 3400.

Email: dario_2dl@hotmail.com

La conservación y mantenimiento de una colección biológica destinada a ser utilizada como material didáctico de una asignatura en ciencias naturales es de primera importancia. De la disponibilidad, calidad y variedad del material biológico depende el desarrollo adecuado de las clases prácticas ya que en ellas se plasma los conceptos adquiridos en clases teóricas y aportes bibliográficos. Durante el dictado de la signatura, a través de los años, se encontraron dificultades asociadas a problemas para el hallazgo del material dentro de la colección, el deterioro o extravío por el continuo manipuleo de los especímenes; además de la necesidad de incorporar constantemente nuevos especímenes a la colección. Esto motivó la organización, re-acondicionamiento e inventariado del marial biológico conservados en la colección de la Asignatura. Desde junio de 2010 alumnos adscriptos asesorados por docentes de la asignatura comenzaron una ardua tarea de revisión de la colección. Cada recipiente fue analizado, registrando: número de especímenes, conservante, categorías taxonómicas, lugar de procedencia, colector, año de captura y ubicación por armario y estante. Estos datos fueron volcados en planillas Excel y luego impresos para crear un libro de colección. Además se organizaron armarios destinados exclusivamente para el material a utilizar en los trabajos prácticos, distribuidos en grupos, de acuerdo al programa de la asignatura. Hasta el momento se han revisado, ordenado e inventariado 1.032 recipientes donde se conservan invertebrados diferentes Phyla. De veinte trabajos prácticos que se realizan durante cursado de la asignatura, se han organizado trece de ellos asta la fecha. Para evaluar la efectividad de la metodología utilizada se realizado búsquedas simuladas de especímenes, las cuales fueron satisfactorias. La efectividad del trabajo se podrá evaluar durante el segundo cuatrimestre del año 2011, periodo académico durante el cual se dicta la asignatura. Este trabajo además del aspecto favorable que implica contar con una colección ordenada e inventariada para la realización de los trabajos prácticos o exámenes finales, ha permitido que los alumnos adscriptos pudieran actualizar sus conocimientos sobre la taxonomía y biología de los invertebrados, realizar búsquedas sistematizadas y apropiadas de sitios Web especializados y valorar las ventajas del trabajo en equipo.

PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS FUNCIONALES A PARTIR DE DESECHOS DE PESCADO

Ledesma, P.^{1*}; Etchechoury, V. E.²; Marguet, E.R.² y Vallejo, M.²

¹ Cátedra de Química Orgánica y Genética y Evolución. Facultad de Ciencias Naturales (FCN) Sede Trelew, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB), Roca 115, (9100) Trelew. reuteriar@yahoo.com

² Cátedra de Biología Celular y Molecular. FCN-UNPSJB.

Las pérdidas post-cosecha de pescado ascienden al 10% de la captura total y se producen por descarte de las faunas acompañantes y procesamiento. Esta proteína animal puede utilizarse mediante la aplicación de tecnologías simples para obtener subproductos, minimizando los efectos de la contaminación ambiental. En el presente trabajo se estableció como objetivo producir ensilados de pescado mediante tratamiento biológico con bacterias lácticas probióticas (BLP), evitando los efectos perjudiciales que derivan del uso de ácidos orgánicos e inorgánicos. Se realizaron ensayos de acidificación a 18 °C, con 11 cepas de BLP sobre restos del fileteado de merluza (cabeza, espina dorsal, vísceras y tegumentos), adicionándose diferentes carbohidratos (sacarosa, lactosa y almidón) a una concentración de 2,5 %. Luego de estas pruebas, se seleccionaron 3 cepas para posteriores estudios de acidificación adicionando cereales molidos de bajo costo y disponibles en nuestra zona, los cuales se incorporaron a los residuos de merluza a una concentración final de 20 %. Los estudios se llevaron a cabo durante una semana, determinándose el pH cada 24 h. Durante el primer ensayo de acidificación se observó una caída constante del valor de pH de los ensilados que contenían las cepas *Lactococcus lactis* Tw 34, *Lactobacillus spp* Lb 7 y *Lactobacillus plantarum* ATCC 14917, alcanzando al llegar al tercer día de ensayo valores de 4,46; 4,77 y 4,39 respectivamente. Estos valores se alcanzaron en presencia de Sacarosa como fuente de carbono, resultando considerablemente mayores los valores obtenidos con Lactosa y con Almidón. En el caso particular del Almidón se observó la alcalinización del medio alcanzando valores de pH para las 11 cepas estudiadas en el siguiente rango 6,84-7,89. En los ensayos posteriores en los cuales se adicionaron cereales al sustrato inicial, se observó acidificación de las muestras que contenían cebada en todos los casos, mientras que en presencia de trigo acidificaron el sustrato las cepas Tw34 y ATCC 14917. Las muestras con maíz y girasol, muestran una débil acidificación. Los resultados obtenidos sugieren la posibilidad de usar este tipo de cepas en la elaboración de ensilados para su potencial utilización como alimento en acuicultura.

CARACTERIZACIÓN DE MICROMAMÍFEROS TERRESTRES NO VOLADORES EN LA CONFLUENCIA DE LOS RÍOS NEUQUÉN Y LIMAY

Liciotti, Emiliano^{1*} ; Bernardis, Adela^{1,2} ; Navarro, María Cecilia¹

¹Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue.

²CONICET

Mail contacto: emilianoliciotti@hotmail.com

Los procesos asociados a la urbanización son una de las causas más importantes en el cambio del paisaje y representan un importante impacto sobre la biodiversidad. Este proceso produce la pérdida de hábitats originarios donde habita fauna autóctona, los que serán ocupados por comunidades diferentes. La provincia de río Negro se caracteriza por tener cuatro sectores bien definidos debido a las actividades que se realizan en ellos. Se encuentra la región del río Colorado y el Valle Inferior del Río negro en donde se desarrollan actividades agrícolas-ganaderas, minera, turística, pesquera y de servicios portuarios, con centro en Sierra Grande y San Antonio Oeste; un área turística con centro en las ciudades de San Carlos de Bariloche y El Bolsón; un área central semi-árida con predominancia en la ganadería ovina, vacuna y con intensa actividad minera; y, por último, una región agroindustrial frutihortícola, correspondiente a la zona de valles, entre los que se destaca al "Alto Valle" rionegrino. El objetivo de este estudio fue el de conocer la fauna de micromamíferos terrestres no voladores del Alto Valle de Río Negro. La zona de estudio se destaca por tener características fitogeográficas de monte y un clima característico de este, en donde se producen bajas precipitaciones y grandes diferencias de temperaturas tanto entre el día y la noche como en las distintas estaciones del año. El relevamiento se caracterizó por el análisis de egagrópilas de aves rapaces provenientes de zonas periurbanas en puntos estratégicos de la zona de estudio. Las muestras se colectaron entre los meses de Enero y Julio del año 2011. Los resultados demuestran una conjunción entre los ambientes urbanos y los naturales. Esto se determina por las especies encontradas, entre las que se destacan 2 múridos exóticos: *Rattus norvegicus* y *Mus musculus*, y nativas adaptadas a ambientes con vegetación de borde: *Akodon neocenus*, *Eligmodontia* sp., *Calomys musculinus*, *Graomys griseoflavus* y *Microcavia australis*.

PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN PROCESO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL EN LA PROVINCIA DEL CHUBUT – LEY XI N° 35 (ANTES LEY N° 5.439)

Lloyd Jones, Ricardo^{1,2} & Rivero, Paola Soledad¹

¹Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Provincia del Chubut. y ²Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco: FCN Biología Ambiental. lljjonas@gmail.com ; licenciadarivero@gmail.com

La provincia de Chubut ha desarrollado su propia legislación y procedimientos que regulan la evaluación del impacto ambiental, según la Ley XI N° 35 (antes Ley N° 5439) y su Decreto Reglamentario 185/09. Se aplica a actividades y proyectos de desarrollo emprendidos por el sector público y privado para lograr un equilibrio entre el crecimiento económico, la equidad social y la protección del ambiente. El objetivo de este trabajo fue revelar y destacar la participación ciudadana en los procesos de evaluación ambiental. Hasta la promulgación del Decreto 185/09, solo existía el mecanismo de la Audiencia Pública como mecanismo de participación ciudadana. A partir de la sanción del mencionado Decreto se incorpora la instancia de Consulta Pública (Capítulo V y VI). Se trabajó con los llamados a Consulta Pública y Audiencia Pública desde la puesta en vigencia del procedimiento, es decir, febrero de 2009. Se utilizó el programa Excel para elaborar planillas y gráficos. En el año 2009, correspondiente al período inicial de la puesta en vigencia del decreto citado, se comenzaron a implementar las Consultas Públicas habiéndose realizado un total de 37, mientras que las Audiencias Públicas solo fueron 4. En el año 2010, el número de Consultas Públicas se redujeron a 28 y aumentó mínimamente el número de Audiencias Públicas a 6. Por último, para el año 2011 hasta la fecha, ya se realizaron 24 Consultas públicas y 3 Audiencias públicas. Cabe destacar que los documentos ambientales puesto a consulta pública desde la vigencia del Decreto 185/09, anteriormente no se ponían a disposición de la ciudadanía, ya que el único mecanismo de participación era la Audiencia Pública. Las temáticas llevadas a Consulta Pública son: obras de saneamiento, actividad minera de prospección, exploración y explotación, planes de manejo silvícola, obras de pavimentación, obras de gas y electricidad. Por otro lado, parques eólicos, líneas de alta tensión y otras obras de alto impacto ambiental, son actualmente sometidos a Audiencia Pública. En el periodo analizado el 12,75% corresponde a las Audiencias Públicas lo que representa a 13 obras o proyectos de Alto Impacto sobre el medio, mientras que el 87,25% se trata de participación mediante la Consulta Pública, que corresponden a 88 proyectos de Mediano Impacto. La Participación Ciudadana ha sido escasa durante los años que se ha ido estableciendo la Consulta Pública, ya que en el 2009 solo consultaron el 10%; en el 2010 solo el 20% y por último en el 2011 solo el 12,5 % en lo que va del año. A modo de conclusión, puede evidenciarse un escaso interés de participar en los procesos de evaluación ambiental por parte de la ciudadanía, sea por desconocimiento o por falta de motivación.

**EFFECTO DE DIFERENTES CONDICIONES DE MANEJO SOBRE EL
CRECIMIENTO Y LA REPRODUCCIÓN DE *Lolium multiflorum***

Lodovichi, M.V.¹; Gigón, R.²; Chantre, G.R.¹; Sabbatini, M.R.¹; Vigna, M.²; López, R.²
y Longás, M.M.^{1*}

¹Departamento de Agronomía y CERZOS (Universidad Nacional del Sur – CONICET).
Bahía Blanca, Argentina. E-mail: mlodovichi@cerzos-conicet.gob.ar

²EEA INTA Bordenave, Buenos Aires, Argentina.

Lolium multiflorum es una maleza gramínea anual de gran importancia en la región semiárida argentina que compite con cultivos de cereales de invierno disminuyendo su rendimiento. El objetivo de este trabajo consistió en caracterizar la respuesta de *L. multiflorum* bajo distintos escenarios de competencia, fertilización y control químico. Se realizaron dos experimentos utilizando un diseño en parcelas divididas en bloques al azar con cuatro repeticiones. Como factores principales se consideraron: la ausencia o presencia del cultivo de trigo (0 y 200 plantas/m²) y aplicación o no de fertilizante nitrogenado (0 y 200 kg de urea/ha) en cada ensayo respectivamente. Los factores secundarios resultaron de la combinación de tres densidades de la maleza (50, 200 y 600 plantas/m²) y tres dosis de pinoxadem (Axial ©; 0, 300, y 600 cm³/ha de producto comercial), herbicida post-emergente utilizado para el control de gramíneas. Al final del ciclo de la maleza se determinó la biomasa aérea y el peso seco aéreo. Se cuantificó el número de espiguillas producidas bajo los distintos tratamientos. Se observó que la presencia del cultivo disminuyó un 50% tanto la biomasa aérea como la producción de espiguillas de *L. multiflorum* ($p < 0,05$). No se observaron diferencias significativas en dichos parámetros debidas a la fertilización nitrogenada. La dosis de 600 cm³/ha del herbicida (dosis de campo recomendada) redujo significativamente la biomasa aérea y la producción de espiguillas, no observándose reducciones en dichos parámetros a mitad de la dosis de campo ($p > 0,05$). Se estableció una relación lineal entre la biomasa aérea y el número de espiguillas ($R^2 = 0,96$). Se concluye que la competencia que ejerce el trigo sobre la maleza y la utilización de la dosis recomendada del herbicida serían factores importantes para reducir el crecimiento y la capacidad reproductiva de *L. multiflorum*. Los resultados sugieren que podría preverse la magnitud de la infestación en años subsiguientes a partir de la producción de espiguillas estimadas mediante la biomasa aérea final de la maleza.

EFEECTO DEL NIVEL DE FERTILIZACIÓN NITROGENADA DE LAS PLANTAS MADRES SOBRE LA DORMICIÓN DE LA PROGENIE DE *Lithospermum arvense*.

Longás M. Mercedes^{1*}, Chantre Guillermo R.¹, Sabbatini Mario R.¹

¹Universidad Nacional del Sur, Departamento de Agronomía y CERZOS. San Andrés 800. 8000 Bahía Blanca. mmlongas@criba.edu.ar

Lithospermum arvense es una maleza exótica anual de creciente expansión en cultivos extensivos de la región semiárida templada del sur de la provincia de Buenos Aires. Los factores ambientales pueden modificar la influencia materna sobre el desarrollo de las semillas. El proceso de dormición es uno de los principales componentes del *fitness* adaptativo de las malezas que es a su vez afectado por el efecto materno. El objetivo del presente estudio consistió en evaluar el efecto de diferentes niveles de fertilización nitrogenada en plantas madre de *L. arvense* sobre la dormición de la progenie. Semillas descendientes (F₁) de plantas fertilizadas con 0, 50 y 100 Kg N/Ha (a la siembra y en estado vegetativo) fueron incubadas en un gradiente térmico (5, 8, 12, 16, 20 y 24° C) a fin de evaluar la germinabilidad de las mismas en postcosecha y al cabo de 3658°C.día de postmaduración. Se evidenció un incremento en el rango térmico permisivo de germinación de la especie con la acumulación de tiempo térmico de post-maduración (P<0,001), observándose un incremento del 10,6% a 5°C, 16,6% a 8°C, 26,3% a 12°C, 27,3% a 27,3°C, 16,4% a 20°C y del 0,61% a 24°C respecto de postcosecha. No se observó efecto de la fertilización nitrogenada de las plantas madres sobre la germinabilidad de la descendencia (P=0,6557). Se continuarán dichos estudios a fin de evaluar el efecto del incremento de la presión de fertilización nitrogenada sobre generaciones futuras (F₂, F₃, F₄).

CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA SOCIO-ECOLÓGICO DE LOS ARRECIFES ROCOSOS DE PENÍNSULA VALDÉS

López, Mariangeles*^{1,2} Venerus, Leonardo¹ Parma, Ana¹

¹Centro Nacional Patagónico, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CENPAT-CONICET). Blvd. Brown 2915 (U9120ACD) Puerto Madryn

²Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield N° 299 - (X5000JJC) Córdoba

*E-mail: malopez@cenpat.edu.ar

Los sistemas socio-ecológicos (SSE) son sistemas ecológicos afectados por sistemas sociales. Están compuestos por el *recurso (REC)*, los *usuario (USU)*, los *proveedores de infraestructura pública (PIP)* y la *infraestructura pública (IPU)*. Algunas interacciones entre éstos resultan esenciales para mantener funcionando el sistema, a pesar de los disturbios externos y de las tensiones internas. En los golfos que rodean a la Península Valdés (PV) existen arrecifes que albergan un ensamble de peces susceptible a las actividades extractivas. En esos sitios se practica pesca de altura y submarina, y buceo. Los objetivos del trabajo son caracterizar el sistema de arrecifes de PV como un SSE e identificar sus debilidades; y describir el perfil socio-económico de los usuarios. Los componentes del SSE fueron identificados mediante información previa generada por el grupo de trabajo y la revisión de la normativa vigente. Para describir los perfiles socio-económicos se realizaron 627 encuestas estructuradas a usuarios localizados en algunas playas de PV durante el verano 2010–2011. El *REC* queda caracterizado por los arrecifes rocosos y su fauna y flora asociadas. La fauna incluye a los peces de arrecife, que viven en estrecha asociación con los mismos, presentan dispersión limitada y estrategias reproductivas complejas. Los *PIP* están representados por las organizaciones e instituciones que generan normas y las fiscalizan. La *IPU* está constituida por el capital físico (edificaciones) y el capital social; es el conjunto de herramientas que regulan el uso de los arrecifes y facilitan el acceso a los mismos. Se identificaron distintos *USU*: pescadores de altura y submarinos, buzos, apneístas, prestadores turísticos e investigadores. En relación al perfil de pescadores y buzos, la mayoría de los entrevistados fueron hombres (80%), con educación secundaria completa (50%), grupo familiar compuesto por 1-4 personas e ingresos mensuales de entre \$ 4000 y \$ 8000. El 62% de los pescadores de altura practica otra actividad, al igual que el 75% y 79% de los que realizan buceo y *esnorqueling*, y el 99% de los pescadores submarinos, respectivamente. Los pescadores de altura, buzos y *esnorqueling* son en su mayoría casados, con edades promedio de 40, 37 y 36 años, respectivamente. Los pescadores submarinos son principalmente solteros, con una edad promedio de 36 años. Este SSE se caracteriza por la carencia de una *IPU* adecuada, que debería reforzarse a partir de la interacción entre *USU* y *PIP*.

ANALISIS DEL CONTENIDO DE FLÚOR EN EL AGUA DE CONSUMO Y TIERRA DE SANTA FE.

Lupo, Maela*; Armendariz, Mirta; Aguirre Cristina; Moreno, Hilda; Rigalli, Alfredo.
Laboratorio de Biología ósea. U.N.R. armendarizmirta@express.com.ar

El flúor es un compuesto abundante en la naturaleza que se encuentra en rocas y sales. Ingresa al organismo con el agua de bebida y algunos alimentos, o como tratamiento de enfermedades óseas. En altas concentraciones o ingesta crónica puede producir fluorosis, con consecuencias como el moteado de los dientes, osteoesclerosis entre otros. La mayoría de las poblaciones de la provincia de Santa Fe obtiene el agua de consumo explotando los acuíferos subterráneos, que pueden contener diferentes cantidades de minerales. El objetivo de este trabajo fue analizar el contenido de flúor en el agua de consumo y las tierras de la provincia de Santa Fe y determinar si se encuentran dentro de los valores aconsejables. Se recolectaron muestras representativas de cada sector de la provincia y se determinó la concentración de flúor utilizando potenciometría directa y pos destilación isotérmica. Los datos obtenidos se analizaron estadísticamente y se realizó un ajuste a un modelo de regresión general teniendo en cuenta las coordenadas geográficas. Los valores de flúor medidos de agua en el 72% de las poblaciones estudiadas se encuentran dentro de los parámetros aconsejables por OMS (mediana= 0.595 ppm, con rango=1.45 ppm). Se identificaron zonas específicas con distintas concentraciones de flúor en agua, siendo los valores de mayor concentración el 18% de las poblaciones estudiadas (mediana= 1.92 ppm, con rango= 3.21ppm) y ubicándose en la región sudoeste. Este resultado está directamente relacionado con las características de los acuíferos de donde se extrae el agua de consumo. En el caso de las tierras no se encontró una región específica con valores determinados habiendo obtenido una mediana= 7.67 ppm y rango= 31.99 ppm. No existen estudios que indiquen valores inocuos de flúor en tierra. Se concluye que los valores de flúor esperados en el agua de consumo se ajustan a los valores aconsejables. Dichos valores dependen de la longitud y la latitud de la región. Sin embargo la concentración de flúor en tierra no responde al mismo modelo que el agua y sus valores son mayores.

CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA Y BIOLÓGICA DE UN CANAL DE DESAGÜE RECEPTOR DE EFLUENTES CLOACALES EN LA REGIÓN DEL ALTO VALLE.

* Maida María Victoria ¹, Navarro María Cecilia ², Navone Guillermo ³

¹ Facultad de ingeniería. Sede Alto Valle. Universidad Nacional de Rio Negro, Villa Regina.

² Laboratorio de Ecología, Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue. Neuquén.

³ Área Medio Ambiente, municipalidad de General Roca, Rio Negro.

* vicky_maida@yahoo.com.ar

El objetivo del trabajo de investigación fue caracterizar la composición biológica y físico-química de un desagüe, en relación con la influencia de la descarga de efluentes cloacales de la planta de tratamiento de la ciudad de General Roca, Rio Negro y determinar la calidad del agua mediante índices bióticos y de diversidad. Se tomaron muestras de sedimento en sitios estratégicos del desagüe en relación a la descarga de efluentes de la planta de líquidos cloacales de la ciudad. Se realizó la separación y determinación de macroinvertebrados y análisis fisicoquímicos en los laboratorios de la FACAS. Las familias dominantes en todo el muestreo fueron aquellas tolerantes a la contaminación orgánica, larvas de Chironomidae, Turbificidae e Hirudinea. El grupo funcional dominante fue colector-recolector asociado a material particulado fino lo que indica baja calidad del agua. El índice de Shannon y la densidad mostraron que el sitio con mayor enriquecimiento orgánico corresponde al sitio 3, desembocadura del desagüe al río Negro, donde se registraron valores de DBO altos, probablemente se deba a la descarga de efluentes cloacales, el aporte de materia orgánica proveniente del follaje riverense y el remanso originado por la escasa pendiente. Según la clasificación Wilhm y Dorris y Staub *et al.* éste sitio se encuentra severamente contaminado junto con el sitio 2, descarga del efluente, en invierno. El análisis fisicoquímico contradice este resultado dando valores bajos de DBO y DQO para esta estación, esto se debió a que en la fecha de muestreo la planta hacia 15 días que no estaba en funcionamiento, no volcaba efluentes al desagüe, esto determina que un análisis fisicoquímico puntual solo refleja las condiciones ambientales del momento en que se toman las muestras y no es representativo del estado general del curso de agua. Esta diferencia de resultados entre el análisis fisicoquímico y biológico, afirma una vez mas, la ventaja que tienen los macroinvertebrados para reflejar alteraciones pasadas y la importancia de los índices bióticos para el monitoreo de los sistemas acuáticos, detectando descargas esporádicas y accidentales, por lo cual siempre es importante que un análisis biótico acompañe a los tradicionales métodos fisicoquímicos.

UTILIZACIÓN DE LÍQUENES COMO BIOINDICADORES DE LA CALIDAD DEL AIRE EN LOS BARRIOS SANTA BÁRBARA E ITUZAINGÓ ANEXO DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA

Malvé, Mariano^{1, 3*}; Masgoret, Germán²; Frautschi, Camila¹; González, Luciana¹

¹ Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales (FCEFYN) - Universidad Nacional de Córdoba (UNC). ² Facultad de Filosofía y Humanidades (FFyH) - (UNC). ³ Centro de Investigaciones Paleobiológicas (CIPAL), UNC. marianomalve@hotmail.com

Los líquenes son ampliamente utilizados como bioindicadores de la calidad del aire debido a que muchos géneros responden diferencialmente a la contaminación reconociéndose distintos grados de sensibilidad. En este contexto, el objetivo del presente trabajo es evaluar la calidad del aire mediante la utilización de líquenes como bioindicadores de la contaminación atmosférica en los barrios Santa Bárbara e Ituzaingó Anexo de la ciudad de Córdoba, que actualmente están afectados por actividad industrial. Para ello se muestrearon 107 árboles distribuidos en 13 puntos muestrales ubicados al sur de la fuente puntual de emisión. La composición y cobertura de líquenes se valoró mediante una grilla de 30 x 30 cm. sobre la cara sudoeste del tronco y a 1,5 m. del suelo. Para los árboles se registraron el diámetro a la altura del pecho (DAP), diámetro a la altura de la base (DAB), altura y especie. Los resultados obtenidos indican escasa diversidad de líquenes y bajos porcentajes de cobertura (desierto líquénico). Sólo el 38% de los árboles presentó estas asociaciones en sus cortezas. Los análisis de regresión no explicaron causalidad en lo que refiere a la cobertura líquénica en función de la altura, DAP y DAB de la vegetación. A su vez, se observaron gradientes de contaminación N-S y E-O esperados, sin embargo el gradiente E-O fue menos evidente. La mayor cantidad de líquenes se encontraron al norte (árboles con los valores más altos de DAP) y oeste del área de estudio. También se calculó el índice de Shannon para la cobertura líquénica obteniéndose un valor de 0.98 y el Índice de Pureza Atmosférico (IPA) cuyo resultado fue de 1,80. De los resultados se infiere, para esta zona en particular, una mala calidad del aire, probablemente debido al efecto conjunto entre las emisiones de contaminantes aerodispersantes de la fábrica, la influencia de plaguicidas provenientes de la cercanía de antiguos campos de cultivos así como de la incidencia del tránsito vehicular.

ASPECTOS MORFOLÓGICOS Y BIOGEOGRÁFICOS DE *Glaucus atlanticus* Forster, 1777 EN EL ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL (MOLLUSCA, NUDIBRANCHIA)

Marcías, María Laura^{1*}; Scarabino, Fabrizio²; Ortega, Leonardo³; Muniain, Claudia¹

¹Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental. Universidad Nacional de San Martín. Provincia de Buenos Aires (cmuniain@unsam.edu.ar)

²Museo Nacional de Historia Natural. Montevideo, Uruguay (fscara@gmail.com)

³Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, Uruguay (lortega@dinara.gub.uy)

*ecomaru88@hotmail.com

El género *Glaucus* incluye los únicos nudibranquios con adaptaciones notables para la flotación, estando representado por dos especies, *Glaucus atlanticus* Forster, 1777 y *G. marginatus* Bergh 1860, con distribuciones geográficas cosmopolitas para aguas tropicales y templadas. *G. atlanticus* es un nudibranquio de una peculiar morfología externa y vistoso color azul plateado. Forma parte de la comunidad pelágica de aguas abiertas junto a la carabela portuguesa *Physalia physalis*, el botón azul *Porpita porpita* y el velero *Verella velella*, especies a las cuales preda. Uruguay es el punto de recolección más al sur de distribución de *G. atlanticus* en el Océano Atlántico, no existiendo registros para Argentina. A su vez, no se había efectuado una confirmación morfológica detallada de la identidad de esta especie en Uruguay. A partir de material proveniente de Uruguay (Colección MNHN) y de Brasil (Colección Museo de La Plata, MLP) realizamos un detallado estudio taxonómico de los ejemplares, utilizando una lupa provista de fotografía digital y microscopía electrónica de barrido (MEB). Examinamos las características morfológicas externas e internas, y las estructuras rígidas del aparato bucal: rádula y armadura, entre otras. De las comparaciones y análisis, surge la asignación de los ejemplares estudiados a *G. atlanticus*. La mayor influencia de aguas oceánicas cálidas en los meses de verano e incluso principios de otoño determina que esta especie sea frecuente en la costa uruguaya. Durante períodos de anomalías negativas de precipitación y baja descarga del Río de la Plata la presencia de *G. atlanticus* tiende a ser más frecuente, debido a una mayor penetración a nivel costero de aguas cálidas advectadas por la Corriente de Brasil. La barrera que potencialmente puede ejercer el Río de La Plata y la menor influencia de aguas oceánicas cálidas pueden ser determinantes en la falta de registros de *Glaucus* para la costa argentina. No obstante, eventos climáticos anómalos (e.g. anomalías de vientos de componente E, baja descarga del Río de la Plata) podrían eventualmente llevar a componentes del plancton azul a zonas costeras al sur de los 35°S.

NIVELES DE METALES PESADOS EN LA ZONA NORTE DEL GOLFO SAN JORGE

Carmen Marinho^{1*}, Mónica Noemí Gil^{1,2} y José Luis Esteves^{1,2}

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

²Centro Nacional Patagónico – CONICET. Bvd. Brown 2915 U9120ACD Puerto Madryn Argentina
marinho.chm@gmail.com

La cuenca petrolífera del golfo San Jorge, comprende los yacimientos de las provincias de Chubut y Santa Cruz y es la segunda en orden de importancia, después de la cuenca neuquina, en cuanto a la producción petrolera del país. La zona norte de dicho Golfo en la provincia del Chubut, ha sido designada ‘Parque Interjurisdiccional Marino Costero Patagonia Austral’ (PIMCPA), con el objeto de preservar su alta diversidad. En los últimos años se han reportado en la cercanía de estas costas, derrames de petróleo de larga data, cuya biodegradación podría alterar la movilidad y biodisponibilidad de metales pesados. Los sedimentos son ampliamente utilizados como indicadores de contaminación por estos elementos y la tolerancia y adaptabilidad de los bivalvos los han situado como los organismos centinelas ideales para su monitoreo. Con el fin de analizar el nivel de algunos metales en sedimentos y organismos del PIMCPA se realizó un muestreo en el mes de abril de 2010. Las especies bioindicadoras utilizadas fueron Mejillón (*Mytilus edulis platensis*) y Cholga (*Aulacomya atra*). La fracción fina de los sedimentos se trató en frío con HCl 0,5N, para extraer los metales potencialmente biodisponibles. El tejido fresco de los moluscos se sometió a digestión con HNO₃ concentrado y calcinación a 400°C. Las mediciones se realizaron por Espectrofotometría de Absorción Atómica de llama. La calidad de los datos se aseguró mediante material de referencia certificado. Las concentraciones en los sedimentos se encontraron por debajo de los valores propuestos para ambientes contaminados y los resultados en bivalvos no excedieron los niveles guías aptos para consumo humano. Los patrones de abundancia fueron Fe > Mn > Zn > Cu > Ni > Cr ~ Pb ~ Cd para sedimentos y Fe > Zn > Mn > Cu > Ni > Cd ~ Pb ~ Cr para organismos; en todos los casos los niveles más elevados se midieron en Caleta Malaspina. Por comparación con estudios realizados en otras regiones de la costa patagónica y del mundo, se concluye que en la zona de estudio, no existe evidencia de impacto antrópico asociado a metales pesados.

INFLUENCIA DE SUSTANCIAS HUMICAS EN EL CRECIMIENTO DE DIATOMEAS.

Martin, Marcela ^{1*}; Gebühr, Christina²; Aberle, Nicole ²; Carstens, Kristine ²; Peters, Silvia ²; Wiltshire, Karen H. ²; Mártire, Daniel¹

¹INIFTA, CONICET-UNLP, La Plata, Argentina. ²Alfred-Wegener-Institute for Polar and Marine Research, Helgoland, Germany. *mmartin@inifta.unlp.edu.ar

Las diatomeas, en términos de su contribución a la productividad global, son los fotosintetizadores acuáticos más importantes. En las aguas antárticas, son consumidas por el krill, que a su vez constituye la base de la dieta de ballenas, focas, pingüinos y peces. Los ensamblajes de microfitorobentos se encuentran en las capas superficiales más elevadas de los sedimentos, justo en la interfaz sedimento-agua. Las sustancias húmicas (SH) se ubican naturalmente en la misma capa y por esto es interesante el estudio del efecto de las SH en el crecimiento de microfitorobentos. Para investigar la influencia de las SH en el crecimiento de algas, se escogieron cuatro diatomeas: *Navicula ramosissima*, *Enthomoneis palodosa*, *Melosira nummuloidea* y *Paralia sulcata*. Las diatomeas crecieron en una sala de cultivo con fotoperiodos de (12:12) hs. luz:oscuridad con 50 $\mu\text{E s}^{-1} \text{m}^{-2}$ a 14-15°C. El crecimiento para los diferentes tratamientos y los controles fue monitoreado por la determinación de: concentración de clorofila *a* por fluorescencia, pigmentos por HPLC, y número de células viables bajo microscópico. Una característica común en las curvas de crecimiento obtenidas para *P. sulcata* y *M. nummuloidea* es que la fase exponencial se prolonga por la adición de pequeñas cantidades de SH. Adicionalmente, en una caracterización detallada de las SH obtenidas de sedimentos marinos de Helgoland se determinó que estaban formadas principalmente por moléculas de bajo peso molecular. El grado relativamente alto de estimulación del crecimiento de diatomeas en bajas concentraciones de SH de bajo peso molecular puede estar asociado a una respuesta de: sensibilización directa de las células, quelación indirecta, o a ambos. Las SH pueden penetrar en la célula vegetal y el grado de penetración depende de su tamaño molecular. Las fracciones húmicas de bajo peso molecular tienen alta acidez total y un gran número de grupos carboxílicos responsables de su capacidad de retención de metales. Por lo tanto, el bajo peso molecular de las SH utilizadas para los ensayos proporciona una buena explicación de la abundancia de las diatomeas en nuestros experimentos y a su vez en los sedimentos de Helgoland. Mayores concentraciones de SH ejercen un menor efecto estimulante del crecimiento. Esto se ha atribuido a la absorción selectiva de la luz, al impartirle un mayor color amarillento a la solución, lo que resulta en la reducción de la fotosíntesis.

BIOACUMULACIÓN DE METALES EN HEPATOPÁNCREAS Y BRANQUIAS DEL CANGREJO CAVADOR *Neohelice granulata*, EN EL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA

MARTÍNEZ, María Victoria^{1*}, BUZZI, Natalia^{1,2}, GARCIA, Fabián², BOTTE, Sandra Elizabeth^{1,2}

1 Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur (UNS), San Juan 780, Bahía Blanca

2 Área de Oceanografía Química, Instituto Argentino de Oceanografía (IADO-CONICET-UNS) Florida 7000, CC 804, (B8000FWB) CCT-Bahía Blanca
maviko2003@hotmail.com, sbotte@iado-conicet.gob.ar

El cangrejo cavador *Neohelice granulata*, es una especie ampliamente distribuida a lo largo de la costa sudoccidental Atlántica (desde Brasil 28°S hasta Argentina 41°S), donde forma densas poblaciones denominadas cangrejales. Es un organismo bentónico que presenta una íntima asociación con los sedimentos, y una gran abundancia e importancia ecológica como estructurador del ecosistema costero. La determinación de contaminantes, tales como los metales pesados en estos individuos permite predecir su estado de salud y el de los organismos que se encuentran por encima en la cadena trófica, y así estimar la situación ambiental de un área de gran importancia económica como es el estuario de Bahía Blanca. Se analizaron las concentraciones de seis metales (Cd, Pb, Cr, Cu, Ni, y Zn) en: branquias y hepatopáncreas de *Neohelice granulata*. Paralelamente se obtuvieron datos preliminares relacionados con los niveles de metalotioneínas en hepatopáncreas, indicadores de alerta temprana de metales pesados. Se realizaron muestreos en dos sitios sobre el veril norte del estuario. **Sitio A:** Puerto Rosales influenciado por las actividades portuarias y el ingreso de aguas residuales urbanas, **Sitio B:** Puerto Cuatrerros aledaño a la población de G.D. Cerri con aporte de agua dulce a través de los dos brazos del Río Sauce Chico. Obtenidos los cangrejos, fueron sexados y trasladados al laboratorio. De cada individuo se obtuvo el peso total y la medida morfométrica del ancho del caparazón. Se les extrajo las branquias y el hepatopáncreas. Cada muestra (tejido húmedo) consistente en un pool de varios individuos, fue llevada a estufa hasta peso constante. La determinación química se hizo mediante una mezcla de ácidos fuertes (nitrato-perclórico) a temperatura elevada, y las lecturas se realizaron en un ICP-OE (Perkin Elmer Óptima 2100 DV). Los resultados demuestran diferencias en los niveles de los metales evaluados según el sexo, el tejido analizado y el sitio de muestreo, indicando valores más altos de algunos metales en los machos (Pb), mayores concentraciones en las branquias para ambos sexos (Pb, Zn), y una distribución diferencial según la talla de los individuos. A partir de estos resultados preliminares podemos inferir, que los cangrejos estarían actuando como buenos indicadores ambientales.

EFFECTO DEL FUEGO SOBRE COMUNIDADES DE ARTRÓPODOS EPIGEOS EN EL NORESTE DEL CHUBUT, RESULTADOS PRELIMINARES

Martínez Román; Nicolás Rafael^{*(1)}; Martínez Fernando J.⁽¹⁾; Cheli, Germán H.⁽²⁾; Pazos, Gustavo E.⁽²⁾.

(1) Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Puerto Madryn. Boulevard Brown 3150, Puerto Madryn, Chubut. (2) Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET), Boulevard Brown 2915, Puerto Madryn, Chubut. nikiv84@hotmail.com

Los artrópodos constituyen el mayor componente faunístico a nivel global, participando en importantes procesos ecosistémicos, especialmente en los ecosistemas áridos. Además, son importantes indicadores del estado del ecosistema ya que además de presentarse en grandes abundancias, responden rápido a las perturbaciones. El fuego es uno de los disturbios naturales más comunes, pudiendo afectar drásticamente a las comunidades de artrópodos epígeos, ya sea directamente o modificando recursos indispensables para su subsistencia. A su vez, el fuego puede incrementar la diversidad específica en algunas comunidades de artrópodos creando nuevos hábitats o disminuyendo la presión de competencia interespecífica. El objetivo de este estudio es evaluar como afecta el disturbio por fuego a las comunidades de artrópodos epigeos en el noreste de la Patagonia. Los artrópodos fueron capturados con trampas de caída en una zona cercana a Puerto Madryn, estudiando la variación en la abundancia, composición y diversidad específica en áreas quemadas intensamente, otras que sufrieron fuegos de intensidad intermedia y zonas adyacentes que no fueron afectadas por el incendio. La comparación se realizó a nivel de orden, familia y especie (solo en Coleoptera y Formicidae). Los órdenes más abundantes fueron Hymenoptera, Homoptera, Araneae, Coleoptera, Collembola y Solifugae; mientras que las familias más numerosas comprendieron a Formicidae, Tenebrionidae, Bothriuridae, Phloeothripidae, Mutillidae y Pselaphidae. Las especies de coleópteros más abundantes fueron *Pselaphidae sp1*, *Curculionidae sp2*, *Hylithus tentyroides*, *Tenebrionidae sp 1*; mientras que entre las hormigas dominaron *Dorymyrmex sp 2*, *Pheidole sp 6*, *Acromyrmex lobicornis* y *Dorymyrmex patagonica*. En todos los niveles taxonómicos analizados ni la composición del ensamble ni las abundancias de cada taxón difirieron significativamente por efecto del fuego. Como tampoco lo hizo la diversidad de especies de coleópteros y hormigas. Estos hallazgos apoyarían la idea sobre que estas comunidades están preadaptadas a los incendios, ya que (a pesar de la gran magnitud que tuviera el incendio estudiado) la comunidad de artrópodos terrestres se recuperó totalmente al cabo de 10 años.

ESTRUCTURA DE LAS COMUNIDADES DE ARTRÓPODOS EPIGEOS EN AMBIENTES REPRESENTATIVOS DE PENÍNSULA VALDÉS.

Martínez, F.^{1*}; Martínez Román, N.¹; Cheli, G. H.²; Pazos, G. E.²

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

2. Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET). ferj_martinez@hotmail.com

En ambientes desérticos, los artrópodos crean patrones y regulan importantes procesos a nivel ecosistémico, controlando el flujo de recursos críticos y modificando su estructura y función. Península Valdés constituye una de las mayores unidades de conservación de ecosistemas áridos de la Argentina, pero el conocimiento de su artrópodofauna es escaso. El objetivo de este trabajo es analizar la estructura de la comunidad de artrópodos en las tres unidades de vegetación más representativas del Área Natural Protegida Península Valdés. Los artrópodos fueron capturados con trampas de caída. Se analizó la abundancia y diversidad α y β , a nivel de órdenes, familias y especies (solo en coleópteros y hormigas). Los individuos colectados fueron 18.450 pertenecientes a 16 órdenes y 40 familias, hallándose 21 especies de hormigas y 20 de coleópteros. Los órdenes más abundantes fueron Hymenoptera, Aranae, Archaeognatha y Coleoptera. Los dos primeros estuvieron igualmente representados en los tres ambientes, Archaeognatha fue más abundante en la estepa subarbusciva y Coleoptera en las comunidades herbácea y subarbusciva (ambientes arenosos). Entre las familias, Tenebrionidae, Gryllidae y Elateridae presentaron un patrón similar al orden Coleoptera. En cuanto a las hormigas, *Forelius chalybaeus*, *Dorymyrmex wolffhügeli* y *Solenopsis patagonica* fueron las dominantes. *F. chalybaeus* prevaleció en el ambiente subarbuscivo, *D. wolffhügeli* mostró una abundancia similar en las tres estepas y *S. patagonica* estuvo más representada en la unidad arbustiva. *Conoderus sp.*, *Hylithus tentyroides* y *Epitragus sp2* fueron los más abundantes dentro de Coleoptera, los dos primeros dominaron en los ambientes arenosos, mientras que *Epitragus sp2* estuvo igualmente representado en las tres unidades vegetales. La diversidad α considerando órdenes y familias no difirió significativamente entre ambientes. Sin embargo la diversidad de especies de hormigas fue mayor en la estepa herbácea, mientras que la de coleópteros lo fue en los ambientes arenosos. En todos los niveles taxonómicos analizados, la composición del ensamble de artrópodos fue significativamente diferente en los tres ambientes. Nuestros resultados demuestran la importancia de los procesos “bottom-up” en el funcionamiento de estos ecosistemas, evidenciando que la heterogeneidad ambiental es determinante en la composición y estructura de las comunidades de artrópodos terrestres de Península Valdés.

EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL ZOO DE BS. AS. PROPUESTAS DE EDUCACIÓN NO FORMAL

Maruscak, Natalia A1*. ; Millán, María Belén 1; Díaz, Marcela L1.
1Departamento Educativo del Jardín Zoológico de la Ciudad de Buenos Aires
República de la India 2900, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, CP C1425FCF
1nmaruscak@zoobuenosaires.com.ar

De ser espacios destinados al esparcimiento, los zoológicos modernos se transformaron en ámbitos para la investigación, conservación y educación. El Departamento Educativo del Jardín Zoológico de la Ciudad de Buenos Aires participa de la formación de niños/as, jóvenes y adultos concretando un trabajo conjunto entre la comunidad y la escuela con la convicción de que no es posible conservar aquello que no se conoce. El Zoológico porteño presenta un amplio espectro de posibilidades educativas no sólo por los animales que alberga sino por el paisaje natural y patrimonio cultural que conforman un espacio único e integrado en el centro de la ciudad. En este contexto, se diseñan propuestas destinadas, entre otros, a generar el acercamiento a temáticas vinculadas con la Educación Ambiental (EA). En este sentido el presente trabajo busca: Presentar y fortalecer los aportes del Zoológico al sistema educativo formal y no formal de la C.A.B.A. Ratificando la necesidad de configurar prácticas educativas que redunden en acciones comprometidas con el cuidado y conservación de la biodiversidad. Teniendo en cuenta que la Ley Nacional de Educación incluye dentro de los contenidos escolares el conocimiento y cuidado del medio ambiente y del patrimonio cultural, el Zoológico genera distintas propuestas que complementan y apoyan, en el marco de la educación no formal, el trabajo que se lleva a cabo en la escuela por los/as docentes y alumnos/as. Y también brinda cursos de actualización y formación para docentes y público interesado en un contexto distinto al tradicional. Sostenemos la importancia de fomentar la participación de la comunidad en las soluciones posibles de problemáticas ambientales locales, regionales y globales. El Zoológico se constituye actualmente como una de las instituciones referentes en capacitación en temáticas ambientales en un ámbito vincular entre la educación formal y no formal. Las experiencias de aprendizaje situado que acontecen rescatan la importancia del rol que zoológicos, parques y áreas protegidas tienen en la difusión de herramientas y estrategias colectivas. Las que propician la sensibilización de la comunidad sobre las problemáticas ambientales fomentando una comprensión del ambiente en sus aspectos ecológicos, sociológicos, políticos, culturales, económicos y éticos.

ANÁLISIS PRELIMINAR DEL IMPACTO CAUSADO EN LA VEGETACIÓN POR LA PRESENCIA DEL BASURAL A CIELO ABIERTO DE LA CIUDAD DE VILLA REGINA

Marzolla, Sofia^{1*}; Navarro, M.Cecilia¹ y Bustamante Leiva, Amalia²

¹Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, ²Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue.

Mail contacto: sofimarzolla@hotmail.com

Se realizó una caracterización de la flora del área circundante al basural de la localidad de Villa Regina, Río Negro. La finalidad de la misma fue determinar y analizar el deterioro en la vegetación a partir de determinados atributos: riqueza, dominancia y diversidad. El relevamiento fue realizado en forma radial al basural utilizando el método de Canfield, tomando como referencia norte, sur, este y oeste respecto del mismo. Cada transecta fue de 200 metros orientado hacia cada punto cardinal, y sobre las mismas se realizaron transectas perpendiculares de 20 metros, cada 50 metros. Los resultados obtenidos para cada una de las zonas relevadas fueron los siguientes: en dirección al norte la riqueza de especies fue 18, siendo las más dominantes jarilla hembra (*Larrea divaricata*), tomillo (*Acantholippia seriphioides*) y cardo ruso (*Salsola kali*), con un índice de Shannon de 1,42 y Simpson de 0,33. Al este la riqueza fue 18 siendo las especies dominantes cardo ruso (*Salsola kali*), jarilla hembra (*Larrea divaricata*), jarilla macho (*Larra cuneifolia*) y porotillo (*Hoffmannseggia* sp.), con un índice de Shannon 1,59 y Simpson 0,32. Al oeste la riqueza de especies fue 18 siendo las más dominantes peludilla (*Plantago patagonica*), porotillo (*Hoffmanseggia* sp.), jarilla macho (*Larrea coneifolia*), jarilla hembra (*Larrea divaricata*), tomillo (*Acantholippia seriphioides*), y cardo ruso (*Salsola kali*), con un índice de Shannon de 1,74 y de Simpson de 0,23. En la transecta con dirección sur la riqueza obtenida fue 12, siendo las dominantes cardo ruso (*Salsola kali*) y morenita (*Kochia scoparia*), con un índice de Shannon de 0,97 y Simpson 0,53. En conclusión, se presenta mayor diversidad y riqueza en la zona oeste, este y norte, siendo la zona sur la más desfavorecida ya que presenta gran cantidad de especies exóticas, escasa diversidad y riqueza. En general, las zonas cercanas al basural presentan menor riqueza y diversidad con mayor predominio de especies exóticas, esto se puede deber a la cercanía a la zona de mayor impacto.

CAMBIOS EN LA EXTENSIÓN Y ESTRUCTURA ESPACIAL DE LAS MARISMAS DE *Spartina alterniflora* EN EL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA

Mazzon, Carla^{1(*)}; Pratolongo, Paula^{1,2}; Zapperi, Georgina¹; Piovan, Mari Julia^{1,2}; Fiori, Sandra^{1,2}

1. Instituto Argentino de Oceanografía, CONICET, Bahía Blanca.

2. Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca.

*carmazzon@gmail.com

Las actividades de dragado y relleno de zonas bajas en estuarios tienen múltiples consecuencias ambientales, generalmente deletéreas. Sin embargo, otro efecto que también es comúnmente reportado y utilizado como medida de mitigación es la aparición de nuevas marismas o la expansión de marismas existentes en sitios sujetos a la depositación de refulados. En este trabajo se integraron fotografías aéreas históricas de la zona costera de Bahía Blanca (INTA, 1967) e imágenes satelitales actuales (Google Earth) en un entorno ArcGis para evaluar los cambios en la estructura espacial de marismas de *S. alterniflora* y su posible relación con los sitios más importantes de depósitos de refulado. A partir de un total de 78 fotografías y 14 imágenes debidamente georreferenciadas se digitalizaron en pantalla los polígonos correspondientes a marismas de *S. alterniflora* y los depósitos de material proveniente de actividades de dragado, observables en las imágenes recientes. Para evaluar los cambios en la estructura espacial de las marismas se utilizó el paquete Fragstats y las herramientas de análisis espacial de ArcGis. El cambio más notorio observado es el incremento en superficie de las marismas es de 2969,92 ha en el año 1967 a 5474 ha en la actualidad. El número de fragmentos pasó de 609 a 394 y el tamaño medio de los mismos cambió de 4,88 a 13,89 ha. Se observó una relación inversa entre la magnitud de los cambios en la estructura espacial y la distancia a los sitios de depósito de refulados. Los resultados obtenidos sugieren que, en el caso particular del estuario de Bahía Blanca, las actividades de profundización y mantenimiento de canales navegables pueden ser un factor clave en la dinámica de cambio de los humedales costeros y es necesario desarrollar nuevas líneas de investigación tendientes a comprender de qué forma estas actividades afectan la distribución de las marismas y la estructura del paisaje.

**MUESTREOS DE DESEMBARQUES DE LANGOSTINO (*Pleoticus muelleri*) EN
PUERTO RAWSON. TEMPORADA DE PESCA 2010-2011.**

Mendia, Luis F.¹; Ruiz, Ana E.¹ y Albrecht, Maria B.¹

¹Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.
Julio A Roca 115, 9.100 Trelew, Chubut, Argentina. E-mail:

El langostino (*Pleoticus muelleri* Bate, 1888) es una especie de hábitos demersales bentónicos distribuida en el Atlántico sudoccidental entre 23° y 50°S. En el litoral argentino, es la pesquería de crustáceos más importante, por su alto volumen de capturas y valor económico. Se analizaron aspectos biológicos del langostino procedente de la zona de pesca ubicada frente a Puerto Rawson (Chubut) (43°-44° S y desde la línea de costa hasta las 12 m.n. de jurisdicción provincial), donde operan buques de hasta 21m de eslora que registran importantes volúmenes de captura de esta especie. Se obtuvieron muestras, con una frecuencia semanal condicionada por la actividad pesquera, inmediatamente después del arribo de las embarcaciones a puerto. En cada campaña se obtuvo al azar un cajón de langostino (± 15 kg) del que se extrajo, también al azar, una muestra de aproximadamente 5 Kg. De cada ejemplar se consignó: largo total (Lt), largo abdomen (La), largo cefalotórax (Lc), peso total (P) (con precisión: 0,1mm y 0,1g, respectivamente), sexo y estadio de madurez a nivel macroscópico. Se analizaron 1166 ejemplares, en ocho muestreos realizados entre Octubre de 2010 a Marzo de 2011. Se hallaron los siguientes estadísticos descriptivos: $\bar{Lt}=160,23\text{mm}$ ($ds=14,43\text{mm}$, rango: 99-202mm); $\bar{La}=81,4$ mm ($ds=6,13\text{mm}$, rango: 44-100mm); $\bar{Lc}=40,49\text{mm}$ ($ds=4,91\text{mm}$, rango: 24-55mm) y $\bar{P}=38,20\text{g}$ ($ds=10,61\text{g}$, rango: 10-75g). Las relaciones porcentuales entre medidas corporales y Lt muestran que el Lc comprendió 24,34% del Lt en machos, 26,11% en hembras y el La comprendió 52,15% en machos y 49,70% en hembras, en coincidencia con lo observado por otros autores. Las relaciones largo cefalotórax–peso estimadas son: $P=0,0043 \cdot Lc^{2,47}$ ($R^2=0,81$) para machos y $P=0,0056 \cdot Lc^{2,37}$ ($R^2=0,81$) para hembras. Se reconoció que 29,56% de las hembras estaban impregnadas, 42,57% maduras y 27,87% inmaduras. Todas ellas alcanzaron la talla media de primera madurez (31mm). La distribución porcentual mensual de madurez sexual en hembras señaló la mayor incidencia de hembras impregnadas en enero y diciembre, en concordancia con la caracterización del área de estudio como de reproducción. Los resultados alcanzados integran monitoreos periódicos para el área Rawson realizados por los autores de este trabajo.

ECOSISTEMAS CON RECURSOS LIMITADOS. MODELO DE INTERACCIÓN Y SIMULACIÓN NUMÉRICA

Ariel G. Meyra^{1,*}, Guillermo J. Zarragoicoechea^{1,2}, Víctor A. Kuz¹

¹Instituto de Física de Líquidos y Sistemas Biológicos (UNLP, CONICET)

²Comisión de Investigaciones Científicas de la Prov. de Buenos Aires

*arielmeyra@yahoo.com

En ecosistemas con escasos recursos (agua y nutrientes), la vegetación se agrupa formando diferentes patrones: franjas, laberintos, agregados cuasi circulares, etc. Los modelos que explican esta auto-organización concuerdan en que existen dos tipos de interacción entre los individuos (plantas): cooperativo a corto alcance y competitivo a largo alcance. La zona de cooperación está determinada por la parte aérea de la planta, debido a que la sombra proyectada disminuiría la evapotranspiración, siendo además una zona del terreno menos hostil para el germinado de las semillas. Las raíces, en su función de captar los recursos necesarios para la subsistencia, definen la zona competitiva. En este contexto, proponemos una función potencial de interacción que puede representar la cooperación y la competencia de las especies que habitan en los sistemas áridos y semiáridos, con el objeto de estudiar y caracterizar el comportamiento de estos ecosistemas. Con este modelo de interacción, en el marco de la teoría de la información, se construye una distribución de probabilidades que caracteriza los posibles estados del ecosistema, maximizando la entropía de Shannon. Postulando que los individuos se organizan para optimizar los recursos disponibles, y que realizan todas sus funciones metabólicas minimizando el balance de recursos, hemos realizado simulaciones numéricas con la técnica de Monte Carlo sobre un sistema abierto. Que el sistema sea abierto significa que en el curso de la simulación el número de individuos puede variar (nacimiento y muerte) en función de la entrada de recursos al ecosistema. Los resultados obtenidos muestran, cualitativamente, una excelente descripción de diferentes formaciones de patrones de vegetación en ecosistemas con recursos limitados. El modelo muestra cambios abruptos en la densidad de individuos para un determinado rango de los recursos externos (precipitaciones medias), como anuncio de una inminente crisis de desertificación. El presente modelo de ecosistema, aunque simple en sus fundamentos, muestra como la asociación de individuos, en su lucha por la subsistencia, puede generar estructuras complejas en la vegetación, y permitiría estimar las condiciones que determinan una alerta temprana del sistema antes de la desertificación.

TENDENCIA SECULAR EN TALLA EN POBLACIONES EXTINTAS DE PATAGONIA CENTRAL

Millán, Ana Gabriela ^{*(1)}; Gómez Otero, Julieta ^(2,3); Dahinten, Silvia ^(1,3)

⁽¹⁾ Fac. Cs. Naturales, UNPSJB. Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

⁽²⁾ Fac. de Humanidades y Cs. Sociales. UNPSJB. Trelew, Argentina.

⁽³⁾ Centro Nacional Patagónico (CONICET), Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

gabymillan@yahoo.com.ar

El crecimiento en talla puede ser empleado como indicador del estado nutricional de un individuo o de una población, reflejando el ambiente socioeconómico, político y natural en el que esas poblaciones viven. El objetivo del presente trabajo es explorar la tendencia secular (TS) en talla de cazadores-recolectores de ambos sexos de Patagonia Central. La muestra está integrada por 66 esqueletos adultos de ambos sexos provenientes de enterratorios distribuidos entre San Antonio Oeste (40° 07' S y 65° W) y el valle inferior del río Chubut (43° 15' S y 65° W), cuyo rango temporal abarca entre 2640 AP a 200 AP. El sexo se determinó de acuerdo a características cualitativas de pelvis y cráneo y cuantitativas de fémur y tibia. La estatura se estimó a partir de la longitud del fémur y de la tibia según métodos estandarizados. El tratamiento estadístico consistió en ANOVA y SK Kendall tests para análisis de tendencias en series de tiempo. Los resultados indicaron la existencia de TS positiva en individuos masculinos para el período posterior a 500 AP y ausencia de la misma en el total de femeninos. No se observó dimorfismo sexual en la talla en las muestras anteriores a 1000 AP, sí en las posteriores a esa fecha. La ausencia de TS en la talla femenina y de diferenciación sexual en épocas anteriores a 1000 AP se podría relacionar con la hipótesis de la “mejor canalización del crecimiento femenino” respecto del masculino, dado que por sus funciones reproductivas específicas la mujer muestra una mayor resistencia biológica al estrés nutricional. Por lo tanto, ante situaciones nutricionales deficitarias la talla de las mujeres no resulta significativamente afectada mientras que la de los varones tiende a disminuir presentando valores similares a la de los femeninos. Sobre la base de estos resultados se discuten diversas hipótesis para explicar las variaciones registradas.

RELACIÓN ENTRE DATOS DE BIOMASA OBTENIDOS A CAMPO Y NDVI OBTENIDOS POR SENSORES REMOTOS A LO LARGO DEL ARROYO CHUCUL

Mónaco, N.*; Rosa, M.J.; Heguiabehere, A.; Santa, V. y Celli, L.
Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto.
nmonaco@ayv.unrc.edu.ar

Se evaluó la PPN en cinco relictos de pastizales naturales en Córdoba, existentes en las riveras del arroyo Chucul, desde su nacimiento: sitio 1 (32°49'21,0``S y 64° 24' 07,0`` W), hasta su desaparición en zona de llanura: sitio 5 (33° 06'25,5``S y 63°32'49,1``W). Los valores de biomasa aérea y productividad primaria neta (PPNA) medidos en el pastizal se relacionaron con los valores de índices de vegetación de diferencia normalizada (NDVI) provenientes de datos satelitales. Es objetivo de este trabajo determinar la relación entre datos medidos a campo y datos satelitales en pastizales naturales. Estacionalmente durante el ciclo 2009-2010 se realizó un muestreo al azar con 10 réplicas de 0,25 m² registrando lista florística. Para determinar PPN se cortó biomasa en cada parcela separando en compartimentos verde y seco; se llevó a estufa hasta peso constante. Para el análisis digital se utilizaron las bandas 3 y 4 de una imagen Landsat 5 TM (Path 228 Row 083), por cada sitio próxima a la fecha de muestreo. Los mayores valores de Biomasa verde se determinaron para el sitio 1, en setiembre: 51,26 g/m² y en noviembre para el sitio 3: 41,22g/m². El mayor valor de PPN se observó en sitio 1: 0,76g/m²/día. La relación entre valores observados de biomasa y estimados por el NDVI proporcionó un coeficiente de correlación de 0.68. Los resultados del trabajo convalidan la hipótesis planteada y son indicadores de la aptitud de las imágenes digitales para realizar estudios de seguimiento del estado y de cambios en la vegetación.

EFFECTO A CORTO PLAZO SOBRE LA HUMEDAD DE UN XEROFLUVENT ENMENDADO CON COMPOST DE RESIDUOS HORTÍCOLAS

Inés Mormeneo^{1,2}; Christian Campillo²; Juan Pablo Garés²; Luis Roca-Pérez², Laura Ponce²; Bilal El Fassi^{2,3}; Rafael Boluda²

¹Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, San Andrés 800, 8000 Bahía Blanca (Argentina). i.mormeneo@gmail.com

²Departament Biologia Vegetal, Universitat de València, Av Vicent Andrés i Estellés, s/n 46100 Burjassot (València, España)

³Laboratoire de Biologie et Sant, Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Université Abdelmalek Essaédi (Tetuán, Marruecos)

Las actuales formas de producción y consumo en la sociedad generan grandes cantidades de residuos, provocando uno de los problemas ambientales más alarmantes que tiene actualmente nuestro Planeta. El compostaje de residuos orgánicos es una alternativa atractiva para el reciclado de residuos dado que, el compost obtenido puede ser utilizado como una enmienda orgánica que mejore la calidad del suelo, mantenga sus funciones ecológicas básicas y, por lo tanto, preserve la salud del medio ambiente. Algunos efectos muy importantes debidos a la aplicación de compost al suelo están relacionados con sus propiedades hidrológicas y físicas. Así, el objetivo de este trabajo fue el seguimiento y estudio de los cambios de humedad producidas en un suelo tipo xerofluvent dedicado a la agricultura intensiva enmendado con compost procedente de residuos hortícolas a diferentes dosis. La experiencia se desarrolló durante 50 días en una parcela del término municipal de la ciudad de Valencia (España). El tipo de riego fue por inundación. Se realizaron seis tratamientos: control, gallinaza a razón de 18 Mg ha⁻¹; yeso (0,3 Mg ha⁻¹); y tres aplicaciones de compost (1%, 2% y 4% P/P; equivalente a 30, 60 y 120 Mg ha⁻¹ respectivamente), en parcelas de 8,4 m² con dos repeticiones y tres niveles de fertilización (0%, 50%, 100%). Los cultivos empleados fueron lechuga y maíz. Para el seguimiento de la humedad del suelo se utilizó un equipo TDR “Delta-T SM200” que mide el contenido volumétrico porcentual del agua contenida en el suelo. Las medidas se realizaron a tres profundidades (5, 10 y 15 cm). Los resultados mostraron variaciones importantes de los niveles de humedad del suelo, observando los mayores valores entre 5 y 15 cm de profundidad. El tipo de fertilización no influyó en la variabilidad espacial y temporal de la humedad del suelo. Por otro lado, aunque los resultados no fueron estadísticamente significativos, se observó una ligera tendencia al mantenimiento de los niveles de humedad más elevados en aquellas parcelas cuyo suelo fue tratado con las dosis de 60 y 120 Mg ha⁻¹ de compost. Es conocido que la adición de compost al suelo favorece el incremento de su capacidad de retención de agua, lo cual confirma nuestros resultados y los efectos beneficiosos del empleo de esta enmienda en agricultura. No obstante, estos resultados son preliminares y deben confirmarse con la realización de otras experiencias.

ESTUDIO MORFOMÉTRICO DE *Sabellaria nanella* (POLYCHAETA: SABELLARIIDAE) EN MONTE HERMOSO, ARGENTINA.

Eugenia Nahuelhual^{1*}, Cecilia Carcedo², Sandra Fiori¹².

1. Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur (UNS)

2. Instituto Argentino de Oceanografía (IADO)-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Correo electrónico: enahuelhual@gmail.com

El poliqueto constructor de arrecifes *Sabellaria nanella* ha sido descrito como una especie típica del submareal. Recientemente ha sido registrado en el sector intermareal de las playas del sur del litoral Bonaerense (38°S). El objetivo de este trabajo es aportar información sobre la morfología y el patrón alométrico de *S. nanella* en su nuevo hábitat. Los muestreos se realizaron en Mayo 2009 en las restingas intermareales que afloran en el sector oeste del balneario Monte Hermoso. Se tomaron al azar cinco muestras del arrecife con un corer (diámetro=5,5 cm). El material, fue fijado en formaldehído 4% y preservado en alcohol 70%. Utilizando un microscopio con micrómetro ocular se midieron la longitud total (LT), longitud caudal (LC) y el diámetro de la corona opercular (DC) (N=336). Las relaciones entre las variables consideradas se establecieron mediante análisis de regresión sobre los datos transformados ($\text{Log } y = \text{Log } a + b \cdot \text{Log } x$). Se evaluó con test t el alejamiento de b del valor teórico esperado en caso de isometría ($b=1$). Antes de remover las muestras se tomaron fotografías para describir los tubos. Las regresiones calculadas fueron estadísticamente significativas y los $R^2 > 0,60$. La relación entre el LT y DC ($b = 0,77 \pm 0,02$; $t_{335} = -45,31$, $p < 0,01$) indica que a través de su ontogenia el diámetro de la corona opercular de los poliquetos crece más lentamente que la longitud total. La relación entre el LT y LC ($b = 0,79 \pm 0,04$; $t_{315} = -19,86$, $p < 0,01$) indica que a través de su ontogenia el largo de la cola decrece. Los arrecifes se caracterizan por la disposición casi paralela de los tubos individuales. Los mismos están compuestos por agregaciones de granos de arena cementados por mucus secretado por los poliquetos. El diámetro promedio de los tubos fue $0,80 \pm 0,17$ mm.

FAUNA ASOCIADA A LOS ARRECIFES DE *Sabellaria nanella* (SABELLARIIDAE) EN EL INTERMAREAL DE MONTE HERMOSO, ARGENTINA (39°S, Atlántico)

Eugenia Nahuelhual^{1*}, Cecilia Carcedo², Sandra Fiori^{1,2}.

1. Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur (UNS)

2. Instituto Argentino de Oceanografía (IADO)-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Correo electrónico: enahuelhual@gmail.com

Los arrecifes formados por poliquetos tubícolas dan lugar a construcciones complejas que generan microhábitats utilizados por otras especies, las cuales aprovechan los intersticios entre los tubos para protegerse y alimentarse. Por esto constituyen puntos de alta biodiversidad local. El objetivo del presente trabajo es estudiar la fauna de macroinvertebrados asociada a los arrecifes de *Sabellaria nanella*, así como también describir la morfología general de los arrecifes. El área de estudio se ubicó en el sector oeste de Monte Hermoso, Argentina (38° 59'S - 61° 15'O) donde se encuentran los afloramientos rocosos sobre los cuales se desarrollan los arrecifes. Durante Mayo de 2009, Abril y Noviembre de 2010, se midieron el largo, alto y ancho de los arrecifes y se tomaron un total de 15 muestras utilizando una parcela cilíndrica (diámetro: 5,5cm). Las muestras se fijaron en formaldehído 4%. En el laboratorio, el material fue lavado y tamizado (malla: 500 µm). La fauna fue identificada, clasificada y cuantificada bajo el microscopio. La diversidad fue expresada a través de los índices de diversidad de Shannon-Weaver (H') y equitatividad de Pielou (J). Se destacan dos formas de arrecifes, alargada y circular, las primeras pueden alcanzar 300cm de largo, 40cm de ancho y 10cm de alto; las últimas llegan a medir 60cm de diámetro y 30cm de alto. Se identificaron un total de 16 especies de macroinvertebrados, entre las que se encuentran 5 especies de anélidos, 5 especies de crustáceos, 3 especies de moluscos, y una especie perteneciente a los siguientes taxa: nematoda, nemertino y echiura. Los poliquetos resultaron el grupo más abundante, en particular la especie *Syllis prolixa* seguidos por crustáceos y bivalvos. El análisis de diversidad brindó los siguientes valores H' = 0,46 y J = 0,19. Los arrecifes de *S. nanella* constituyen hábitats valorados por otros organismos; se hallan ampliamente distribuidos en el área de estudio caracterizada por procesos erosivos recurrentes e intensos, a los cuales podrían estar adaptados.

CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA DEL AGUA SUPERFICIAL DE UN ARROYO A CIELO ABIERTO DE LA CIUDAD DE NEUQUÉN

Navarro, M. Cecilia¹, Pianciola, Luis², Roca, Silvia¹, Alvarez, Anahí¹, Pezzullo, Desirée¹, Manacorda, Ana¹, Bernardis, Adela¹, García, Cynthia^{1*}, Campos, Victoria¹.

1-Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue.

2-Subsecretaría de Salud, Provincia de Neuquén.

Correo electrónico: cyncarga@hotmail.com

El agua es un elemento primordial para todos los seres vivos. Su contaminación altera los equilibrios físicos, químicos o biológicos, responsables de su calidad y la hacen inadecuada para sus numerosos usos y aplicaciones. La calidad del agua, es pues, un factor fundamental para garantizar la salud pública y su contaminación por microorganismos afecta fundamentalmente a las aguas superficiales. La ciudad de Neuquén se encuentra atravesada por un canal a cielo abierto, en el cual se vierten numerosos contaminantes químicos y microbiológicos. Los microorganismos llegan al agua y se propagan provocando severas enfermedades en las poblaciones de riesgo. El objetivo fue: Analizar el agua del Canal Durán para determinar la presencia microorganismos transmisores de patologías. Los muestreos se realizaron estacionalmente, en cinco puntos a lo largo del curso de agua del Canal. El recuento de bacterias heterótrofas aerobias mesófilas totales se realizó por el método del Número Más Probable (NMP) y el recuento de coliformes fecales y totales por el método de fermentación en tubo múltiple, NMP, para miembros del grupo de los coliformes. De este análisis se aislaron colonias del medio selectivo para Gram negativas, medio EMB de laboratorios Britania. Posteriormente las mismas fueron identificadas mediante test bioquímicos: Api20E, Bio Mérieux. Los resultados obtenidos indicaron que no existen variaciones significativas de la población bacteriana en distintas estaciones climáticas como tampoco en el trayecto del arroyo. Los valores de bacterias heterótrofas aerobias mesófilas totales se encuentran en el orden de 10^8 bacterias/ml, mientras que en el sitio tomado como blanco se hallaron valores de entre 3×10^1 y $2,5 \times 10^3$ bacterias/ml. Las muestras utilizadas como blanco presentaron, en todos los análisis, valores menores que las muestras del Canal. Respecto a las bacterias coliformes fecales y totales, las muestras del arroyo infieren la contaminación de origen fecal de las aguas ya que los valores hallados fueron iguales y mayores a 1100 NMP/100 ml. Estos valores superan considerablemente los límites establecidos por organismos internacionales (2), tanto para consumo humano como en recreación y riego. Se propone implementar acciones de educación ambiental con los vecinos del canal.

ESTUDIO DE LA VARIACIÓN EN LA FORMA DEL CARAPACHO DEL CANGREJO DE LAS ROCAS (*Cyrtograpsus angulatus*) PROVENIENTES DE DOS INTERMAREALES DEL GOLFO SAN JOSÉ, PATAGONIA

Nocera, Ariadna C.*²; Idaszkin, Yanina L.^{1,2,3} y Márquez, Federico^{1,2,3}

¹Centro Nacional Patagónico CENPAT – CONICET.

²Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

³Universidad Nacional de Córdoba.

*mail acre87@hotmail.com

El cangrejo de las rocas *Cyrtograpsus angulatus* es común tanto en los intermareales rocosos, como en las marismas. Estos dos tipos de intermareales difieren en varios aspectos, las marismas son ambientes tridimensionales que presentan menor exposición al oleaje, mientras que los rocosos son bidimensionales, por lo tanto las especies que utilizan estos intermareales para alimentarse no son las mismas. Esta variabilidad ambiental puede generar distintas presiones, moldeando los fenotipos de las especies residentes. El presente trabajo tuvo como objetivo determinar si el hecho de vivir en diferente tipo de intermareal, queda reflejado en la forma del carapacho del cangrejo de las rocas. Para ello, se colectaron 140 individuos de *Cyrtograpsus angulatus* en las marismas y las restingas de la Playa Fracasso y el Riacho ambas ubicadas en la costa del Golfo San José, Patagonia. La forma del carapacho se capturó utilizando técnicas de morfometría geométrica basadas en 12 landmarks y 7 semilandmarks. Para eliminar el efecto de tamaño (centroid size) sobre la forma (distancias de Procrustes) se trabajó sobre los residuales de la regresión multivariante entre ambas variables. Se realizó un análisis de componentes principales para observar la variación total en la forma del carapacho. Luego se realizó un análisis discriminante (AD) para detectar los cambios en la forma del carapacho que maximiza las diferencias entre los ambientes, este análisis se realizó para cada sexo por separado. El primer componente principal explicó 48,4% de la variación total de la forma, dando cuenta del acortamiento del carapacho y ensanchamiento de la parte posterior del mismo en sus valores positivos, correspondiendo principalmente a hembras. Tanto en machos como en hembras el AD mostró que los ejemplares del intermareal rocoso presentan carapachos más alargados y finos en su parte posterior que los de la marisma. La utilización de técnicas morfogeométricas permitió detectar cambios sutiles de forma entre sexos y ambientes. Las variaciones en la forma debidas al ambiente podrían atribuirse a distintas estrategias antipredatorias en los distintos intermareales, mientras que entre sexos a cuestiones reproductivas.

RESPUESTAS TRÓFICAS DE LOS MACROINVERTEBRADOS A LA ADICIÓN DE NUTRIENTES EN UN ARROYO DE LLANURA

Ocon, C. S.*¹, López Van Oosterom, M. V.¹ y A. Rodrigues Capítulo¹

¹Instituto de Limnología Dr. Raúl Ringuelet- UNLP-CCT-CONICET La Plata

carolina@ilpla.edu.ar

Las estrategias alimentarias de los macroinvertebrados reflejan la adaptación de las especies a su ambiente. Sin embargo, la creciente presión antrópica puede alterar los parámetros estructurales y funcionales de la comunidad. La intensificación de las actividades humanas, sumada al potencial incremento de las lluvias y la escorrentía que traería aparejado el cambio global, maximiza el ingreso de nutrientes en los sistemas acuáticos. Con el fin de caracterizar las respuestas tróficas de los organismos a una mayor concentración de nutrientes se llevó a cabo un experimento de adición de nitrógeno y fósforo en el arroyo La Choza (Luján, Buenos Aires), ubicado en la llanura pampeana. Se estudiaron los contenidos digestivos de los macroinvertebrados más representativos para analizar cambios en la dieta atribuibles a la variación de los nutrientes. Los detritos fueron el ítem alimentario principal para todos los taxa estudiados. Se utilizó un diseño de análisis estadístico BACI (before-after control-impact) que demostró que existieron diferencias significativas con respecto a la alimentación de algunos de los taxa estudiados, atribuibles a la fertilización. El sitio control mantuvo un patrón constante con respecto a las proporciones de grupos funcionales alimentarios, dominando los colectores-recolectores. El sitio tratamiento demostró igual comportamiento en los muestreos previos a la fertilización, con marcadas variaciones en los posteriores. Puede concluirse que el incremento de nutrientes en este ambiente causa un efecto sobre la respuesta trófica de los organismos variando las proporciones de los ítems consumidos. Estos resultados preliminares son de gran importancia para tener una primera aproximación referida a las respuestas funcionales de los macroinvertebrados a las variaciones ambientales esperadas en el contexto de cambio global. Este trabajo se llevó a cabo en el marco del proyecto Cambios globales en sistemas fluviales: efectos sobre la biodiversidad, la red trófica y el funcionamiento del sistema (Globrio).

**EVIDENCIAS DE HIBRIDIZACIÓN EN LAS LAGARTIJAS *Liolaemus gracilis*
Y *Liolaemus bibronii* (IGUANIA: LIOLAEMINI): UNA APROXIMACIÓN
INTEGRAL BASADA EN GENES Y MORFOLOGÍA.**

*M. Olave¹, L. E. Martinez¹, L. J. Avila¹, J. Sites, Jr.², M. Morando¹

1 - Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET) Blvd. Alte. Brown 2825.
U9120ACV Puerto Madryn, Chubut.

2 - Integrative Biology Department. Brigham Young University. 695 WIDB, Provo, UT
(84602) USA

olave@cenpat.edu.ar

Hibridización generalmente refiere al cruzamiento de dos especies, resultando en la producción de un organismo híbrido que comparte información genética con ambos parentales. La mitocondria en particular, comparado con genes nucleares, es muy útil para detectar introgresión, dado que no existe recombinación, por lo que se hereda como un bloque completo. Datos genéticos deben ser integrados con información auxiliar, como ecológica, morfológica, geográfica, geológica, para maximizar los enfoques evolutivos. Los patrones espaciales de la incongruencia entre árboles de genes y la localización de la discordancia cercana a barreras filogeográficas pueden constituir una señal de actual o antiguo flujo génico entre organismos. Las lagartijas del género *Liolaemus* son endémicas de Sur America e incluyen mas de 225 especies descritas. *Liolaemus gracilis* y *L. bibronii* son especies cercanamente relacionadas que poseen una amplia distribución geográfica. El objetivo de este trabajo es investigar la causas de la parafilia mitocondrial observada en *L. gracilis* – *L. bibronii* previamente detectada, utilizando una aproximación integral, basada en ADNmt, ADNn y caracteres morfológicos. Identificamos ocho *L. bibronii* introgresados con *L. gracilis* DNAm, y el caso reciproco para un *L. gracilis*, de seis localidades de la región de simpatria de ambas especies, y se presenta las primeras evidencias bien soportadas de hibridización en el género *Liolaemus*.

RELACIÓN ENTRE PARÁMETROS BIOLÓGICOS Y QUÍMICOS EN SOMBRERITO (*Patinigera magellanica*)

Ovejero¹, María Celeste; Colombo, Julia¹; Varisco, Martín¹; Guelfo, Rocío¹; Crovetto, Cecilia¹, Mazzuca, Marcia¹; Miscoria, Silvia¹; Risso, Susana¹; Sánchez, Eduardo^{1*}
¹FCN, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Km 4 Comodoro Rivadavia. eduvil@unpata.edu.ar

La composición centesimal ha sido relacionada con el estado reproductivo de numerosas especies marinas. El objetivo fue evaluar la relación entre el ciclo reproductivo y los valores químicos en el sombrero *Patinigera magellanica*. Se realizó la recolección de ejemplares en forma estacional en la costa central del Golfo San Jorge. El análisis de covarianza del peso seco de la gónada y la longitud de la valva fue empleado para evaluar el estado reproductivo de la especie. Se determinó la composición centesimal en la muestra de carne según normas AOAC y el colesterol con el método enzimático de colesterol oxidasa por espectrofotometría-UV. La composición centesimal en la muestra de carne, expresadas en g/100 g de carne, presentó variaciones entre 75,94 y 80,28 para humedad, 11,94 y 14,00 para proteínas, 0,17 y 2,1 para lípidos y 3,3 y 3,9 para cenizas. En esta especie magra la relación entre humedad y proteínas ajusta con una función cuadrática ($y = -0,202x^2 + 31,13x - 1184$ con $r^2 = 0,999$). Existe una relación estacional lípidos vs colesterol ($y = -39,7x^2 + 96,63x - 207$; con $r^2 = 0,996$). Los datos de colesterol (desde 13,76 y 56,47 mg/100 g de carne) tienen su máximo valor en invierno. Existen diferencias estacionales en la relación entre el peso de la gónada y la longitud de la valva (ANCOVA; $F_{(3, 94)} = 6,0903$, $p = 0,00078$). La metodología empleada permite relacionar la concentración de colesterol (máximo en invierno) con el desarrollo de la gónada, el cual es máximo en el período próximo anterior al desove. De acuerdo a los datos obtenidos el desove de *Patinigera magellanica* ocurriría durante el inicio del verano o primavera tardía. Encontrándose que el máximo desarrollo gonadal está comprendido entre el mes de octubre y febrero. Este trabajo es un aporte al conocimiento biológico y aporta datos nutricionales de la especie.

EVALUACIÓN DEL SECADO MEDIANTE SÓLIDOS ADSORBENTES DE MAÍZ PISINGALLO (*Zea mays var everata*), PARA SU ALMACENAMIENTO EN BANCO DE GERMOPLASMA.

Pantuso Francisco^{1,2}, Schenfeld Melina^{2*}, Boyadjian Alberto¹.

¹Dto. de Tecnología Universidad Nacional de Luján, ²Fac. Ciencias Exactas Químicas Y Naturales, Universidad de Morón. pantuso@speedy.com.ar

Los Bancos de Germoplasma son la forma más utilizada para la conservación de los recursos genéticos, conservándose germoplasma en forma de semillas. Las condiciones de almacenamiento (5% humedad y 5°C temperatura) hacen que estas conserven su viabilidad por muchos años. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la cinética de secado de una población de maíz pisingallo (*Zea mays var everata*) mediante la utilización bentonita sódica a 35° C con tres relaciones de arcilla:grano. Se trabajó con una población racial de maíz pisingallo ARZM16033 del Banco Activo de Germoplasma de la EEA INTA Pergamino. El desecante usado para el secado fue bentonita sódica en polvo. La relación arcilla:grano fue de 1:1; 2:1 y 3:1. El tamaño de partículas de la bentonita estuvo comprendido entre 149 y 210 µm. Las mezclas de grano húmedo (20 gr) y arcilla seca previamente termostatizada, contenidas en envases de vidrio, con tapa hermética, se colocaban en estufa de temperatura a 35 °C y un recambio de sólido desecante cada 24 horas. El diseño empleado en la planificación y procesamiento de los datos fue un Diseño Factorial de dos vías, Relación arcilla/grano y tiempo de secado. Las comparaciones de medias entre los tratamientos, se utilizó el test de Diferencias significativas mínimas ($\alpha=0.05$). Se alcanzan valores de humedad para la relación 1:1 del $5.03 \pm 0.089\%$ H bs % a las 168 horas; y para las relaciones 2:1 y 3:1 del $4.81 \pm 0.238\%$ H bs y $5.24 \pm 0.441\%$ H bs a las 120 horas respectivamente. A partir de allí la humedad sigue descendiendo hasta el $2.95 \pm 0.23\%$ H bs. a las 336 hs (14 días). Del análisis factorial realizado, se observan diferencias significativas entre los momentos evaluados. Con referencia a las relaciones arcilla-grano, no se observó diferencias significativas ($p>0.05$) entre las relaciones utilizadas. Se concluye que el sistema propuesto de secado con bentonita es significativamente eficiente, permitiendo obtener niveles óptimos de secado, con cualquiera de las tres relaciones arcilla-grano empleada.

CRECIMIENTO DE *Euglena gracilis* EN EFLUENTE CLOACAL DE LA CIUDAD DE TRELEW

Parra L. Ariel*¹, Albarracín Isabel^{1 2}, Cravero Marcela¹, Salomón Ruth¹, Obholz Daiana¹

1- Laboratorio de Microalgas. UNPSJB. Facultad de Ciencias Naturales – UNPSJB – Roca 115 – 1er. Piso - Trelew. Chubut. Argentina.

2- Estación de Fotobiología. CONICET - Playa Unión. Chubut. Argentina.

E-mail: arielparra_18@hotmail.com

Euglena gracilis es un protista de vida libre que forma parte del plancton de agua dulce y habita en ambientes estresantes, que son aquellos que presentan factores físicos, químicos y/o bióticos que llevan a un organismo más allá de los límites de su nicho fundamental. Presenta propiedades metabólicas y genéticas que le permite desarrollarse en presencia de altas concentraciones de metales esenciales y no esenciales, a diferentes valores de pH y bajo un régimen heterotrófico o fotosintético. Estas propiedades hacen que *E. gracilis* pueda ser considerada como un organismo con potencial biotecnológico en la biorremediación de sistemas acuáticos. Esta microalga fue aislada de la Laguna Cacique Chiquichano de la ciudad de Trelew y forma parte del cepario del Laboratorio de Microalgas de la UNPSJB (LMPA 47). En el marco del proyecto: Microalgas como depuradoras de efluentes cloacales y su aprovechamiento integral, se iniciaron ensayos para evaluar las condiciones óptimas de crecimiento de esta cepa en efluente cloacal de la ciudad de Trelew. El experimento preliminar se realizó en condiciones controladas de temperatura (23°C +/-1°C), intensidad luminosa (2500 lux) y fotoperiodo (12:12). Se efectuaron recuentos en cámara de Neubauer para determinar la densidad celular en el efluente y medio MM utilizado como control. Tratamientos y controles se realizaron por triplicado con densidades iniciales de $5,0 \times 10^4$ cel/mL para ambos. Al finalizar el ensayo, *E. gracilis* alcanzó $31,0 \times 10^4$ cel/mL y $28,5 \times 10^4$ cel/mL en medio MM y efluente respectivamente. Se concluye que el efluente cloacal resulta un medio adecuado y de bajo costo para el cultivo de esta especie. Se prevé continuar con ensayos variando las condiciones ambientales a efectos de optimizar su crecimiento para futuras aplicaciones biotecnológicas. PI N° 736

RECONVERSIÓN DE CATALIZADORES DE FCC EN PRODUCTOS DE INTERÉS INDUSTRIAL

Gonzalez, Maximiliano R.¹, Pereyra, Andrea M.^{1,2}, Basaldella, Elena I.^{1,2}, Arrieta, Nora^{2,3*}

¹Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas Dr J.J. Ronco (CINDECA) (CONICET-CIC-UNLP), calle 47 N°257, 1900- La Plata, Argentina.

²Universidad Tecnológica Nacional, Regional La Plata, calle 60 y 124, 1900 La Plata, Argentina.

³Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires.
e-mail:andreampereyra@yahoo.com.ar

Los catalizadores agotados provenientes de los reactores de craqueo de lecho fluidizado están compuestos por un 20-40% de zeolita Y dispersa en una matriz de óxidos inorgánicos. Este desecho es básicamente de naturaleza aluminosilíceo por lo que puede ser utilizado como materia prima para la síntesis de productos zeolíticos de interés industrial. En este trabajo se presenta un estudio dirigido a optimizar el proceso de reconversión de catalizadores agotados en zeolitas tipo LTA y FAU, con el objetivo de lograr un material eficaz para realizar la eliminación de cationes Cr^{+3} presentes en soluciones acuosas. El método de síntesis se realizó en dos etapas. En la primera, el catalizador se mezcló con Na_2CO_3 y se calcinó a 800°C durante 2 horas. Luego se realizó la síntesis hidrotérmica propiamente dicha, utilizando una mezcla acuosa de NaOH y opcionalmente NaAlO_2 . Esta mezcla se dejó en reposo durante 44 horas y luego se llevó a 90°C en estufa durante 3 horas. El producto obtenido se caracterizó por difracción de rayos X obteniéndose una mezcla de zeolita A y NaX. Luego se realizó el intercambio con cromo, utilizando una solución acuosa contaminada con cromo. Se puso en contacto un peso determinado del producto sólido con la solución de cromo, registrando los valores de pH y de concentración de cromo en la fase líquida. Para ello se extrajeron muestras de 10 ml a tiempos de 5, 10, 20 y 30 minutos, separando el líquido del sólido por filtración. La determinación de la concentración de cromo en la fase líquida se realizó por la técnica de absorción atómica. Los resultados obtenidos hasta el momento indican que esta reacción de transformación del catalizador produce sólidos que contienen altas proporciones de zeolitas tipo NaA y NaX, y que los mismos son muy efectivos como captadores del Cr^{+++} proveniente de efluentes líquidos contaminados.

MONTÍCULOS FITOGENICOS BAJO DIFERENTES PRESIONES DE PASTOREO EN EL MONTE RIONEGRINO

*PETER, Guadalupe^{1,2,3}; FUNK, Flavia A.^{3,4}; LOYDI, Alejandro⁵; LEDER, Cintia V.⁵; CASALINI, Ana I.^{3,6}

¹ CURZA, Universidad Nacional del Comahue, Viedma; ² Sede Atlántica, Universidad Nacional de Río Negro, Viedma; ³ CONICET; ⁴ CERZOS, Bahía Blanca; ⁵ Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur; ⁶ CENPAT, Puerto Madryn. guadalupe.peter@gmail.com

En el noreste rionegrino la vegetación se distribuye en islas dispersas en una matriz de suelo desnudo. Las islas son dominadas por arbustos que forman montículos fitogénicos, debajo de los cuales crecen otros grupos funcionales (pastos perennes y anuales, hierbas y micrófitas). El objetivo de este trabajo fue evaluar la variación en el tamaño, forma y riqueza específica de las islas bajo diferentes presiones de pastoreo. El trabajo se llevó a cabo en los departamentos de Adolfo Alsina y San Antonio, provincia de Río Negro. En tres sitios del área de estudio se seleccionaron zonas con intensidad de pastoreo alta (IPA), media (IPM) y áreas excluidas al pastoreo (IPB). En cada una de ellas fueron seleccionadas cinco islas de vegetación en las que se midieron los diámetros, la altura del montículo y la distancia a la isla más próxima, además se registraron las especies presentes. Con estos datos se calculó el área ($\Pi \cdot \text{diámetro mayor} \cdot \text{diámetro menor}$), una variable de forma ($\text{diámetro menor} / \text{diámetro mayor}$) y la riqueza específica de las islas. Los sitios se ordenaron a través de Análisis de Componentes Principales utilizando el programa Infostat. Se observó un agrupamiento de las islas de las IPA, definidas esencialmente por la mayor riqueza específica y el mayor tamaño de las mismas. Las islas con IPM se opusieron a las anteriores por presentar valores de riqueza menor. Por su parte las islas con IPB tendieron a asociarse con menores tamaños y menor altura del montículo. Estos resultados indicarían que el pastoreo aumenta el tamaño de las islas como resultado de la arbustificación del sistema. A su vez, el mayor tamaño de las islas y el efecto de protección de los arbustos sobre los demás grupos funcionales explicarían el aumento de la riqueza específica que se observa en las islas en las zonas de IPA. El retiro del disturbio limitaría el movimiento de material desde los espacios interislas a las islas de vegetación, lo que explicaría la menor diferencia de altura entre los montículos y los espacios interislas en las áreas con IPB.

ANÁLISIS ELECTROFORÉTICO SDS-PAGE EN TRIGO CANDEAL CON APLICACIONES PARA LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA DE LA GENÉTICA DE TRANSMISIÓN

Peverelli, María Cecilia*¹, Rogers, William John², Barufaldi, Mónica³

¹ Becaria de estudio CIC. BIOLAB AZUL. Facultad de Agronomía. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (U.N.C.P.B.A) República de Italia 780 - C.C. 47 - (7300) Azul. Ceciliapeverelli.85@gmail.com

² Docente Departamento de Ciencias Básicas Agronómicas y Biológicas e Investigador CIISAS, CIC-BIOLAB AZUL, CONICET-INBA (ex IBYF)-CEBB-MdP. Facultad de Agronomía. U.N.C.P.B.A. República de Italia 780 - C.C. 47 - (7300) Azul. rogers@faa.unicen.edu.ar

³ Docente Facultad de Agronomía. U.N.C.P.B.A. República de Italia 780 - C.C. 47 - (7300) Azul. msb@faa.unicen.edu.ar

Se realizaron estudios electroforéticos (SDS-PAGE) de las proteínas del grano de trigo candeal (*Triticum turgidum* var *durum*), las cuales son de importancia fundamental para la calidad industrial de este cultivo. La segunda generación filial de un cruzamiento entre dos cultivares de trigo candeal ya había sido obtenida por la asignatura Genética General, Departamento de Ciencias Básicas Agronómicas y Biológicas de la Facultad de Agronomía dependiente de la U.N.C.P.B.A.; El objetivo del presente trabajo fue para aplicarlo a la enseñanza universitaria de la genética de transmisión. Las semillas analizadas pertenecen a la segunda generación (F2), obtenida a través del cruzamiento de dos cultivares contrastantes en cuanto a la fuerza de gluten y rendimiento del grano; Los materiales y métodos para la realización de electroforesis en SDS-PAGE fueron cubas verticales, microcentrifuga, pipetas automáticas, estufa a 60° C y las soluciones específicas preparadas en el laboratorio. Los materiales didácticos obtenidos desde el punto de vista de la genética y la biología molecular fueron geles proteicos de gliadinas y gluteninas conservados en papel celofán y sus imágenes escaneadas en computadora sobre los loci Glu-B3 (alelos a y b) de gluteninas de bajo peso molecular y el locus denominado arbitrariamente z de las gliadinas. A partir del análisis de los geles de proteína se realizaron pruebas de chi cuadrado. Sólo en la combinación de los loci Glu-B3 a y b, los resultados coincidían con una distribución mendeliana 3:1; no cumpliéndose esto en el resto de las combinaciones posibles. Una de las razones por las que puede haber ocurrido esto fue la dificultad en la identificación de las bandas correspondientes lo que pudo deberse a que estas bandas eran muy difusas. Como conclusión se sugiere que en la posibilidad de futuras investigaciones sobre esta temática, analizar con mayor profundidad las bandas que en esta oportunidad resultaron difusas. Se podría repetir la técnica utilizando la misma generación de semillas o generaciones posteriores.

RESPUESTA A LA SALINIDAD DE *Atriplex undulata* (Moq.) D. Dietr.

Piovan, María Julia*^{1,2}; Pratolongo, Paula^{1,2}; Zapperi, Georgina¹; Mazzon, Carla¹.
Instituto Argentino de Oceanografía. CONICET. Bahía Blanca.
Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca.
majuplatzeck@hotmail.com

Atriplex undulata (Moq.) D. Dietr. es una especie característica de los arbustales halófilos de la región de Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires. El objetivo de este trabajo fue observar la respuesta germinativa de la especie frente a soluciones de NaCl y Na₂CO₃ de distinto potencial osmótico (π) y compararla con la respuesta en agua destilada. Para ello se realizó un ensayo de germinación con frutos intactos de *A. undulata*. Los tratamientos seleccionados fueron agua destilada (control) y concentraciones crecientes de cada sal por separado y a presiones osmóticas equivalentes. Cada uno de ellos consistió en 10 réplicas de 20 frutos cada una y fueron colocados en cámara de germinación (14 hs de luz a 20°C y 10 hs oscuridad a 15°C). Para mantener la concentración de sales constante se agregaron 10 mL (por caja de Petri) de la solución correspondiente a cada tratamiento, se pesó en el momento, y, cada dos días, se añadió agua destilada hasta llegar al peso inicial. Resultados preliminares obtenidos luego de 21 días indican que esta especie germina mejor en el tratamiento control (17%), presentando una baja germinación (2%) y un retraso de la misma para el tratamiento con NaCl $\pi=1\text{Mpa}$ y un retraso aún mayor para el tratamiento con Na₂CO₃ $\pi=1\text{Mpa}$, donde sólo se alcanza un porcentaje de germinación del 1%. Para potenciales osmóticos mayores no se observaron semillas germinadas. La baja respuesta de la germinación observada en este trabajo podría responder a un efecto negativo de las bractéolas que envuelven las semillas.

APLICACIÓN DE DIFERENTES DOSIS DE B-NAFTOXIACETICO AFECTA LAS CARACTERISTICAS MORFOANATOMICAS DE LOS FRUTOS EN TOMATE

Pretti Stanco, Virginia*¹; Carbone, Alejandra², Morelli, Gabriela³; Martínez, Susana³

¹Pasante Alumna Curso de Fisiología Vegetal, ²Docente Curso Fisiología Vegetal

³Docentes Curso Climatología y Fenología Agrícolas.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, calle 60 y 119. CP: 1900. Universidad Nacional de La Plata. UNLP.

vir_prettistanco@hotmail.com

La producción de tomate está afectada por la heterogeneidad del peso y tamaño de los frutos obtenidos durante la cosecha. Esto se da en plantaciones tempranas como tardías y cuando las plantas se conducen hasta 7-8 racimos. La aplicación de auxinas induce tanto al cuajado como al aumento en el tamaño de frutos. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de diferentes dosis de ácido B-naftoxiacético (Tomatosa) sobre las características morfoanatómicas y el rendimiento de frutos de un híbrido de tomate. El ensayo se condujo en un invernadero ubicado en la Estación Experimental de la FCAYF (UNLP). Se cultivaron 2 plantas.m⁻² del híbrido Elpida. Los tratamientos (T) fueron T1: testigo; T2: 2.5 cm³.l⁻¹ por racimo; T3: 5 cm³.l⁻¹ por racimo. Ambos T2 y T3 se realizaron desde inicio de floración hasta el 6° racimo. Se utilizó un diseño experimental enteramente al azar con 9 repeticiones. Se registró las fechas de floración y fructificación. A cosecha se midió: el peso fresco (PF), el peso seco (PS), el diámetro (D) y el espesor del mesocarpo (EM) de los frutos por racimo. Dichos datos se sometieron a análisis de la varianza y las diferencias entre medias se evaluaron por la prueba de Duncan. No se observaron diferencias entre T en la cantidad de frutos cuajados y cosechados ni en la fenología del cultivo. El diámetro del primer fruto cuajado fue significativamente modificado por el racimo y el tratamiento, siendo significativamente menor en los racimos superiores (5° y 6°), y se incrementó en T2 y T3, que se diferenció de T1. El rendimiento siguió un patrón de respuesta equivalente al de diámetro de fruto, pero sin diferencias estadísticamente significativas. Sin embargo, se observaron modificaciones en las características morfoanatómicas de frutos en T3, quienes presentaron cavidades huecas y aberraciones placentarias a partir del 3° racimo. Se concluye que el uso de Tomatosa es una alternativa viable para favorecer el incremento del tamaño y la homogeneidad de frutos de tomate, siendo necesario profundizar las investigaciones sobre las dosis a aplicar que no produzcan alteraciones en las características morfoanatómicas de los mismos.

**PROYECTOS COLABORATIVOS DE MONITOREO AMBIENTAL PARA
AUMENTAR EL CONOCIMIENTO LOCAL Y GENERAR CONCIENCIA
AMBIENTAL.**

Prieto, Ana Beatriz,^{1,2} Bertossi, María Eugenia^{2*} y Chrobak, Ricardo¹

¹Doctorado en Enseñanza de Ciencias, Universidad Nacional del Comahue; ²Centro de Educación Integral (CEI) - FCP. mabertossi@gmail.com

Generar conciencia ambiental en los jóvenes es un desafío importante, tanto para el CEI-FCP, como para la Universidad Nacional del Comahue. A escala global UNESCO y PNUMA realizan en 1977 la primera Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental, y a partir de ella se intensificaron acciones en todo el mundo. En América Latina en los 90 la temática ambiental se convirtió en una causa social ciudadana que convocaba a grupos voluntarios locales, nacionales, regionales y globales. Han pasado más de 30 años de activismo y sin embargo la cotidianidad que vivimos nos muestra una gran contradicción entre las teorías proclamadas y nuestra conciencia ambiental. La educación ambiental no ha sido suficientemente transformadora para cambiar nuestro rol social hacia la perspectiva del desarrollo sustentable. Nuestro proyecto se centra en la enseñanza basada en problemas realizando monitoreos ambientales del entorno local centrados en la atmósfera, agua, suelo, fenología y cobertura vegetal. Estos datos se comparten en internet con escuelas de más de 120 países que participan de los programas internacionales GLOBE, ENO y WWMD, se discuten los problemas ambientales de cada lugar mediante videoconferencias utilizando Skype y se realizan trabajos de investigación ya sea con datos propios o de otras fuentes para aprender a producir conocimiento. Se utilizan herramientas metacognitivas como los mapas conceptuales para procesar la información recopilada y el diagrama UVE de Gowin para planificar y desarrollar las investigaciones. También se realizan otras acciones como la participación en las campañas mundiales de plantación de árboles y de fotos para 350.org, ambas enfocadas a concientizar sobre el exceso de CO₂ en la atmósfera. Las investigaciones realizadas por los estudiantes han sido presentadas en el ámbito local, regional e internacional (TUNZA, Volvo Adventure, GLOBE, ENO). A partir de estas experiencias de trabajo algunos alumnos están participando en organizaciones que ayudan a desarrollar proyectos de acción ambientalmente sustentables. Han realizado proyectos con Ashoka de microturbinas hidroeléctricas y biodigestor. Con OIYP desarrollan un proyecto de monitoreo ambiental en escuelas rurales. Nuestros resultados de investigación preliminares, nos muestran que estas estrategias han ayudado a los alumnos a generar conciencia ambiental y conocer mejor su entorno.

CULTIVO EN LABORATORIO DE CIANOBACTERIAS DE IMPORTANCIA BIOTECNOLOGICA Y AMBIENTAL.

Quintero Rosa*¹, Albarracín Isabel^{1,2}, Salomón Ruth¹, Pío Gabriela¹, Iturra Maximiliano¹

1- Laboratorio de Microalgas. UNPSJB. Facultad de Ciencias Naturales – UNPSJB – Roca 115 – 1er. Piso - Trelew. Chubut. Argentina.

2- Estación de Fotobiología. CONICET - Playa Unión. Chubut. Argentina.

e-mail: rosaquintero27@yahoo.com.ar

Las cianobacterias constituyen un grupo particular de microalgas con características fotosintéticas oxigénicas. Tienen estructura procariota de organización celular semejante a las bacterias. Son reconocidas sus aplicaciones en alimentación humana y animal, en actividades terapéuticas, en agricultura como fertilizantes y mejoradoras de suelos, en biorremediación como organismos que intervienen en la remoción de metales pesados y agentes de depuración. En otra línea de investigación se ha avanzado en el conocimiento de especies toxigénicas que inciden en los ecosistemas y la salud humana. Este espectro de posibilidades en el campo de la biotecnología, además de su importancia ecológica y salud pública justifican su cultivo con fines experimentales y hacen de las cianobacterias un constante desafío para los investigadores de todo el mundo. En el año 2010 adjunto de la Colección de Microalgas Marinas y Continentales del Laboratorio de Microalgas de la Facultad de Ciencias Naturales de la UNPSJB se inició la organización de un cepario exclusivo de Cianobacterias obtenidas tanto de otras colecciones como de cuerpos de agua de sistemas locales. Este grupo requiere condiciones específicas de cultivo para optimizar tanto su aislamiento, como selección y comprobación de sus propiedades fisiológicas. En esta presentación se detalla un listado con las cepas de la colección, el nombre de la especie, la procedencia de la muestra original desde que fue aislada, medios y condiciones de cultivo y una síntesis de las posibilidades que brinda la utilización práctica de estos organismos en los distintos campos de la biotecnología y prevención ambiental. **PI N° 736**

MORFOMETRÍA CORPORAL Y DE OTOLITOS DE DOS POBLACIONES DE PUYEN, *Galaxias maculatus*, (PISCES: OSMERIFORMES) DEL PARQUE NACIONAL TIERRA DEL FUEGO

Racco, Augusto^{1*}, Tombari, Andrea¹, Boy, Claudia C.²

¹ Laboratorio de Biodiversidad de Vertebrados Acuáticos. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN) – UBA.

² Laboratorio de Ecofisiología (CADIC) – CONICET.

* augusto.racco@gmail.com

Se presentan los resultados preliminares del primer estudio sobre morfometría de poblaciones fueguinas de puyen, *G. maculatus*. Las poblaciones estudiadas se encuentran en el Parque Nacional Tierra del Fuego y presentan diferentes caracteres de historias de vida: una es diádroma (Arroyo Negro, AN) y otra es exclusivamente dulceacuícola (Laguna Negra, LN). A pesar de su importancia como especie nativa, y el efecto provocado por la introducción de especies exóticas, se dispone de escasa información sobre el puyen en Tierra del Fuego. Para determinar si existen diferencias entre las poblaciones se realizaron comparaciones entre sus individuos. Para el análisis de los otolitos *sagittae*, se registró: largo de otolito (LO), ancho del otolito (AO), superficie del *sulcus* (SS) y superficie del otolito (SO) en mm. Para examinar diferencias entre las poblaciones se aplicó análisis discriminante, el cual permitió separar las dos poblaciones. Las medidas morfométricas corporales determinadas fueron: longitud de la aleta caudal (LAC) y de su primer radio (LRC), alto de dorsal a anal (ADA), longitud del pedúnculo dorsal (LPD) y ventral (LPV), alto del pedúnculo (APE), del cuerpo (ACU) y de la cabeza (ACA) y diámetro del ojo (DOJ). Se estudió el incremento de cada una las medidas mencionadas con la longitud (LT) para cada población mediante análisis de regresión. Todas las medidas se incrementan con la longitud total de los individuos de ambas poblaciones (Análisis de regresión, $p < 0,05$). En la mayoría de las variables (LAC, ADA, APE, DOJ, ACA, ACU LRC) la población de LN presenta valores mayores que en la población AN a igual talla de los individuos. Estas medidas se relacionan con estructuras de natación (pedúnculo caudal) y de visión (cabeza y ojo), necesarias para las maniobras de evasión de predadores y captura de presas. Estas diferencias halladas en la morfometría de cada población podrían relacionarse con diferencias en las estrategias de predación o captura de presas y, ser consecuencia de la presión selectiva de los diferentes ambientes.

EVALUACIÓN PRELIMINAR DE UN MÉTODO NO DESTRUCTIVO Y EXPEDITIVO PARA ESTIMAR BIOMASA AÉREA DE PASTOS PERENNES EN COMUNIDADES ARBUSTIVAS DEL NE DEL CHUBUT.

M. Gimena Rajnoch^{1*}, Laura D. Lamuedra¹, Andrea I. Marino², M. Victoria Rodríguez², Gustavo Pazos².

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

² Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET).

* gimenarajnoch@hotmail.

La cuantificación de la biomasa vegetal en un determinado momento o lugar es fundamental para numerosos estudios ecológicos por lo que es de utilidad la puesta a prueba de métodos expeditivos y no destructivos para su estimación a campo. El objetivo de este trabajo fue evaluar la cobertura y el número de toques de gramíneas como estimadores de la biomasa aérea de gramíneas en comunidades arbustivas del NE de Chubut. El estudio se realizó en tres comunidades arbustivas y una subarbustiva representativas del sur de la Península de Valdés. En cada una de estas comunidades se seleccionaron parcelas cuadradas de 0,25 m² sobre las que se estimó simultáneamente porcentaje de cobertura aérea y número de toques de gramíneas perennes mediante el método point quadrat, y biomasa aérea total de pastos perennes (verde+muerto en pie) mediante cosecha. Se ajustaron modelos lineales para evaluar la relación entre la biomasa cosechada y la cobertura, y entre la biomasa cosechada y el número de toques. Ambas variables mostraron relaciones significativas con la biomasa cosechada. Teniendo en cuenta el poder explicativo del modelo, la cobertura resultó ser mejor estimador que el número de toques. Incluir pendientes diferentes independientes para las distintas comunidades aumenta levemente la variación explicada por la cobertura. El mejor desempeño de la cobertura como estimador de biomasa aérea sumado a su mayor simplicidad en términos prácticos, sugiere que sería la más ventajosa de las dos variables para utilizar en ambientes similares al área de estudio.

EL ACUARISMO Y LOS PELIGROS DE INTRODUCCIÓN DE PARÁSITOS EN LA PATAGONIA

Carlos A. Rauque^{1*}, Simón Cuminetti², Silvio Temi³, Leonardo Buria⁴, Patricio Macchi⁵

¹ Universidad Nacional del Comahue-CONICET. Docente Cátedra de Ictiopatología.

² Administración de Parques Nacionales-Alumno de Ictiopatología, Universidad Nacional del Comahue.

³ Alumno de Ictiopatología, Universidad Nacional del Comahue.

⁴ Universidad Nacional del Comahue-Administración de Parques Nacionales. Docente Cátedra de Ictiopatología.

⁵ Universidad Nacional del Comahue. Docente Cátedra de Ictiopatología.

*carlos.rauque@crub.uncoma.edu.ar

En los últimos años la importación, producción y comercialización de organismos de acuario se ha transformado en una fuente muy importante y eficaz de dispersión de organismos por el mundo. Es así como, el nematode parásito *Camallanus cotti*, originario de Asia, ha sido ampliamente dispersado en regiones de Europa, Oceanía y América. Su ciclo de vida incluye a peces como hospedadores definitivos y a copépodos como intermediarios, aunque en ausencia de estos invertebrados puede infectar directamente a los peces. La presencia de *C. cotti* en Argentina no ha sido reportada hasta el presente en estudios parasitológicos de peces. Recientemente, esta especie fue encontrada en un análisis de peces de acuarios en la Ciudad de Bariloche. El objetivo de este trabajo fue estudiar la sobrevivencia de las larvas de *C. cotti* a distintas temperaturas y la posibilidad de infección directa hacia *Oncorhynchus mykiss* (trucha arco iris). En el primer caso, un grupo de larvas se incubaron durante 36 días en recipientes a temperaturas entre 3-13,5°C (simulando situación fría) y otro grupo en recipientes a temperaturas entre 15-20°C (simulando situación cálida). Diariamente se examinó una muestra bajo óptica y se contaron las larvas vivas para determinar la sobrevivencia en el tiempo en ambas situaciones de incubación. Para determinar la capacidad de las larvas de parasitar a truchas, se infectaron experimentalmente ejemplares de cultivo de este salmónido. Las truchas fueron anestesiadas e inoculadas oralmente, con agua conteniendo parásitos, para simular el proceso de infección natural. Después de 25 días se examinaron internamente los peces, encontrándose adultos vivos del parásito en el estómago. Se pudo comprobar que las larvas de *C. cotti* toleran las variaciones anuales de temperatura de los cuerpos de agua de Patagonia norte y que esta especie puede potencialmente infectar a truchas arco iris. Por lo tanto, este nuevo parásito registrado en acuarios tendría la capacidad potencial de invadir los ambientes patagónicos y afectar a las poblaciones de invertebrados y peces.

DIETA DE LA COMADREJITA PAMPEANA (*Thylamys fenestrae*) EN EL BOSQUE SEMIÁRIDO DEL CENTRO DE ARGENTINA.

Rebollo, María Emilia^{1*}; Orozco Paula Maitén¹; López, Fernando Gabriel¹; Costan, Andrea¹; Santillán, Miguel Angel¹; Bragagnolo, Laura Araceli¹ y Liebana, María Soledad¹.

¹ Centro para el Estudio y Conservación de las Aves Rapaces en la Argentina (CECARA) – Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – UNLPam, Av. Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, La Pampa, Argentina. Mail: emirebo_03@yahoo.com.ar

La Comadreja Pampeana (*Thylamys fenestrae*, 27,15 g) habita en la Ecorregión del Espinal abarcando los distritos del Caldén y del Algarrobo, como también el Distrito Pampeano Occidental y Austral. Esta especie fue convalidada como tal recientemente por lo cual se desconoce gran parte de su historia natural. Durante el monitoreo de cajas nidos para el estudio de la fenología de la Ratona Común (*Troglodytes aedon*, 10,67 g), se colectaron fecas de *T. fenestrae* a partir de las cuales se analizó su dieta. La presencia de este pequeño marsupial en las cajas nido la convierte en un predador potencial de las aves que allí crían y particularmente de la Ratona Común. Las heces analizadas fueron colectadas mientras se manipulaba los individuos y dentro de las cajas durante el período de Octubre de 2010 a Enero de 2011 en un bosque de *Prosopis caldenia* (36,714910° S, 64,53743° W). Se analizaron y compararon 181 fecas de machos, hembras, adultos y crías. Se encontraron diferencias significativas en el consumo de presas entre machos versus hembras, y entre adultos versus crías. Los artrópodos fueron las presas más consumidas por *T. fenestrae*: machos (79,5 %), hembras (90,4 %) y crías (73,6 %); siendo las larvas y hormigas los ítems de presas más representativos en términos de frecuencias. El ítem aves fue más frecuente en la dieta de las crías (13%) en comparación con los adultos (5%). El consumo de vegetales fue bajo: machos (13 %), hembras (8 %) y crías (13 %). Nuestro estudio confirma a la Comadreja Pampeana como predadora de aves y huevos, incluyendo a la Ratona Común, y reafirma el carácter insectívoro de la especie.

“RELACIÓN SUELO-VEGETACIÓN DE UNA MARISMA PATAGÓNICA, NE DEL CHUBUT”

*Ríos, Ileana¹; Bouza, Pablo José¹; Bortolus, Alejandro¹; Sain, Claudia Leticia¹; Cortés, Estela Guadalupe¹

(1)Centro Nacional Patagónico (CENPAT) Boulevard Brown 2825. CP U9120 ACF. Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

* irios@cenpat.edu.ar

Las marismas son ambientes complejos ubicados en la transición marítima terrestre y regularmente inundados por las aguas del mar. El objetivo de este trabajo es determinar si existe una relación específica entre la composición botánica y las características edáficas a través de una zonación típica de una marisma patagónica (Península Valdés, Chubut). Las unidades de vegetación fueron definidas en base a imágenes satelitales y a la dominancia de las especies *Spartina alterniflora* (*Sa*), *Limonium brasiliense* (*Li*) y *Sarcocornia perennis* (*Sc*). Para analizar la variación estacional de algunas variables edáficas y su relación con cada especie dominante se tomaron por estación 5 muestras superficiales de 0 a 20 cm de profundidad en cada unidad de vegetación y en cada sitio de estudio. Un total de 120 muestras fueron analizadas químicamente. En el campo se determinó el pH y el Eh, mientras que en el laboratorio se determinó la conductividad eléctrica y el pH en el extracto suelo-agua (1:2,5) así como los macronutrientes: Carbono orgánico, Nitrógeno total y Fósforo extraíble. Se realizaron tests univariados para estimar la significancia de las diferencias de medias entre y dentro de las unidades de vegetación. En esta última se tuvo en cuenta la variación estacional. Se realizó un análisis de componentes principales (PCA) con una matriz de n (120) por v (6). Sólo se encontraron diferencias estacionales significativas respecto a la conductividad eléctrica en los suelos correspondientes a *Sc*. *Sa* y *Li* se encuentran en suelos muy similares en cuanto a las propiedades edáficas mientras que *Sa* se desarrolla tanto en suelos oligotróficos (textura arenosa) como en suelos más fértiles. Ambos sitios correspondientes a esta última unidad de vegetación presentan un Eh muy bajo (<0 mV) en comparación a las restantes unidades. Las variables edáficas que se asocian a la presencia o ausencia de las especies estudiadas son: Eh, pH de campo y presencia de nutrientes como C, N y P. Estas variables junto con variables ecológicas, como la competencia, explicarían la zonación típica observada en esta marisma. Este trabajo se realizó con el financiamiento del proyecto PICT2008 N° 2127.

DIVERSIDAD DE TARDÍGRADOS URBANOS DE UNA CIUDAD PEQUEÑA DE LA PROVINCIA DE SANTA FE (ARGENTINA)

Rocha, Alejandra Mariana¹, Claps, María Cristina² & Repp, Yanina*¹

1 Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de La Pampa

2 Facultad de Ciencias Naturales. Universidad de La Plata

Dirección Postal: Uruguay 151. Santa Rosa. La Pampa CP (6300) Tel. 02954-425166.

E-mail: rochamariana@exactas.unlpam.edu.ar

El desarrollo urbano produce variedad de cambios e intensos disturbios traducidos en cambios paisajísticos. La urbanización es considerada como una de las actividades humanas más homogeneizantes. El efecto de la urbanización puede ser ilustrado mediante investigaciones de cambios bióticos a lo largo de un gradiente urbano-rural. Muchos estudios se han concentrado en las zonas rurales, pero muy pocos se han focalizados en ambientes urbanos. Los tardígrados son animales microscópicos que habitan en ciudades encontrándose sobre almohadillas de musgos y líquenes. Estos animales sujetos a condiciones periódicas de desecación han demostrado ser sensibles a la calidad del aire y al mismo tiempo, sus poblaciones se han mostrado cualitativamente estables a largo plazo por lo que podrían ser utilizados como un sistema ecológico para analizar la contaminación del aire. Los tardígrados son capaces de detectar e indicar contaminantes por cambios en su ocurrencia, frecuencia y abundancia. El objetivo del trabajo fue determinar la diversidad- riqueza y abundancia- de tardígrados en una ciudad pequeña de la provincia de Santa Fe. Los muestreos se realizaron en la ciudad de Las Rosas en el año 2008. Se colectaron muestras de almohadillas de musgos y líquenes, que utilizan a árboles como sustrato, y en sitios de alto, mediano, bajo tránsito, zona rural e industrial. Para la obtención de los especímenes, se hidrataron las muestras, se extrajeron los tardígrados y se fijaron en formol neutro 10%. Los individuos, mudas y huevos se montaron con polivinil-lactofenol. Se analizaron 45 muestras, con presencia de tardígrados en el 96 % de las mismas. Se hallaron 10 especies correspondientes a 5 géneros incluidos en 4 familias: Echiniscidae (*Echiniscus rufoviridis*), Hypsibidae (*Ramazzottius oberhaeuseri*), Macrobiotidae, (*Paramacrobiotus areolatus*, *Macrobiotus platensis*, *Macrobiotus urbanus*, *Macrobiotus* sp₁, *Macrobiotus* sp₂, *Macrobiotus* sp₃ y Milnesiidae (*Milnesium cf. tardigradum* y *Milnesium* sp.). *E. rufoviridis* fue la especie con mayor frecuencia de aparición. Se registró una riqueza específica que varió entre 1 y 8 especies. La mayor diversidad se evidenció en sitios rurales mientras que la menor abundancia en el área industrial. Análisis posteriores permitirán responder a objetivos más específicos acerca de la distribución espacio-temporal de estos organismos de ecosistemas urbanos.

EVALUACIÓN DEL DESARROLLO TEMPRANO DE ESPECIES NATIVAS TRATADAS CON AGUA INDUSTRIAL DE UN LAVADERO DE FLOTA PESADA Y LIVIANA

RODRIGUEZ, Esteban Gabriel¹.

¹Estudiante avanzado de la carrera de Licenciatura en Protección y Saneamiento Ambiental. Facultad de Ciencias Naturales – UNPSJB – Comodoro Rivadavia (9000).
rulottmrey@hotmail.com

El rehúso del agua tratada o depurada se plantea como una alternativa de abastecimiento y de protección hacia los problemas ambientales, este se presenta principalmente en la industria (agua para enfriamiento y agua para calderas), agricultura (riego) y en menor proporción en el lavado de vehículos. En este trabajo de investigación llevado a cabo en la Ciudad de Comodoro Rivadavia se utilizaron especies nativas tales como *Grindelia chilensis* (Botón de oro), *Colliguaya integerrima* (Duraznillo) y *Ephedrea ochreatea* (Sulupe). Sometiéndolas a un riego semanal con agua derivada de un lavadero de flota pesada y liviana en el transcurso de tres meses. Para el proyecto se llevo a cabo un diseño totalmente aleatorizado con 6 tratamientos y 10 repeticiones con las especies y los tipos de agua como variables. Como primer medida se realizó el pesaje en seco (antes de regar) de cada una de las especies, tratando de mantener un peso lo mas uniforme posible. Luego de unos días se realizó el pesaje en húmedo (Luego de regar) de cada una de las especies con la finalidad de poder obtener estequiometricamente la humedad existente en cada una de las plantas presentes. Dicha humedad se mantuvo a capacidad de campo comprendida entre un 15 – 20%. Estas determinaciones se realizaron por pesajes (húmedo y seco) de 15 macetas seleccionadas aleatoriamente. Cada 15 días se tomaron mediciones de altura, numero de hojas, ramificaciones y diámetro de tallo, obteniendo así datos para llevar acabo análisis estadísticos. El objetivo planteado en este proyecto se basa en evaluar el desarrollo temprano de las especies nativas estudiadas cuando son tratadas con agua utilizada en el lavadero de flota pesada y liviana de la Empresa Geovial S.R.L.

CARACTERIZACIÓN DE AGUA Y BIOTA DEL ARROYO “EL PESCADO”, PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

RONCO, Alicia¹; NATALE, Guillermo²; MARINO, Damián³; AMOEDO, Paola⁴; BAIGORRIA, Santiago⁵; CHULLIEVER PEREYRA, Mariana⁵; ÉRTOLA NAVAJAS, Cecilia⁵; FARIÁS HERMOSILLA, María Estefanía^{5*6}; GARCÍA, Rodrigo⁵; GÓMEZ, Sebastián⁵; JUANTEGUY, Kevin⁵; MUDRYK, Karen⁵; ORELLANA, María de los Ángeles⁵; PACCOT, Juan Manuel⁵; PERMUY, Milagros⁵; *RAMIREZ, Matías Federico^{5*7}; SALAZAR, Paz⁵.

¹Centro de Investigaciones del Medio Ambiente (CIMA), Departamento Química, Fac. Cs. Exactas, UNLP.

²Investigador Asistente de CONICET.

³Centro de Investigaciones del Medio Ambiente (CIMA); Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA); Facultad de Ciencias Exactas – UNLP - CONICET.

⁴Cátedra de “Introducción a las Ciencias Ambientales”, Fac. Cs Exactas, UNLP.

*⁶ maesfahe@live.com.ar *⁷ matu17.02@hotmail.com

El arroyo “El pescado”, situado al sur de la ciudad de La Plata, Buenos Aires, Argentina, de unos 40km de longitud, es un ecosistema de gran importancia por su biodiversidad y como recurso de agua dulce para consumo humano, que no se ha visto afectado apreciablemente por la creciente actividad humana en los alrededores. Sin embargo, no está ajeno a los problemas ambientales asociados al inminente crecimiento de la urbanización no planificada. El objetivo del presente trabajo es aportar, mediante la realización de un monitoreo fisicoquímico y biológico del ecosistema, en la generación de datos empíricos y concretos que contribuyan a su preservación. Se realizó un monitoreo del ecosistema, a través de la evaluación de parámetros fisicoquímicos de muestras de agua y sedimentos tomados en distintos puntos de un sector seleccionado para su estudio (pH, dureza, alcalinidad, sólidos totales, cloruros), determinando parámetros in situ, mediante instrumental portátil y en el laboratorio, siguiendo métodos estandarizados para los parámetros fisicoquímicos de agua y sedimento. Se realizó la caracterización de la flora y fauna, mediante observación in situ y clasificación taxonómica en el laboratorio empleando bibliografía de claves dicotómicas. Los datos obtenidos se analizaron con estadística descriptiva, se tabularon y se graficaron para su interpretación. Los resultados se encontraron dentro de los valores esperados y en concordancia con valores históricos (agua de pH neutro, blanda, con alto contenido de material en suspensión, niveles de aniones mayoritarios). Si bien se observaron indicios de actividad antrópica a baja escala (basura en el curso y a orillas) eso aún no se ve reflejado en los parámetros evaluados de la calidad de agua ni en la diversidad de la biota.

**INCURSIÓN EN AGUAS CONTINENTALES DE LA CORVINA RUBIA
(*Micropogonias furnieri*): ¿APARICIÓN FORTUITA O CONDUCTA TRÓFICA?**

Rosso, J.J.¹; Jurado, C.^{1*}; Orlando, P. ¹; Lajud, N.¹López, S.¹; Corbo, M. de L.¹;
González Castro, M.^{1,2}

1 Laboratorio de Biotaxonomía morfológica y molecular de peces, FCEyN, Universidad Nacional de Mar del Plata. Mar del Plata, Argentina. 2 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET, Argentina. * Email: carlinjurado@hotmail.com

Mar Chiquita es una laguna costera de aguas salobres localizada en la provincia de Buenos Aires. Presenta permanente exposición al efecto de las mareas, cambios estacionales en la entrada de agua dulce al ambiente estuarino y tormentas oceánicas que pueden hacer ingresar agua de mar. La corvina rubia, *Micropogonias furnieri* (Desmarest, 1823) es una de las especies más abundantes en el estuario del Río de la Plata. Está presente en la costa este de América, desde Veracruz, México (20° 20'N) hasta El Rincón, en Argentina (41° 00' S). Es una especie eurihalina, encontrada en salinidades que varían entre 0,4-34 ppt. En el presente trabajo se registra por primera vez la presencia de *M. furnieri* en el Canal 5, un tributario de agua dulce de la laguna Mar Chiquita. El sitio de colecta (37° 28' 29" S 57° 17' 29" O) se encuentra a una distancia aproximada de 44 km de la desembocadura de la laguna Mar Chiquita al mar.. Las muestras fueron colectadas en enero del 2011 utilizando redes agalleras monofilamento, de 25m de largo, 1,5m de alto y 57 y 68 mm de malla. Se registró longitud total y estándar, peso, sexo, estadio de maduración sexual y contenido estomacal. En el sitio de colecta se registró una temperatura de 26.64 °C; una salinidad de 0,4 ppt; una conductividad eléctrica de 854 µs/cm y una profundidad de 0,5m. Tres ejemplares de *M. furnieri* fueron capturados, cuyas longitudes estándar variaron entre 122-138 mm, y pesaron entre 39,19-58,35 g. Los análisis de alimentación, revelaron un alto grado de repleción gástrica, encontrándose restos de *Paleomonetes argentinus* y de *Cyrtograpsus* sp. La ictiofauna acompañante estuvo comprendida por *Mugil platanus* (N=2), *Cyphocharax voga* (N=3), *Astyanax eigenmaniorum* (N=1) y *Oligosarcus jenynsii* (N=4). Es destacable que los ejemplares de *M. furnieri* capturados presentaron tallas cercanas al doble de las registradas en la laguna costera Mar Chiquita y la Bahía Samborombón (zonas de cría para esta especie). En base al contenido estomacal observado en los ejemplares, la presencia de *Micropogonias furnieri* en este ambiente de agua dulce se debería a conductas alimenticias.

**EL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUECITOS DE CHACAY
(*Discaria trinervis* Gillies ex Hook. & Arn.) DEL NE DE CHUBUT: UNA
EVALUACION PRELIMINAR MEDIANTE INDICADORES AMBIENTALES.**

Rostagno, C. M.¹, A. M. Beeskow,¹ P. Bouza¹, L. Videla¹ y J. Nievas²

1. CENPAT, Conicet, Bvd. Brown 2915, Puerto Madryn, Chubut; 2. FCN, UNPSJB,
Sede P. Madryn. Rostagno@cenpat.edu.ar

Las poblaciones de Chacay del NE de Chubut se distribuyen en fondos de cañadones donde la napa freática se encuentra a poca profundidad. En ciertos lugares estas poblaciones se presentan como pequeñas islas boscosas y en otros, los ejemplares se distribuyen en forma aislada. El fuego y el pastoreo son los disturbios más importantes en cuanto al riesgo de degradación de estos ecosistemas. El objetivo de esta comunicación es dar a conocer los resultados de una evaluación preliminar del estado de conservación de los bosquecitos de Chacay del NE de Chubut. En el verano del corriente año relevamos cuatro bosquecitos de Chacay; dos ubicados en las Sierras de Telsen y dos en las Sierras de Chacay Oeste. En cada sitio llevamos a cabo un muestreo expeditivo con el fin de seleccionar algunos indicadores que nos permitieran evaluar el estado de conservación de los mismos. Se identificaron como indicadores más consistentes, el grado de afectación por el fuego, la intensidad del pastoreo, la profundidad de la napa freática, la presencia y tamaño de cárcavas, la mortandad de individuos, el incremento de especies arbustivas y la abundancia de especies exóticas. Uno de los bosquecitos ubicado en la zona de Chacay Oeste presentó el mejor estado de conservación. En este sitio se observó la presencia de la napa freática en superficie. En los restantes bosquecitos se detectó la formación de cárcavas y un fuerte incremento de especies arbustivas de escaso valor forrajero. En las dos poblaciones de las Sierras de Telsen, quemadas en tiempos recientes, se observaron numerosos árboles muertos y en una de ellas, abundantes especies exóticas. La erosión en cárcavas en los ambientes hidromórficos donde se encuentran las poblaciones de Chacay está ocasionando cambios en los niveles de la napa freática como así también en la estructura de los suelos y de la vegetación. Se recomienda la profundización de los estudios ambientales y biológicos para determinar el adecuado manejo de estos bosquecitos que contienen un gran valor biológico y cultural.

ESTUDIOS MORFOLÓGICOS Y TAXONÓMICOS DE *MYRTACEAE* DE LA ARGENTINA.

Rotman, Alicia Dora

Cátedra de Botánica General. Herbario JUA. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Jujuy. 4600. San Salvador de Jujuy. Provincia de Jujuy. Argentina. aliciadorar@gmail.com

El estudio morfológico y taxonómico de la familia Myrtaceae, forma parte del proyecto: Plantas Vasculares de la República Argentina. Se trata de dar a conocer los resultados obtenidos de la revisión de los géneros y especies de *Myrtaceae* nativas de nuestro país. Con este propósito se recurrió a la siguiente metodología: 1) Análisis de ejemplares de herbario y material vivo (cuando fue posible). 2) Descripción de géneros y entidades taxonómicas comprendidas dentro de cada uno. 3) Confección de claves dicotómicas artificiales, que permiten su identificación. Las Myrtáceas, de distribución tropical y subtropical están representadas en la Argentina por 20 géneros agrupados de la siguiente manera: Grupo *Plinia*: *Siphoneugena*, *Plinia* y *Myrciaria*. Grupo *Myrcia*: *Calypttranthes* y *Marcia*. Grupo *Myrceugenia*: *Luma* y *Myrceugenia*. Grupo *Myrteola*: *Myrteola* y *Ugni*. Grupo *Eugenia*: *Eugenia*, *Hexachlamys* y *Myrcianthes*. Grupo *Pimenta*: *Acca*, *Amomyrtella*, *Amomyrtus*, *Blepharocalyx*, *Campomanesia*, *Myrrhinium*, y *Psidium*. Los géneros se diferencian, fundamentalmente por la morfología del embrión, mientras que, para diferenciar las especies hay que tener en cuenta las características del fruto, de las inflorescencias, y de las diferentes piezas florales. Se trata de árboles o arbustos, algunas veces con frutos comestibles, con valor ornamental y con aceites esenciales usados en perfumería y medicina. En la Argentina crecen 70 especies que habitan, fundamentalmente, en el N del país, con endemismos en la Patagonia y Centro-Sur de Chile.

PRIMERA EXPERIENCIA DE FORMACIÓN DOCENTE CON PRÁCTICAS EN AQUAVIDA: DIVERSIDAD ANIMAL EN EL MEDIO MARINO (CHUBUT, PATAGONIA, ARGENTINA).

Ruiz, Ana E.^{1,2} Carbajo, Alejandra^{1,2*}

¹ Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Facultad de Ciencias Naturales, Sede Trelew. ² AQUAVIDA. Julio A. Roca 115, 1^{er} piso, U9100AQC Trelew, Chubut. acarbajo@infovia.com.ar

En AQUAVIDA - Centro de Interpretación de la Biodiversidad Regional, situado en Playa Unión y surgido del acuerdo entre la Municipalidad de Rawson y la Facultad de Ciencias Naturales (U.N.P.S.J.B.) (Ordenanza Municipal N°6204/06), a partir de la ciencia, la técnica y la transferencia educativa, se construye y socializa conocimiento, mediante propuestas concretas. Las cátedras de Zoología General y Didáctica Específica reconocen la necesidad de fortalecer en la escuela, la experimentación en aspectos metodológicos propios de las Ciencias Biológicas. En este marco y con la finalidad a largo plazo de enriquecer el abordaje de estos contenidos, se desarrolló el I Taller de Extensión sistematizado con prácticas *in situ*, “Diversidad animal en el medio marino: Los animales presentes en aguas de Bahía Engaño y su zona de influencia”, en septiembre-noviembre de 2010. Los temas tratados fueron: noción de diversidad de los seres vivos según el enfoque filogenético; caracterización y reconocimiento de acordados y cordados marinos con especies locales. Participaron del taller once docentes de Educación Primaria, con la expectativa de profundizar sus conocimientos y así mejorar su práctica pedagógica. El taller comprendió momentos presenciales y no presenciales de trabajo, con un total de 30 horas reloj. Se instrumentaron experiencias a nivel práctico en AQUAVIDA. Como disparadores se emplearon: desarrollo de conceptos teóricos con discusión integradora, observación indagatoria y registro zoológico. El proceso requirió analizar, interpretar y comunicar los conceptos en construcción. Como trabajo final, los docentes diseñaron planes de clase para sus alumnos donde incorporaron los modelos trabajados. Estos diseños evidenciaron desarrollo de habilidades metodológicas y valoración de la experiencia directa como estrategia fundamental de enseñanza y de aprendizaje. La evaluación final del taller reveló que contenidos y metodología fueron adecuados a la formación y la práctica docente de los participantes; que los trabajos prácticos y las tutorías facilitaron el aprendizaje. Se valorizó el seguimiento y la dedicación de los responsables del taller. Esta experiencia contribuye a definir nuevos lineamientos en el área de transferencia educativa de AQUAVIDA tendientes a contribuir a la educación formal, al construir un espacio de formación docente mediante el diálogo entre la universidad y la comunidad.

DETERMINACIÓN DE ALGUNOS METALES PESADOS EN LOS SUELOS ALEDAÑOS AL BASURAL DE ESQUEL

Ruiz, E.V*¹; M. F. Valenzuela¹ y L. F. Ferro¹

¹Universidad Nacional de la Patagonia S.J.B. Sede Esquel, Chubut.

geociencias_esquel@hotmail.com.

La acumulación y eliminación (por quema o enterramiento) de residuos domésticos, municipales e industriales en los basurales, puede llevar a la contaminación del suelo por metales pesados. En el ex-basural a cielo abierto de Esquel los residuos de origen inorgánicos constituyen el 45% de la basura, de los cuales el 2,9% corresponden a metales procedentes de talleres de automotores, tornerías y latas de gaseosa. Con el objetivo de determinar la concentración de algunos metales pesados en los suelos aledaños al basural de Esquel, que pudieran haber migrado a partir de este, se describieron las propiedades morfológicas de 4 perfiles de suelos en una transecta de orientación SW-NE en el sentido de escurrimiento del Arroyo Chico. Los muestreos se realizaron por horizonte, obteniéndose un total de 11 muestras, a las cuales se les determinó Cr, Ni, Pb y Cd por ICP-OES (Plasma Óptico) y Hg por Espectrofotometría de absorción atómica. Estos elementos fueron seleccionados con un criterio sanitario. Los perfiles presentan una secuencia general A-AC-C, la textura predominante franca arenosa-franca. El material originario está formado por cenizas volcánicas holocénicas y la cobertura vegetal es del 100%. La concentración de Cr registró valores de 15-20 µg/g en los horizontes superficiales de todos los perfiles y aumentó con la profundidad a 25-30µg/g. El Ni en general presentó valores de 5 y <5µg/g tanto superficialmente como en profundidad en todos los sitios. El mismo comportamiento experimentaron el Pb con concentraciones <1µg/g y el Cd con valores <5µg/g. El Hg no mostró la misma distribución y los valores se encuentran entre 0,02 - 0,03 y <1µg/g. Comparando la concentración de los metales pesados analizados con los niveles de referencia de Holanda, estos se encuentran muy por debajo de los umbrales que se consideran excesivos, a excepción del Cd, en donde se registraron valores entre 2,5 µg/g y <5µg/g siendo estos excesivos para determinados usos del suelo, como sería el agrícola.

CARACTERIZACION MICROBIOLÓGICA Y FÍSICO QUÍMICA EN AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN ESCUELAS CENTRICAS Y DE ZONAS PERIFÉRICAS DE LA CIUDAD DE DIAMANTE, ENTRE RÍOS

Gieco, A. M¹; Safenraiter, M. E.^{1,2*} y M. A. Sterren²

Proyecto de Extensión – FCyT – Universidad Autónoma de Entre Ríos. Subsede Diamante Cátedras: Química II (Orgánica y Biológica) amgieco@gmail.com.¹-y Microbiología y Patología²

El agua para consumo humano (ACH) es uno de los principales vehículos de transmisión de enfermedades. La ciudad de Diamante (Entre Ríos) se abastece de agua de pozos que llegan a una cisterna y de allí se distribuye. Los objetivos fueron: caracterizar el ACH a través de parámetros microbiológicos y fisicoquímicos en escuelas de zonas: céntrica (EC) y periféricas (EP), determinar si están dentro de los estándares establecidos en el Código Alimentario Argentino (CAA) y proponer medidas correctivas. Se realizaron muestreos mensuales de agua durante ocho meses en seis escuelas: tres EC y tres EP. Los parámetros microbiológicos evaluados fueron: mesófilos aerobios totales (MAT) y Coliformes Totales (Col.), y los parámetros fisicoquímicos: pH, cloruros (Cl⁻), dureza (D), alcalinidad (A) y conductividad eléctrica (CE). Los resultados muestran que MAT presento mayor variabilidad que Col. Los recuentos fueron disminuyendo de 72 % a 5 % al finalizar los muestreos, posiblemente debido a que se aconsejó y controló la limpieza de tanques, cañillas y cañerías. Para Col. todas las muestras cumplieron con lo establecido por el CAA. Los parámetros fisicoquímicos evaluados también estuvieron dentro de los límites establecidos por el CAA. Para todas las escuelas los valores de pH promedio oscilaron entre 6,8 y 7, la D fue “Media” según escala Merck (promedio 226 mg. L⁻¹) y la A promedio fue de 470 mgL⁻¹ CaCO₃. La CE en EC estuvo entre 1367 y 1683 $\mu\text{s}.\text{cm}^{-1}$ y en EP entre 950 y 2000 $\mu\text{s}.\text{cm}^{-1}$. Los Cl⁻ en EC no tuvo variaciones importantes (114,77 y 159,78 mg.L⁻¹) ya que la potabilización fue similar en todos los meses evaluados. En EP el rango se amplió y estuvo entre 24 y 270 mg.L⁻¹. Los bajos valores encontrados pertenecen a una escuela donde la potabilización del agua no la realiza Obras Sanitarias Municipal sino una cooperativa donde hay mínima cloración. Como conclusión los parámetros microbiológicos deben vigilarse con mayor atención y frecuencia ya que dependen el manejo y limpieza. los parámetros fisico químicos el agua presentó dureza media y alto contenido de minerales y alcalinidad. Los valores de Cl⁻ fueron adecuados para que la desinfección sea eficaz.

ANÁLISIS DEL POSIBLE IMPACTO DE LA INSTALACIÓN DE PARQUES EÓLICOS EN LAS AVES DE LA PROVINCIA DE SANTACRUZ

*Sánchez Ana¹, Cerne Bibiana¹ Beljansky Mariela²

¹Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos (DCAO), CENTRO DE INVESTIGACIONES DEL MAR Y LA ATMÓSFERA (CIMA) -FCEyN – UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES-ARGENTINA. *bioanasanchez@hotmail.com, cerne@cima.fcen.uba.ar; ²Grupo Energía y Ambiente, DEPARTAMENTO DE ELECTROTECNIA. FACULTAD DE INGENIERÍA-UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES-ARGENTINA. mbeljansky@eco-energia.com.ar

Santa Cruz cuenta con un parque eólico en funcionamiento y varios proyectos a futuro, donde los EIA presentados no tienen la suficiente calidad y aunque los factores a tener en cuenta son bastantes, la relación entre los parques eólicos y su impacto sobre la avifauna se encuentra en discusión a nivel mundial por colisiones con aerogeneradores y ocupación del hábitat. Este trabajo se fundamenta en la necesidad analizar detalladamente la avifauna presente en la región y los posibles impactos de la generación eólica. Se realizó una intensa revisión bibliográfica, que incluyó listados de aves de zonas del Sistema de Áreas Protegidas y AICAS de la provincia, además de su estado de conservación, protección por tratados e información referente a su biología. Esto se contrastó con el área de posible generación eólica de acuerdo a redes eléctricas existentes o futuras considerando un radio aproximado de 100 km. Se observó que, un 48% del total de Áreas Protegidas y AICAS estarían potencialmente impactadas, incluidos sitios muy biodiversos como son MN Bosques petrificados, PN Monte de León y RP Isla Monte de León y Laguna Nimez y costa del Lago Argentino, además áreas de especial importancia en la costa como el Estuario de Río Gallegos y RP para las Aves Migratorias, ésta con protección internacional. Se verían afectadas 178 especies de las cuales 40 tienen un alto grado de sensibilidad, teniendo en cuenta factores como la puesta de un solo huevo, sensibilidad a la actividad antrópica, baja amplitud trófica, poco territorio disponible, etc., por ejemplo: *Phoenicopterus chilensis*, *Larus atlanticus*, *Calidris canutus*, *Podiceps gallardoi*. Otras son migratorias y se verían afectadas ya sea por el efecto barrera o colisiones, especies como *Chloephaga picta*, *C. poliocephala* y *C. rubidiceps*, quienes además presentan un delicado estado de conservación. Es indiscutible que la generación eólica permitirá reducir emisiones de Gases de efecto invernadero. Su desarrollo tendrá muchos impactos positivos para el país, por esto es importante compatibilizar estos proyectos con la conservación de la avifauna. Resulta necesario un intenso relevamiento de campo para identificar precisamente áreas de diversidad excepcional para minimizar allí la instalación de parques eólicos.

PARAMETROS POBLACIONALES DE *Aphis craccivora* (HOMOPTERA: APHIDIDAE) EN DIFERENTES CULTIVARES DE ALFALFA (*Medicago sativa*)

Sánchez Chopa, Carolina¹; Descamps, Lilian R. y Fik, Matías^{1,*}

¹Depto de Agronomía. Universidad Nacional del Sur. San Andrés s/n, Altos de Palihue, Bahía Blanca, Argentina. E-mail: descamps@criba.edu.ar.

En nuestro país, la alfalfa es la leguminosa de mayor incidencia económica en las explotaciones primarias. Este cultivo forma un microclima particular que constituye un ambiente propicio para la proliferación de insectos plaga. *Aphis craccivora*, pulgón negro de las leguminosas, es una de las plagas de importancia en esta forrajera ya que produce entre otras cosas, 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 *Aphis craccivora* en condiciones de laboratorio. Plántulas de los cultivares Garufa; SPS6550; ACA605 y Medina, fueron mantenidas en potes plásticos de 250cc. En cajas de Petri de 5 cm de diámetro con 5 ml de agar al 1% y nistatina (0,20 mg/ml) se colocó un folíolo de cada cultivar y una hembra adulta. Las cajas fueron cerradas con una malla antiáfidos. Cuando el adulto comenzó su reproducción, fue retirado y se dejó una ninfa por hoja. Diariamente se registraron los cambios de estado, la mortalidad y una vez alcanzado el estado adulto, las ninfas nacidas. A partir de la confección de tablas de vida se estimaron los parámetros demográficos y poblacionales: tasa neta de reproducción (R_0) (número de hembras recién nacidas por hembra); tasa intrínseca de crecimiento natural (r_m) (número de hembras por hembra por unidad de tiempo); tiempo generacional medio (T); tasa finita de incremento (λ) (número de veces que la población se multiplica sobre sí misma por unidad de tiempo); y tiempo de duplicación (D) (número de unidades de tiempo requerido por la población para duplicarse en número). Los cálculos se realizaron empleando el programa TABLAVI. Los datos fueron analizados mediante ANOVA y DMS. Las R_0 , r_m y λ fueron significativamente menores en el cultivar Medina con respecto a los otros cultivares evaluados. En conclusión, en un sistema de manejo integrado de plagas el cultivar Medina podría utilizarse en áreas con altas poblaciones de *A. craccivora* ya que genera un efecto negativo sobre la demografía de este áfido. Financiamiento: SECyT-UNS.

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL VA A LA ESCUELA

Sánchez, Verónica* - Bruni, Cecilia *- Padro, Lucía*- Peña, Anahí*

* Dirección de Educación Ambiental – Secretaría de Ecología y Medio Ambiente –
Municipalidad de Puerto Madryn. eduambiental@madryn.gov.ar

La Dirección de Educación Ambiental realiza durante todo el año, diversas propuestas de intervención educativa entre las que destacamos las charlas interactivas sobre temáticas ambientales, con alumnos/as y docentes de la ciudad, en el marco del Programa “La Educación Ambiental va a la Escuela”. La modalidad de trabajo empleada para cada uno de los encuentros consiste en la utilización de diferentes medios audiovisuales para presentar una temática ambiental determinada, acompañada posteriormente de actividades prácticas. Una de las problemáticas actualmente más relevantes a nivel local es la elevada producción de residuos sólidos urbanos y su posterior tratamiento, por tanto este es uno de los principales enfoques del trabajo con los niños. Partiendo del concepto del tratamiento de residuos, de su selectividad y la aplicación de la regla de las “3R” como una de las posibles soluciones, se busca promover acciones concretas que contribuyan al cuidado del medio ambiente. Ejemplo de ello son la elaboración de compost con residuos orgánicos y su utilización en el desarrollo de plantines y la construcción de juegos y juguetes con residuos inorgánicos selectivizados. La Educación Ambiental va a la Escuela durante todo el año, ya que durante el verano, cuando las escuelas están cerradas, nos abocamos al trabajo con niños que concurren a las colonias de vacaciones de nuestra ciudad. La tarea práctica fundamentalmente estuvo centrada en la construcción de juguetes con residuos, buscando en forma lúdica, que los niños incorporen conceptos medioambientales que favorezcan y los estimulen a cuidar su entorno. Las producciones obtenidas fueron donadas a instituciones de la ciudad que se ocupan del cuidado de niños.

ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN DEL PROYECTO AMARANTO PARA SU INSERCIÓN EN LA SOCIEDAD.

Sánchez, Teresa^{1*}; Reinaudi, Nilda¹; Repollo, Rodolfo¹; Ferrero, Carlos¹; Morazzo, Germán¹ y Baldomé E².

¹ Docentes y ² estudiante de la Facultad de Agronomía UNLPam.

¹ Facultad de Agronomía. UNLPam. Ruta 35, Km 334. (6300) Santa Rosa. La Pampa. Argentina. E-mail: sanchez@agro.unlpam.edu.ar

Los amarantos son plantas pertenecientes al género *Amaranthus* y algunas de ellas son cultivadas para consumir su grano y/o la parte verde tierna como verdura. *Amaranthus mantegazzianus* Pass. cv. Don Juan, produce importantes volúmenes de biomasa en relativamente corto tiempo y tiene la posibilidad de rebrotar. Las semillas, libres de gluten y de alto valor nutricional se pueden utilizar como harina mezclada con la de trigo en panificación. 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 y contribuir a mejorar la calidad de vida. Acciones desarrolladas: Capacitación a productores; Asesoramiento técnico a campo hasta la obtención del producto; Conexión entre el producto logrado y las cadenas agro-alimenticias elaboradoras de derivados; Difusión masiva de las cualidades de los productos alimenticios; Facilitar el acceso a información necesaria y relevante para el desarrollo del cultivo; Participación en actividades de difusión en conjunto con el INTA Pro-huerta y distribución gratuita de semilla de amaranto; Concreción de tesinas con estudiantes de Ingeniería Agronómica UNLPam, y de la Escuela de Nutrición de la UNC; Compromiso del INTA Pro-huerta de realizar el seguimiento de las familias que han recibido las semillas de amaranto hortícola; Exposiciones a estudiantes de nivel medio y preparaciones culinarias a base de Amaranto, con verdura frisada y harina en talleres de cocina con la participación de Nutricionistas; Visión aportada por productores que han realizado experiencias; Contactos virtuales con emprendedores de distintas provincias a quienes se les donó semilla para que efectivicen la siembra. La participación activa de los distintos actores facilitó la inserción con la realidad social y el manejo de las técnicas culturales para la implantación y desarrollo de esta especie a los efectos de impulsar nuevos accionares para activar un innovador nicho productivo familiar específico.

**CONTENIDO DE NITRATOS Y PROTEÍNA EN LECHUGA (*Lactuca sativa* L.)
Y AMARANTO HORTÍCOLA (*Amaranthus mantegazzianus* Pass.) PRODUCIDO
CON ENMIENDA Y UREA**

Sánchez, Teresa^{1*}; Siliquini, Oscar¹; Gili, Adriana¹; Baudino, Estela¹; Morazzo, German^{1,2} y Reinaudi, Nilda¹.

¹ Docentes Facultad de Agronomía. UNLPam. Ruta 35, Km 334. (6300) Santa Rosa. La Pampa. Argentina.

² Docente Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNLPam. Ruta 35, Km 334. (6300) Santa Rosa. La Pampa. Argentina. E-mail: sanchez@agro.unlpam.edu.ar

El consumo de frutas y hortalizas frescas es una parte importante de la dieta en la alimentación humana. La lechuga (*Lactuca sativa* L.) es una hortaliza de consumo masivo en el mundo y, en Argentina, es la más utilizada en ensaladas. *Amaranthus mantegazzianus* Pass., se caracteriza por su gran producción de materia verde, con buenos tenores proteicos y contenido mineral. El concepto de calidad en hortalizas está dejando de ser concebido sólo en relación con el aspecto externo del producto, el valor nutritivo y el contenido de sustancias nocivas para la salud en los órganos comestibles, se consideran factores cualitativos de importancia. Ambas especies son consideradas acumuladoras de nitratos. La Comisión Europea (CE) N° 563/2002 (FSIS 74/05), regula la cantidad de nitratos en lechuga con el fin de evitar problemas de salud del consumidor. Con la finalidad de evaluar la acumulación de nitratos en ambas especies y evaluar el contenido proteico, se realizó un ensayo en la Facultad de Agronomía de la UNLPam., en Santa Rosa, La Pampa, Argentina. Se transplantó lechuga del tipo crespa y se sembró amaranto el día 28 de diciembre de 2009. Se realizaron 4 niveles de fertilización para ambas especies: 1) Abono base: 10 dm³ m⁻² de estiércol medianamente compostado, 2) Abono doble: 20 dm³ m⁻² de estiércol, 3) Abono base + 30 kg ha⁻¹ de urea y 4) Abono base + 60 kg ha⁻¹ de urea, con 5 réplicas. Los datos se analizaron mediante ANOVA. Se obtuvieron diferencias significativas en el contenido de nitratos entre especies y niveles de fertilización. Los valores en lechuga fueron 2.92 % base seca y 2634 mg kg⁻¹ fresco y en amaranto 4.02 y 4764 respectivamente. Para niveles de fertilización, el abono base con 10 dm³ m⁻² difirió del resto de los tratamientos, para las dos especies. Bajo las condiciones de ensayo el amaranto, superó los valores máximos establecidos por la CE. Para porcentaje de proteína se encontraron diferencias significativas entre especies, obteniendo 20.20 % en lechuga y 24.78 en amaranto.

RESIGNIFICACIÓN DEL ESPACIO VERDE DEL COLEGIO FERNANDO ARAOZ TENDIENDO A LA INTEGRACIÓN CON LA COMUNIDAD DE COLONIA ESCALANTE

*Profesora María Inés Santa Juliana

Titular de las asignaturas Ecología de los ambientes Urbanos y Rurales y Biología en las siguientes instituciones: Colegio Profesor Fernando Araoz y Colegio Polivalente de Arte de la ciudad de Santa Rosa, provincia de La Pampa

marinisj@cpenet.com.ar , saintjulyana@gmail.com

Teniendo en cuenta las potencialidades de las relaciones ambientales y la importancia de los intercambios entre los actores de la comunidad, se propone un programa de Educación Ambiental desde la Comunicación Estratégica, un proyecto comunicacional, educativo y ambiental que colabore y modifique la relación del espacio verde perteneciente a la institución Colegio Profesor Fernando Araoz, participando a la comunidad barrial en el uso, aprovechamiento y protección, e incentivando el mismo proceso en los otros espacios verdes de Colonia Escalante. Se intenta recuperar los valores del pasado de esos espacios verdes a través de la memoria de los vecinos, revalorizando la idea de ambiente como lo que nos rodea y a la vez nos forma. Se pretende identificar e interpretar el patrimonio ambiental, proponer nuevos puntos de encuentro articulares para la participación de los vecinos en las actividades escolares y de todos los actores involucrados. Se realizó un Diagnóstico Comunicacional Participativo, se analizaron las marcas de racionalidad en una versión técnica detallada del problema con sus diferentes componentes y un análisis de los actores en matrices socioculturales teniendo en cuenta su injerencia en los diferentes niveles, intereses y necesidades. Se analizaron las causas básicas (sobre las que suponemos no tener posibilidad de incidencia por el momento) y próximas (en las que podría modificarse algún aspecto) de la problemática. También se analizan los componentes económicos, ambientales, político - administrativos y socioculturales con sus respectivos síntomas y consecuencias. Luego se elaboró un árbol de soluciones desde la comunicación estratégica¹ para los diferentes componentes del problema. Se ha propuesto el Programa a la gestión de la institución y se encuentra en análisis sus posibilidades de implementación.

¹ Doctora Sandra Massoni “*Estrategias, los desafíos de la comunicación en un mundo fluido*”

FLORACIONES DE *Alexandrium tamarense*, TOXICIDAD POR TPM Y PARÁMETROS AMBIENTALES EN LA COSTA SUR DE LA PROVINCIA DE CHUBUT, EN EL CICLO ANUAL 2010

Santinelli, N.^{1*}; Sastre, V.¹; Solis, M.²; Baulde, D.³; Marino, G.³; Willers V.³; Ayestaran, G.¹; Diaz- Ovejero, S.¹; Pérez, L.¹; Fajardo, A.¹; Pérez, A.¹; Gracia Villalobos, L.¹. y Ciccarone P.¹

¹ *Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNP-SJB), Chubut, ²Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET), ³ Secretaría de Salud, Chubut
e-mail: normasn@hotmail.com

Se presenta en este estudio multidisciplinario la dinámica espacio temporal de las poblaciones de *Alexandrium tamarense*, las condiciones ambientales en las que se desarrollaron estas poblaciones y la evolución de la Toxina Paralizante de Moluscos (TPM) en el área. Los sitios de muestreo abarcaron desde la bahía de Camarones (S44,83503 W65,71794) hasta Rada Tilly (S45,96941, W67,55753). Se analizaron bajo microscopio óptico muestras de fitoplancton cualitativas y cuantitativas. Las TPM se midieron mediante método biológico, se identificaron y cuantificaron por Cromatografía Líquida de Alta Performance, con derivatización postcolumna y detector de fluorescencia. Paralelamente, para la cuantificación de saxitoxina y sus derivados se utilizó un método inmunoenzimático o ELISA (Ridascreem@FAST PSP). Elevados niveles de toxicidad en mejillón se presentaron durante las floraciones de *A. tamarense*, o con un desfase de un mes con respecto al brote tóxico. El perfil de toxinas indicó un predominio de la familia de las gonyaulotoxinas (GTXs) en mejillón. Se discute si la presencia de GTX1 como dominante en el perfil de toxinas pudo haber sido clave en la ocurrencia de los episodios de intoxicación. Los resultados del método inmunoenzimático coincidieron con los obtenidos por método biológico. Las floraciones ocurridas en el verano se presentaron con temperaturas entre 16-17 °C y nitrato+nitrito prácticamente agotado. Las de primavera se observaron con temperaturas entre 8–10 °C. En noviembre se observó el máximo de la floración, con nitrato+nitrito no detectable. Con este estudio se propicia la protección de la salud pública y la gestión responsable de los recursos pesqueros, contribuyendo paralelamente al fortalecimiento de una red de alerta temprana de los episodios de intoxicación.

ESPECIES DEL GÉNERO *DINOPHYSIS* ASOCIADAS A DETECCIÓN DE TOXINAS DIARREICAS DE MOLUSCOS (TDM) EN LAS COSTAS DEL CHUBUT.

Santinelli, Norma^{1*}, Sastre, V. ¹; Gracia Villalobos, Leilen¹ y Ciccarone, Paola¹
¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB), Trelew, Chubut
E-mail: normasn@hotmail.com

El género *Dinophysis* presenta varias especies productoras de Toxinas Diarreicas de Moluscos (TDM). Aunque los organismos productores de TDM no se reúnen en grandes poblaciones, los moluscos bivalvos tienen la capacidad de concentrar las toxinas y su ingestión produce desórdenes gastrointestinales. En las costas de la provincia del Chubut, se han detectado cinco especies que corresponden a este género: *Dinophysis acuminata*, *D. tripos*, *D. fortii*, *D. acuta* y *D. rotundata*. Las TDM se encuentran dentro del grupo de las lipofílicas, compuestos poliéteres entre los que se encuentra el ácido okadaico (AO). Se analizaron bajo microscopio óptico muestras de fitoplancton cualitativas y cuantitativas. La detección de TDM se realizó mediante bioensayo en el Laboratorio de la Dirección de Salud Ambiental. En el período 2009-2010 se encontraron 8 resultados positivos. *D. acuminata* ha sido observada en los Golfos San Matías, San José, Nuevo, en las Bahías Engaño y Camarones y en el Golfo San Jorge, principalmente en primavera y verano, con temperaturas entre 13 y 17°C. con 1.680 células/litro en febrero de 2009 en Playa Larralde (Golfo San José). *D. tripos* ha estado presente en los Golfos San Matías, San José y Nuevo y en las Bahías Engaño y Camarones. Ha sido abundante en invierno, con 8.400 células/litro en agosto de 2010 en Playa Bengoa (Golfo San José). *D. rotundata*, *D. fortii* y *D. acuta* han sido detectadas durante la primavera y el verano, la primera en varios puntos de la costa tanto norte como sur, mientras que las dos últimas han estado restringidas a los golfos San José y Nuevo. De las tres, sólo se cuantificó *D. fortii* en el golfo Nuevo en enero de 2006. Las TDM arrojaron resultados positivos principalmente en los meses de invierno asociados a elevadas abundancias relativas y densidades celulares de la especie *D. tripos*.

CRECIMIENTO DE *Enteroctopus megalocyathus*: ACONDICIONAMIENTO DE EJEMPLARES EN CONDICIONES CONTROLADAS.

Sarrá Nicolás^{1*}, Lupiano Miguel¹, Ortiz Nicolás², Ré María Edith²

¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco sede Puerto Madryn, ²Centro Nacional Patagónico-CONICET. E-mail: re@cenpat.edu.ar

El pulpo colorado es un recurso pesquero capturado artesanalmente en la costa patagónica. A fin de interpretar adecuadamente la estructura poblacional observada en aguas costeras de la provincia del Chubut, y contar con bases biológicas para un manejo sustentable de este recurso, se iniciaron estudios sobre el crecimiento de ejemplares mantenidos en cautiverio. Los ejemplares utilizados (n=19, de 400 a 2100g) se capturaron por buceo en Golfo Nuevo y se trasladaron a acuarios de 50 litros ubicados en una cámara a temperatura controlada (14,8° C +/- 0,65). Se realizaron recambios parciales de agua diarios y totales cada 3-4 días. Los pulpos se alimentaron con crustáceos vivos capturados con trampas y mediante recolección en el intermareal. El alimento ofertado se pesó así como los restos luego de la ingesta. La tasa instantánea de crecimiento de los pulpos se expresó como el incremento del peso corporal por día. La eficiencia de asimilación total o bruta se calculó como el porcentaje del alimento ingerido que el individuo invirtió en el crecimiento en un intervalo de tiempo dado y para las condiciones específicas en las cuales fue calculado dicho parámetro. Los crustáceos capturados con trampas fueron *Peltarion spinosulum*, *Ovalipes trimaculatus*, *Leurocyclus tuberculatus* y *Munida subrugosa*, mientras que en el intermareal se recolectaron *Cyrtograpsus altimanus* y *Neohelice granulata*. Todas las especies fueron aceptadas por los pulpos, dependiendo del tamaño de los mismos. *Munida subrugosa* fue la única especie aceptada independientemente del tamaño de los pulpos. *Neohelice granulata* y *Munida subrugosa*, con rendimientos en carne del orden del 57 y 51% respectivamente, fueron las más adecuadas para alimentar a ejemplares de 400 a 600g. De acuerdo con las condiciones empleadas, la tasa instantánea de crecimiento varió entre 0,28 y 0,56% y la eficiencia de asimilación total entre 10 y 24%. Se discuten los resultados hallados y se comparan con los obtenidos en experiencias realizadas en aguas del Océano Pacífico y con los correspondientes a otras especies de octópodos.

BOSQUES NATIVOS ARGENTINOS, PROTEJAMOS ESTE IMPERIO VERDE

*Senatore, Silvia Liliana – Bellino, Sandra Verónica - Astolfo, Rosa Ángela
Profesoras de Escuelas Públicas del GCABA, Asociación Síndrome de Down Tandil,
Asociación Guardines del Ambiente.

Nuestro objetivo es Educar-nos para la sostenibilidad, como ciudadanos ambientalmente reflexivos, participativos, críticos y responsables, que respondamos con acciones concretas a la "emergencia planetaria", que vivimos, marcada por: contaminación y degradación de los ecosistemas, agotamiento de recursos, desequilibrios insostenibles, pérdida de diversidad biológica y cultural, tala indiscriminada, deforestación, pérdida de la masa forestal nativa, olvidando que nuestros amigos silenciosos, los árboles, nos permiten esa relación tan mágica e insustituible con la naturaleza, que es la VIDA.. Desarrollamos en cinco escuelas públicas del GCABA esta propuesta para aportar soluciones a problemas ambientales, que lleven a un mejoramiento de la calidad de vida, formando líderes potenciales y ciudadanos críticos. Incorporamos la metodología de aprendizaje-servicio como parte fundamental del PE, basados en el protagonismo ambiental como estrategia activa de concientización social y acción solidaria. Esta intencionalidad se focaliza, como generadores vinculares que facilitan el aprendizaje de nuestros alumnos, estableciendo lazos solidarios intergeneracionales, con otras ONGs, instituciones, etc., desarrollando "el sentido de iniciativa", para crear herramientas concretas a la problemática de la deforestación y preservar el equilibrio ambiental y la puesta en marcha de un plan de acción que asegure los cambios actitudinales en la sociedad. Comenzamos a entretelar la trama de LA RED SOLIDARIA QUE HOY CUENTA CON más de 2000 BENEFICIARIOS DIRECTOS y 130 profesionales de distintas áreas, Ongs, asociaciones civiles, bibliotecas, etc...Podemos asegurar que los contenidos establecidos por nuestra currícula, para cada uno de los niveles, ciclos y áreas fueron internalizados y apropiados por nuestros alumnos ampliamente Nuestra mayor motivación es hacer que se despierte, en ellos, sentimientos, emociones, afectos y sus propias responsabilidades acerca de una problemática ambiental. Aprendimos a ser respetuosos de las diferencias, acrecentamos nuestra capacidad para aceptar lo diverso, desarrollando actitudes de tolerancia con todos los organismos que habitan el planeta. Esta experiencia obligo a crear nuevas formas de solidaridad para proteger toda forma de vida sobre la Tierra. Observamos en los alumnos quienes son los verdaderos actores y protagonistas, un incremento en el aprendizaje de los contenidos curriculares como de hábitos ambientalistas, lo que nos brinda un espacio de reflexión totalizante de la problemática, que enriquece la acción educadora.

¿HASTA DÓNDE SE VAN? DINÁMICA TEMPORAL Y FIDELIDAD AL SITIO DEL TURCO *Pinguipes brasilianus* EN ARRECIFES DEL GOLFO NUEVO

Sgarlatta, M. Paula^{1*}; Galván, David E.² e Irigoyen, Alejo J.²

¹Facultad de Ciencias Naturales – Universidad Nacional de la Patagonia. Blvd. Brown 3700, Puerto Madryn, Chubut, Argentina. Correo: pau_sgarlatta@hotmail.com.

²Centro Nacional Patagónico – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Blvd. Brown 2915, Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

La distribución y abundancia de peces que habitan arrecifes templados están fuertemente afectadas por la variación climática. En los golfos norpatagónicos se ha reportado una fuerte disminución en la abundancia de peces en arrecifes poco profundos durante los meses fríos, no estando claros los rangos de profundidad en que operaría el ciclo estacional de migración-emigración entre áreas someras y profundas. Se tomó como especie de estudio al turco, una de las especies más conspicuas del ensamble de peces de arrecife. Entre marzo de 2007 y febrero de 2008 se realizaron estimaciones mensuales de abundancia mediante censos visuales en 12 arrecifes con profundidades de 16 m, 8 m, y 5 m en marea baja (4 arrecifes por estrato), ubicados en Punta Pardelas, Golfo Nuevo. Complementariamente entre febrero y marzo de 2010 se marcaron 10 turcos en un arrecife frente a Puerto Madryn. Se combinaron los colores y posiciones de las marcas externas sobre la aleta dorsal para individualizar a los ejemplares marcados. Hasta enero de 2011 se realizaron búsquedas mensuales de individuos marcados recapturándolos visualmente. Además, en cada ocasión de búsqueda se realizó un censo visual a fin de relacionar el número de recapturas con la abundancia general.

Los resultados mostraron un fuerte patrón estacional en los arrecifes de los dos estratos menos profundos. Las mayores abundancias se observaron en abril-mayo y las menores en agosto-septiembre, coincidiendo con las variaciones de temperatura del agua. Por el contrario, la abundancia en los arrecifes profundos fue más estable. En el estudio de marcado-recaptura, de 98 recapturas totales posibles, se obtuvieron 38 (41.3%), y el patrón de recaptura fue concordante con el de abundancias. Estos resultados sugieren que algunos individuos realizan un ciclo de movimiento entre áreas someras (~ entre 0 y 15 m) y profundas (~ >15 m) a lo largo de las estaciones del año y que la especie sería altamente fiel al sitio, incluso entre ciclos estacionales de migración-emigración. Si bien los resultados y conclusiones de este trabajo se limitan al área de estudio, constituyen información importante de manejo, especialmente al considerar a las áreas marinas protegidas como herramienta de conservación.

TAFONOMÍA DE MAMÍFEROS PEQUEÑOS Y MEDIANOS EN DEPÓSITOS DEL HOLOCENO TARDÍO DE PATAGONIA CENTRAL, ARGENTINA

Slimovich, Ludmila^{1*}, Carrera, Marcelo² y Udrizar Sauthier, Daniel E.³

¹Facultad de Ciencias Naturales, UNPSJB sede Puerto Madryn, Chubut, Argentina. ludmiesli@hotmail.com; ²Mitre 2310, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina.;

³Unidad de Investigación Diversidad, Sistemática y Evolución, Centro Nacional Patagónico-CONICET, Casilla de Correo 128, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina.

Dilucidar los procesos tafonómicos que han generado diferentes ensambles fósiles es indispensable para conocer la composición taxonómica de las comunidades del pasado, para identificar posibles sesgos en su conformación y para realizar reconstrucciones paleoambientales. En esta contribución se analizan las trayectorias tafonómicas del ensamble de mamíferos pequeños y medianos hallados en el yacimiento superficial Médano de Punta Este (MPE; 42°47'33"S; 64°57'42"W) y se las compara con aquellas del ensamble hallado en el nivel 7 del yacimiento estratificado Perfil Los Altares (PLA; 43°53'35"S; 68°23'21"W). En MPE se realizaron colectas manuales exhaustivas y por cuadrículas que fueron tamizadas *in-situ*. PLA fue excavado mediante 12 niveles artificiales de 10 cm de espesor y todo el sedimento extraído pasado por tamiz. En laboratorio se extrajeron cráneos y mandíbulas para la determinación taxonómica de las especies representadas en cada yacimiento; también fueron separados elementos postcraneos (mayoritariamente huesos largos de los miembros) para completar el análisis tafonómico. Se determinó una edad radiocarbónica de 680 ± 60 años radiocarbónicos AP para la muestra de MPE y se estimó una edad de ca. 1600 años radiocarbónicos AP para el nivel del PLA analizado. Para el agregado de MPE se infiere la participación de varios agentes tafonómicos; causales eto-ecológicas fueron las responsables de las mayores acumulaciones (> 85%) pero también se reconocieron causales antrópicas (< 3%) y acción trófica de aves rapaces (10%). El ensamble de PLA muestra que el índice de digestión de incisivos de pequeños mamíferos es igual al de muestras actuales generadas por *Tyto alba* (Aves, Strigiformes). Los escasos restos de mamíferos medianos encontrados en PLA mostraban marcas de combustión por lo que se infiere que fueron acumulados por acción antrópica. Los ensambles estudiados indican la participación de varios agentes tafonómicos en sus génesis; las reconstrucciones paleoambientales que puedan hacerse deben tener en cuenta los sesgos que cada uno de estos introduce.

**OBSERVACIONES SOBRE LA DIETA DEL MERO (*Acanthistius patachonicus*)
EN AGUAS COSTERAS DE CHUBUT, PATAGONIA ARGENTINA.**

Soutric Matías H.^{1,2*} y Ruiz Ana E.¹

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

mhsoutric@hotmail.com

El mero *Acanthistius patachonicus* (Jenyns, 1840) es un pez bentónico-demersal de la familia Serranidae. Habita en zonas costeras sobre fondos tanto blandos como duros en profundidades que no superan los 100 m. Se distribuye desde el sur del Brasil hasta los 48°S en la plataforma Argentina con mayores concentraciones entre 42° y 44°S. Es valorado en la pesca deportiva y comercial. La flota fresquera lo captura en forma incidental con redes de arrastre de fondo destinadas a la pesca de otras especies (camarón, merluza y langostino). Si bien se conocen distintos aspectos de su biología existen escasos datos sobre sus hábitos alimentarios. Se estudia por primera vez y con carácter preliminar, la dieta del mero en aguas al sur de Península Valdés, entre los 43°20' y 43°35'S y desde la costa hasta los 41m de profundidad. En un total de 9 mareas, se recolectaron 39 ejemplares capturados por la flota costera de Puerto Rawson, entre agosto de 2006 y mayo de 2008. Se registró talla, peso, sexo, estado de repleción estomacal según tres categorías y se extrajo el contenido estomacal para su análisis cuali-cuantitativo. Se consideró la organización anatómica del sistema digestivo. Se determinaron los ítems presa hasta el nivel taxonómico más bajo posible. Se estimó el Índice de Importancia Relativa $IRI=(\%N + \%V) \%FO$; siendo N número, V volumen y FO frecuencia de ocurrencia. Sus tallas estuvieron comprendidas entre 76 y 510 mm. Los pesos totales variaron entre 18 y 2202 g. El 38,5% presentó el estómago lleno, el 28,2% con alimento y el 33,3% vacío. Entre los 12 ítems alimenticios hallados *Peisos petrunkevitchi* (Crustacea Sergestidae) fue el de mayor importancia relativa en la dieta de juveniles y adultos seguido por *Engraulis anchoita* (Osteichthyes). Se revaloriza al material regurgitado para el análisis de su dieta. Se reconoce que el mero es un predador eurifágico con tendencia principal a la carcinofagia y secundaria a la ictiofagia, en concordancia con observaciones realizadas en otras especies de *Acanthistius*. En el área de estudio se comportaría como un predador activo de alto nivel trófico que se alimenta en toda la columna de agua.

OBSERVACIONES BIOLÓGICO-PESQUERAS EN EL CAMARÓN (*Artemesia longinaris*) EN AGUAS DE BAHÍA ENGAÑO, PATAGONIA, ARGENTINA.

Soutric, Matías H.*^{1,2} y Ruiz, Ana E.²

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

mhsoutric@hotmail.com

El camarón *Artemesia longinaris* (Penoidea, Penaeidae) es apreciado por la calidad de su carne y como cebo para la pesca deportiva. Posee hábitos costeros y se halla distribuido en el Atlántico Sudoccidental desde los 22°00'S en Brasil hasta los 43°30'S en Argentina. Al sur de Península Valdés en aguas próximas a la desembocadura del río Chubut es capturado entre los 43°10' y 43°30'S y desde la costa hasta los 16m de profundidad, con redes de arrastre de fondo, por embarcaciones de pequeño porte que operan desde Puerto Rawson. Con el propósito de brindar información al organismo responsable de la administración del recurso, se reconocen aspectos biológicos pesqueros del camarón procedente de estas aguas. Se extrajeron muestras de las capturas comerciales entre mayo 2008 y marzo 2009, en el marco del Programa de Observadores a Bordo de la provincia del Chubut y el Acuerdo de trabajo suscripto entre la Secretaría de Pesca de la misma provincia y la Facultad de Ciencias Naturales-U.N.P.S.J.P. Se tomó la captura de un lance por faena de pesca, de donde se extrajo al azar dos paladas con un peso aproximado de 3 kg. El conjunto de las muestras estuvo integrado por 748 ejemplares. Se realizó identificación del sexo y observación macroscópica del estado de madurez gonadal. Se encontró sólo un ejemplar sexualmente maduro, en coincidencia con observaciones precedentes referidas a la escasa actividad reproductiva en esta área. Las medidas corporales comprendieron los siguientes rangos: Largo total (Lt) 24-138mm (83,15±18,66mm), Largo cefalotórax (Lc) 5-28mm (16,31±3,70mm), Largo abdomen (La) 13-66mm (37,19±7,83mm) y Peso total (Pt) 0,15-9,21g (2,56±1,72g). Principalmente las hembras presentaron las mayores tallas, lo que puede estar relacionado con el dimorfismo sexual característico de esta especie. Se reconoció una temporada de pesca principal de diciembre a abril y otra secundaria de mayo a noviembre, con 29,4 y 52,2% de juveniles, respectivamente. La relación largo-peso arrojó los siguientes resultados: hembras $Pt=9E-06.Lt^{2,80}$ (R=0,96); machos $Pt=1E-05.Lt^{2,74}$ (R=0,96). Estos resultados se comparan con los obtenidos en investigaciones precedentes en el área de estudio desarrolladas en 1981-1982. Se recomienda continuar con el monitoreo del stock pesquero.

**ANÁLISIS MORFOLÓGICO COMPARATIVO DEL GÉNERO *PHYMATURUS*:
SISTEMÁTICA Y RELACIONES EVOLUTIVAS ENTRE ALGUNAS
ESPECIES DEL GRUPO “PATAGONICUS” (REPTILIA: IGUANIA:
LIOLAEMIDAE)**

*Obregón Streitenberger, R.L.²; Scolaro, J.A.^{1,2}

Centro Nacional Patagónico- Boulevard Brown 2875 –Pto. Madryn – Argentina.

Facultad de Ciencias Naturales Sede Trelew Universidad Nacional de la Patagonia SJB,
Roca 115 1° Piso, CP 9100, Trelew Chubut.

e-mail: obregon@cenpat.edu.com

Inicialmente, el género incluía una especie con dos subespecies: *Phymaturus palluma palluma* y *Phymaturus palluma patagonicus*. Hasta el presente se han descrito 33 especies, particularmente durante la última década. Filogenéticamente se ordenan en dos grupos de especies: “*palluma* (= *flagellifer*)” que agrupa actualmente 14 especies y “*patagonicus*” conformado por 19 especies. Dada la existencia de poblaciones que todavía no han sido estudiadas, este trabajo tiene por objetivos: comparar el grado de variación exosomática en tres poblaciones del grupo “*patagonicus*” separadas geográficamente, analizar el dimorfismo sexual, proponer diferencias taxonómicas y aportar nuevos elementos de juicio para la discusión de las relaciones evolutivas dentro del género. Se realizó un estudio de los caracteres merísticos y morfométricos de uso Standard en Iguánidos y en particular los sugeridos por varios autores para las especies del género estudiado. Se utilizaron distintos niveles de información: uso de la morfometría clásica y análisis de la información por medio del tratamiento estadístico multivariado de aplicación en taxonomía numérica (análisis discriminante, componentes principales). Se presentan resultados preliminares de tres poblaciones seleccionadas: Grupo 1, localidad Santa Ana; Grupo 2, *Phymaturus somuncurensis* Tierra Típica y Grupo 3, localidad Gan Gan. Mediante análisis discriminante se analizan 21 variables morfométricas y merísticas que revelaron significativas ($p < 0.01$) diferencias entre las poblaciones: G2 se distingue del resto por tener mayor número de escamas ventrales (EV) y G1 de G3 por tener mayor distancia axila-ingle (DAI). Se obtuvo 100% de los casos correctamente clasificados. Para analizar el grado de dimorfismo sexual en las diferentes poblaciones de la especie se realizaron tres análisis discriminantes por separado entre Machos y Hembras. Las hembras se caracterizan por ser más grandes que los machos y por tener mayor valor en el largo hocico-cloaca (LHC) y distancia axila-ingle (DAI). Se obtuvo el 100% de los casos correctamente clasificados.

VECTORES, RESERVORIOS, PARÁSITOS Y CALENTAMIENTO GLOBAL

TANZOLA DANIEL

Cátedras de Parasitología y de Patología de Organismos Acuáticos. Depto. Biología, Bioquímica y Farmacia, UNS, San Juan 670 (8000) Bahía Blanca, Argentina. rtanzola@uns.edu.ar

La estabilidad de la Naturaleza depende del funcionamiento equilibrado de un sistema climático resultante del intercambio de materia y energía entre atmósfera, litosfera, criosfera, hidrosfera y biosfera. Una consecuencia de tal dinámica interactiva es la generación de lo que se llama “efecto invernadero”. De no ser por la condición templada que brinda este efecto, la temperatura de superficie del Planeta rondaría los -18°C y la biodiversidad sin dudas no sería la que hoy ostenta. Sin embargo, hay perturbaciones regionales del sistema climático inevitables para el ser humano. Fenómenos del Niño, vulcanismo, terremotos, tsunamis, cambios en la órbita planetaria son claros ejemplos. Pero desde fines del siglo XIX, asociado al despegue industrial, la quema de combustibles fósiles, la tala de bosques para convertirlos en agroecosistemas incrementó de manera alarmante la emisión de gases invernadero (CO₂, CH₄, N₂O, vapor de agua, CFC –clorofluorocarbonos-) cuya consecuencia perceptible es el aumento térmico a escala mundial. En forma directa, el calentamiento global viene modificando las condiciones ambientales que favorecen la expansión de las áreas de cría de reservorios, vectores de parásitos y patógenos, en todo el Planeta. Se han extendido áreas anegadas por incremento en el régimen de lluvias. El avance sin control de los agroecosistemas favorecen explosiones demográficas de reservorios de enfermedad, como aves silvestres y roedores. Los mosquitos, flebótomos y caracoles se encuentran no sólo en creciente expansión geográfica, sino que las altas temperaturas permiten mayores tasas de reproducción y por períodos más prolongados. Ellos son responsables de la transmisión de parasitosis como las filariosis, paludismo, leishmaniosis, enfermedad de Chagas, fasciolosis y virosis zoonóticas como el dengue, la fiebre amarilla y diferentes encefalitis. El mapa de dispersión de todas estas enfermedades se está modificando de manera alarmante en Argentina. Conocer la existencia y naturaleza de estas enfermedades, permitirá instrumentar políticas públicas de prevención y erradicación, pero sin dudas la educación del individuo común despertará consciencia de cómo contribuir a proteger el ambiente, en particular en su rol de potencial emisor de contaminantes atmosféricos, y garantizar el bienestar de las generaciones futuras.

Modalidad de exposición preferida.

**ANÁLISIS PRELIMINAR DE LA DIETA DE DOS ESPECIES HERBÍVORAS
SINTÓPICAS DEL LAGARTO DE LAS ROCAS (GÉNERO *Phymaturus*,
SAURIA, LIOLAEMIDAE)**

* Tappari, O.F.¹; González, C.C.¹; Arias, C.L.¹; Scolaro, J.A.^{1,2}

Facultad de Ciencias Naturales Sede Trelew Universidad Nacional de la Patagonia SJB,
Roca 115 1° Piso, CP 9100, Trelew, Chubut

e-mail: fabian_tappari@yahoo.com.ar

Centro Nacional Patagónico- Boulevard Brown 2875 - Pto. Madryn - Argentina.

Hasta el presente se han descrito 33 especies del género, con un rango de distribución desde Catamarca hasta Sarmiento (Chubut). Filogenéticamente se ordenan en dos grupos de especies: “*palluma* (14 especies) y “*patagonicus*” (19 especies). La mayoría de las especies registra una alimentación predominantemente herbívora y se conocen muy pocas poblaciones viviendo en sintopía. El estudio propuesto procura definir la ecología trófica y uso del hábitat pero también se realizarán registros regulares de individuos que se vincularán al estado fisiológico reproductivo, proporción de sexos y otros parámetros biológicos (adaptaciones reproductivas, termofisiológicas y etológicas). Se considera que la plasticidad en los ciclos reproductivos pueden guardar relación con la calidad de la dieta y la disponibilidad de forraje, proponiendo una posible segregación entre las especies sintópicas a fin de maximizar el uso del hábitat de ambas. Este estudio se ha focalizado en dos poblaciones de las especies *Phymaturus agilis* y *Phymaturus spectabilis* sintópicas en la localidad de Ingeniero Jacobacci (Río Negro). Resultados preliminares muestran que ambas especies realizan un uso compartido de los recursos forrajeros del área alimentándose de hojas, flores y frutos de *Lycium gillesianum* Miers, *Lycium chilense* Miers ex Bertero y *Mulguraea ligustrina* (Lag.) Leary & Peralta. Ambas especies muestran un comportamiento peculiar trepándose a los arbustos del género *Lycium* y *Mulguraea* para comer sus flores y frutos. Se destaca el interés por conocer la ecología trófica de estas especies en un área fuertemente degradada por la intervención antrópica.

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO HERRAMIENTA INTEGRADORA DE LAS CIENCIAS ECONÓMICAS Y LAS CIENCIAS AMBIENTALES.

Fabio Marcelo Arredondo, Danisa Don, * Susana Alicia Tardivo.
Facultad de Ciencias de la Tierra y el Ambiente –Facultad de Ciencias Económicas-
Universidad Católica de Santa Fe
susanatardivo@hotmail.com

Uno de los grandes desafíos de la educación es contribuir a un cambio cultural que implique pasar de una cultura economicista; basada en el dominio del ambiente a una cultura de pertenencia, de compromiso y solidaridad. En nuestros días, la dimensión “mercado” es sumamente fuerte e induce nuestros comportamientos, por lo que se hace necesario considerar a la Educación Ambiental (E.A.) como herramienta basada en...o ser una verdadera educación “económica”, ya sea formal o no formal. Dado que esta disciplina posibilita aclarar conceptos y fomentar actitudes y aptitudes, con el fin de comprender las interrelaciones entre el hombre, la cultura y el medio. Bajo este desafío se encuentra la Universidad Católica de Santa Fe, dando lugar a cambios de VALORES, para lograr actitudes de los jóvenes, futuros profesionales, más comprometidas con el entorno. Se proponen entonces como objetivos del proyecto: a) Describir los enunciados particulares de cada ciencia, así como el grado de vinculación entre los sistemas ambientales y económicos. b) Explicar los diferentes enfoques de las Ciencias Económicas aplicables a la Educación Ambiental y saberes ambientales aplicables a las Ciencias Económicas. c) Definir e implementar un programa de Economía Ambiental que resulte plenamente consistente con la necesidad de incluir la temática ambiental en las carreras de la Facultad Ciencias Económicas, como así también los saberes de la Economía Ambiental en las currículas de las carreras de la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Ambiente. La metodología empleada fue principalmente bibliográfica, con fuentes de información secundarias y el tratamiento de variables cualitativas. Descriptivo y relacional el nivel de investigación transdisciplinaria. El presente trabajo de investigación obtuvo como resultado la elaboración de un programa curricular de Economía Ecológica compatible con los programas de las asignaturas de las carreras de ambas Facultades y los fines de la Universidad Católica de Santa Fe.

LÍMITE SUR DEL ESPINAL: COMPOSICIÓN FLORÍSTICA Y ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN DEL NORESTE RIONEGRINO Y SUDOESTE BONAERENSE.

Torres Robles, Silvia Susana^{1*}; Contreras, Cecilia Inés^{2,3}; Cappello, Verónica³; Peter, Guadalupe^{1,4} y Arturi, Marcelo Fabián²

¹Universidad Nacional de Río Negro, Sede Atlántica; ²Laboratorio de Investigación de Sistemas Ecológicos y Ambientales, Universidad Nacional de La Plata; ³ Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, Dirección Provincial de Recursos Naturales, Provincia de Buenos Aires; ⁴CONICET; silviatorresrobles@gmail.com

La distribución geográfica de los tipos de vegetación se utiliza frecuentemente como base para la formulación de políticas de manejo y conservación. La vegetación del noreste de Río Negro y sudoeste de Buenos Aires representa una transición entre el Espinal y el Monte. Sus características florísticas y estructurales varían con disturbios, principalmente de origen antrópico, por esta razón existen diferentes interpretaciones en el establecimiento del límite entre el Espinal y el Monte en la porción austral. El objetivo de este trabajo fue analizar cuantitativamente la variación florística y estructural de la vegetación en esa área de transición. Se realizó un inventario florístico-estructural en 34 unidades de muestreo de 500 m², distribuidas en cinco localidades rionegrinas y tres bonaerenses. Se ordenaron los sitios con ACP en relación a la frecuencia de especies en los mismos y a variables estructurales (área basal, cobertura de especies con DAP, sin DAP y total). Se observó un gradiente de composición desde situaciones con especies arbóreas frecuentes, hacia otras dominadas por arbustos. De norte a sur disminuyó la frecuencia de *P. caldenia* y *Geoffroea decorticans*, características del Espinal, y aumenta la de *Prosopis alpataco*, *Chuquiraga erinaceae* y *Schinus johnstonii*, características del Monte. De este a oeste disminuyen *P. caldenia* y *Geoffroea decorticans*, y aumentó *P. flexuosa*, *Monttea aphylla* y *Larrea* spp. La estructura predominante fue el monte semidenso con una cobertura leñosa promedio de 48 %. Los montes densos y abiertos presentaron coberturas leñosas promedio de 76 % y 30 % respectivamente. Se observaron diferencias estructurales similares tanto entre sitios cercanos como entre los más alejados. Las tendencias geográficas de la composición no se ven afectadas por variaciones de la estructura asociadas al uso. El carácter gradual de esa variación dificulta el uso de un criterio cualitativo para establecer un límite.

***Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC: RELACIÓN ENTRE EL CONTENIDO DE AGUA EN EL SUELO Y LA SECRECIÓN DE NÉCTAR**

*Tourn E^{1,2}, Pellegrini C¹, Gallez L¹ y Andrada A¹

¹ Universidad Nacional del Sur, Departamento de Agronomía. Bahía Blanca, Bs. As, Argentina.

² Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Argentina.

etourn@uns.edu.ar

En la Pampa Semiárida las abejas (*Apis mellifera* L.) utilizan la “flor amarilla” (*Diplotaxis tenuifolia* L.) como fuente de néctar. Los factores considerados para estimar el potencial nectarífero comprenden: producción de flores por m², cantidad de néctar por flor y su concentración. En el presente trabajo se estudió la influencia del contenido de humedad del suelo sobre la secreción y concentración del néctar en *D. tenuifolia*. Tres grupos de 20 plantas fueron regados a saturación y colocados dentro de un túnel de polietileno. Los tres tratamientos consistieron en: riego a saturación durante 6 días consecutivos (H1), durante los 3 primeros días (H2) y sin riego (H3). Al séptimo día se recogieron 21 flores de cada grupo y se extrajo el néctar secretado utilizando el método del microhisopo. Se midió la cantidad de néctar, de azúcar y se calculó su concentración. Se tomaron muestras de suelo y se midió el contenido de humedad. Se calculó el contenido de agua útil (au) a partir de la capacidad de campo y punto de marchitez permanente. El tratamiento H3 (30,14% au) mostró menor cantidad de néctar ($F_{2,18} = 8,4$; $P < 0,01$) y mayor concentración ($F_{2,18} = 5,72$; $P < 0,01$) que los restantes (H1: 99,07 % y H2: 52,25 % au). Con los datos obtenidos se estableció la siguiente relación: $\text{concentración} = 39,672 \text{ au}^2 - 61,57 \text{ au} + 76,69$ ($R^2 = 0,48$; $F_{1,18} = 8,39$; $P < 0,01$). No hubo diferencias significativas en la cantidad de azúcar ($F_{2,18} = 2,86$; $P = 0,08$). En condiciones de baja disponibilidad hídrica, *Diplotaxis tenuifolia* aumenta la concentración del néctar sin disminuir significativamente la cantidad de azúcar secretada. Mantiene así, recompensas para sus polinizadores similares a las que ofrece en condiciones hídricas más favorables.

RESORCIÓN DEL NÉCTAR EN *Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC

*Tourn E^{1,2}, Gallez L¹, Andrada A¹, Pellegrini C¹ y Marconi A¹

¹ Universidad Nacional del Sur, Departamento de Agronomía. Bahía Blanca, Bs. As, Argentina.

² Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Argentina.

etourn@uns.edu.ar

La secreción de néctar fluctúa durante la vida de una flor, y puede mostrar diferentes patrones en función de los polinizadores que la visitan. Su conocimiento es importante para entender la co-evolución planta-insecto. La “Flor amarilla” (*Diplotaxis tenuifolia* L.) fue introducida en Argentina como especie melífera. Se estudió la dinámica de secreción del néctar a lo largo de la vida de la flor y la influencia de su remoción en *Diplotaxis tenuifolia*. Un día antes de comenzar el experimento se seleccionaron 5 plantas al azar y en cada una de ellas se etiquetaron, de manera aleatoria, 6 grupos con 3 pimpollos que abrirían la mañana siguiente. En el momento justo de la antesis (5:00 a.m.) se midió la cantidad de néctar y su concentración en el primer conjunto de tres flores de cada planta. Sucesivamente y cada 3 horas, se repitieron las mediciones en los grupos que se habían medido con anterioridad y en uno nuevo. El tiempo se midió en horas desde la antesis (h). El sexto grupo se midió solamente a las 8:00 p.m. La secreción de néctar cesó luego de 15 horas de la apertura de las flores. La cantidad de azúcar (a) aumentó con el número de extracciones de néctar ($F_{5,24} = 2239,5$; $P < 0,01$). El momento de mayor producción fue en el estado de antesis máxima (8:00 a.m.) y a continuación la tasa se fue reduciendo lentamente ($a = 1,1 h^2 - 29,5 h + 182,8$; $R^2 = 0,97$; $F_{1,22} = 327,8$; $P < 0,01$). Las flores a las que no se les removió el néctar mostraron una reducción en la cantidad de azúcar, denotando una resorción del mismo por parte de los nectarios. Se concluye que *Diplotaxis tenuifolia* es eficiente en la economía de azúcares del néctar, reabsorbiendo el 54 % del azúcar secretado si ningún polinizador visita la flor en las primeras 6 h. Esto sugiere que la probabilidad de éxito de la reproducción sexual disminuye sensiblemente pocas horas después de la antesis máxima.

¿ES POSIBLE ESTIMAR CON EXACTITUD LA TALLA DE LOS PECES *IN SITU* UTILIZANDO UNA UNICA VIDEOCAMARA?

TROBBIANI, G.A.^{1*} y VENERUS, L.A.²

¹ Facultad de Ciencias Naturales – Universidad Nacional de la Patagonia “San Juan Bosco”. Blvd. Brown 3051 (U9120ACE), Puerto Madryn, Chubut. E-mail: gastontrobbiani@hotmail.com

² Centro Nacional Patagónico – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Blvd. Brown 2915, (U9120ACF) Puerto Madryn, Chubut.

La implementación de técnicas de monitoreo confiables, a través de métodos no invasivos, resulta fundamental para evaluar la eficiencia de algunas estrategias espaciales de gestión de sistemas ecológicos sensibles como los arrecifes rocosos. Debido a los avances tecnológicos en el campo del video digital, y a la aparición en el mercado de videocámaras compactas de alta definición, a precios accesibles, el uso de estaciones de video fijas para estudiar la abundancia, composición de especies y estructura de tallas de los peces ha aumentado en los últimos años. Sin embargo, debido a la distancia variable entre los peces y la lente, el uso de una única cámara para estimar la talla de los mismos puede conducir a determinaciones poco exactas; al punto que puede resultar necesario excluir aquellos ejemplares que se encuentran por encima o por debajo de una referencia de tamaño conocido, usada como regla para escalar la imagen. Esta fuente de error ha sido poco tratada en la literatura, y quienes propusieron alternativas para corregirla reportaron errores medios de hasta ~60%. El objetivo del presente trabajo consistió en calibrar y poner a prueba el rendimiento de un sistema novedoso para corregir las estimaciones de tallas efectuadas por una única videocámara dispuesta verticalmente sobre el fondo, acoplada a una estación fija con cebo. La técnica se basa en estimar la distancia entre la lente y un objeto dado mediante la relación de tamaños que existe entre el objeto y su imagen reflejada en un espejo, situado en la base de la estructura de sostén. Se midieron cinco objetos de tamaño conocido que fueron desplazados aleatoriamente atravesando el campo visual de la cámara. El sistema permitió estimar con exactitud el tamaño de los objetos y produjo un sesgo negativo promedio de 0,8% (1° y 3° cuartiles: -5,9% – 4,4%). El método resultó además preciso y el CV promedio fue 4,7%. Aunque se resolvió la logística para anclar el dispositivo (que incluye una superficie espejada de ~1 m²) sobre el fondo, sin la ayuda de buzos, resta determinar de qué manera la presencia del espejo afecta el comportamiento de los peces. Se aplicó el método a campo para estimar la distribución de frecuencias de tallas del mero *Acanthistius patachonicus*.

PÉRDIDA DE DIVERSIDAD DE MICROMAMÍFEROS EN PATAGONIA CENTRAL DURANTE LOS ÚLTIMOS SIGLOS: ¿CAMBIO CLIMÁTICO O IMPACTO ANTRÓPICO?

Udrizar Sauthier, Daniel E. *, Pardiñas, Ulyses F.J. y Teta, Pablo
Unidad de Investigación Diversidad, Sistemática y Evolución, Centro Nacional Patagónico-CONICET, Casilla de Correo 128, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina.
dsauthier@cenpat.edu.ar

Los cambios que han ocurrido durante los últimos miles y cientos de años en la diversidad y estructura de los ensamble de micromamíferos son utilizados para inferir modificaciones ambientales, incluso eventos climáticos como el calentamiento global. En esta contribución se aborda el estudio de cambios ambientales en Patagonia central a partir del análisis de una muestra paleontológica de micromamíferos del Holoceno tardío (410 ± 80 años radiocarbónicos AP). Los materiales estudiados, huesos y dientes de roedores y marsupiales, fueron extraídos del Alero Las Plumas (ALP), localizado a 7.5 km al sur de Las Plumas, provincia del Chubut. El emplazamiento geográfico y riqueza específica de este sitio ofrecen la oportunidad de explorar la composición de los ensambles de micromamíferos previos a la colonización europea. Se comparó el contenido fósil del ALP con una base de datos de siete localidades cercanas que representan las comunidades de micromamíferos actuales. El número de especies presentes en el ALP es de 13, mientras que en las muestras actuales se encontraron de 8 a 11 especies. El registro de micromamíferos del ALP y su comparación con las muestras actuales ponen de manifiesto una reducción en la riqueza de especies, producto de la extinción regional de roedores asociados a vegetación densa (*Abrothrix longipilis*, *Oligoryzomys longicaudatus* y *Loxodontomys micropus*) y especialistas de hábitat (*Notiomys edwardsii* y *Tympanoctomys barrerae*). Teniendo en cuenta el tiempo involucrado (<500 años) y la escala regional (Patagonia central) surgen dos hipótesis, mutuamente no excluyentes que podrían explicar el cambio en las faunas de micromamíferos: (1) Cambio climático, a partir de pulsos fríos y húmedos como la Pequeña Edad del Hielo y (2) Impacto antrópico, empobrecimiento de las comunidades a partir de la homogeneización de los ambientes debido al pisoteo y pastoreo ovino. Bajo el actual escenario de creciente desertificación de la Patagonia, una clara comprensión de la influencia de los factores climáticos y humanos en la configuración de las comunidades de micromamíferos debe ser una prioridad.

**NUEVO MATERIAL DE *Notocetus vanbenedeni* (CETACEA, ODONTOCETI);
IMPLICANCIAS MORFOLÓGICAS Y FILOGENÉTICAS.**

Uyua, NM. ^{1*}

¹ Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.
Sede Trelew. Roca 115, 1er piso. Chubut.
noeliauyua@yahoo.com.ar

Notocetus vanbenedeni es una especie de odontoceto del Mioceno inferior de la Patagonia. El nuevo material descrito consiste de un cráneo completo dentro de un bochón en vista ventral (incluidos periódico, yunque, martillo y timpánico), la mandíbula izquierda, dos dientes y algunos elementos postcraneales nunca antes descritos (algunas costillas, todas las vértebras cervicales, las torácicas y las primeras lumbares). Este espécimen muestra características que lo relacionan a la familia Squalodelphidae y ésta a la superfamilia Platanistoidea redefinida por de Muizon, en la cual, además se encuentran las familias Platanistidae, Squalodontidae y *Prosqualodon* entre otros. Esta hipótesis no concuerda con la planteada por Simpson, y más recientemente por Geisler y Sanders, en la cual proponen que dentro de la superfamilia Platanistoidea se encuentran las cuatro familias de delfines de río vivientes (Platanistidae, Iniidae, Pontoporiidae y Lipotidae). Se realizó un testeo preliminar de las mismas en base a un análisis cladístico donde se encontró que *Platanista* es taxón hermano del género *Notocetus*, y que junto a las familias Squalodontidae, Waipatiidae y *Prosqualodon*, se encuentran dentro de la superfamilia Platanistoidea. Las sinapomorfias encontradas que agrupan a Squalodelphidae con *Platanista* son: foramen maxilar posterior (infraorbital) colocado posteromedialmente, cerca de la bifurcación en la parte posterior de la premaxila; profunda excavación dorsal de la fosa del seno pterigoideo, al nivel del foramen oval en el basicráneo; borde anterior del proceso anterior en vista lateral llega en forma de punta fina; apertura endocraneal del canal facial lateral al tracto *spiralis foraminosus*. Algunos de estos caracteres fueron encontrados también como sinapomórficos, para este clado, por autores como Fordyce y Lambert. Los resultados obtenidos en este estudio (así como los de de Muizon) son mas congruentes con análisis filogenéticos moleculares que las hipótesis planteadas por Geisler y Sanders. Debido a la existencia de diversas hipótesis discordantes sobre las relaciones filogenéticas que existen dentro de Odontoceti, sería importante realizar un análisis conjunto en el que se incluya datos moleculares y morfológicos, como así también especies fósiles y actuales.

BACTERIAS LÁCTICAS DE ORIGEN MARINO CON POTENCIAL PROBIÓTICO PARA SU APLICACIÓN EN ACUICULTURA

Vallejo, M.^{1*}; Ledesma, P.²; León, J.³; Aponte, J. J.³ y Marguet, E.R.¹

¹ Cátedra de Biología Celular y Molecular. Facultad de Ciencias Naturales (FCN) Sede Trelew, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB), Roca 115, (9100) Trelew. soltrelew@gmail.com.

² Cátedra de Química Orgánica y cátedra de Genética y Evolución. FCN-UNPSJB.

³ Laboratorio de Ecología Microbiana. Facultad de Ciencias Biológicas – Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

La producción acuícola constituye una de las principales fuentes de alimento y trabajo en los países que se dedican a esta actividad. Sin embargo, a medida que se desarrollan métodos intensivos de producción se incrementa la incidencia de patologías de diversa etiología que pueden conllevar serias pérdidas económicas. El uso de antibióticos como medida profiláctica y/o terapéutica ha sido la principal opción para controlar las infecciones bacterianas. No obstante, su eficacia está siendo ampliamente cuestionada en los últimos años a consecuencia de los riesgos que puede entrañar para la salud pública y/o ambiental, a causa de la evolución de resistencias. Por lo tanto, su uso debería ser restringido y en esa dirección apuntan los esfuerzos. En consecuencia, el uso de probióticos como suplemento alimenticio y como método para la prevención y control de enfermedades en acuicultura puede representar una alternativa viable al uso de antibióticos. En este sentido, las bacterias lácticas (BL) se perfilan como una alternativa viable debido a su carácter inocuo y además, por ser el grupo microbiano más utilizado con estos propósitos. El Laboratorio de la Cátedra de Biología Celular y Molecular de la Facultad de Ciencias Naturales (Sede Trelew) ha logrado durante los últimos años aislar un número importante de BL con propiedades probióticas aplicables a la acuicultura, cepas que en la actualidad conforman un cepario único en la patagonia. La selección primaria de cepas de interés se realizó de acuerdo a métodos *in-vitro* con el propósito de evaluar su capacidad antagonista (producción de bacteriocinas), su resistencia al tracto digestivo, propiedades de superficie, inocuidad, entre otras. En la actualidad el cepario de la Cátedra cuenta con más de 100 cepas de BL de nuestra región y de la costa sur peruana con potencial para su aplicación en acuicultura. Sin embargo, la selección definitiva de cepas con aplicaciones prácticas en acuicultura se debe realizar con pruebas *in-vivo*. En consecuencia, se establece como un nuevo objetivo de la Cátedra evaluar las propiedades probióticas y antagónicas de las cepas *in-vivo*.

PROPIEDADES BIOTECNOLÓGICAS DE BACTERIAS LÁCTICAS DE ORIGEN MARINO PARA SU USO EN BIOPRESERVACIÓN DE ALIMENTOS

Vallejo, M.^{1*}; Ledesma, P.² y Marguet, E.R.¹

¹ Cátedra de Biología Celular y Molecular. Facultad de Ciencias Naturales (FCN) Sede Trelew, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB), Roca 115, (9100) Trelew. soltrelew@gmail.com.

² Cátedra de Química Orgánica y cátedra de Genética y Evolución. FCN-UNPSJB.

En los últimos años los organismos marinos han emergido como una potencial fuente de nuevos compuestos activos y de amplio uso en la industria farmacéutica y alimenticia. Las condiciones especiales del ámbito marino: bajas temperaturas, alta concentración de sales, escasez de nutrientes y competencia por nichos específicos, constituyen factores fisicoquímicos y biológicos que ejercen una presión selectiva que sólo permite el desarrollo de microorganismos con un alto grado de especialización metabólica. Dentro de las bacterias de origen marino, se ha intensificado el estudio de bacterias lácticas (BL), poniendo especial interés en la búsqueda de cepas productoras de metabolitos con capacidad antibiótica. En el presente trabajo se describe la capacidad inhibitoria contra *Listeria monocytogenes* ATCC 7644 y *L. innocua* ATCC 33090 de 2 cepas de BL productoras de sustancias inhibitorias tipo bacteriocinas (SITB) aisladas de ambientes marinos. Se describen además las principales características fisicoquímicas de las bacteriocinas. La cepa *Lactococcus lactis* ssp. *lactis* (Tw34) se aisló de *Odontesthes* sp., mientras que la cepa *Enterococcus mundti* (Tw21) proviene de sedimento marino, ambas de la zona sur de Playa Unión (Rawson-Chubut). La actividad antagónica de los sobrenadantes de ambas cepas no sufrió alteraciones cuando se neutralizaron con NaOH, se sometieron a una temperatura de 100 °C y 121 °C durante 5 minutos y se conservaron en frío (4° C) durante 120 días. La capacidad inhibitoria de los sobrenadantes ensayados no se vio afectada luego del tratamiento enzimático con catalasa, lipasa y lisozima, en consecuencia es posible afirmar que el principio activo es de naturaleza proteica y no debido a otros metabolitos. Las características determinadas en las pruebas descritas permiten afirmar que las 2 cepas estudiadas ejercen su actividad antagónica gracias a la síntesis de sustancias inhibitorias tipo bacteriocinas. Los resultados obtenidos indican la posibilidad de utilizar una combinación de ambas cepas de BL o sus metabolitos, con el propósito de limitar o evitar el desarrollo de *L. monocytogenes* en reemplazo de conservantes químicos, potencialmente nocivos para la salud.

BIOLOGÍA DE *Boeckella poopuensis* (CRUSTACEA COPEPODA) EN LAGOS SOMEROS SALINOS DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA

Vignatti, Alicia^{1*}, Cabrera, Gabriela¹ y Echaniz, Santiago¹

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

aliciavignatti@exactas.unlpam.edu.ar

La concentración de sólidos disueltos (salinidad) es un factor abiótico que tiene alta influencia en la ecología de los ecosistemas acuáticos epicontinentales. Debido al estrés que produce, los ambientes salinos (salinidad ≥ 3 g.l⁻¹) sólo pueden ser habitados por organismos que tengan adaptaciones para contrarrestarlo. Entre éstos, *Boeckella poopuensis* Marsh, 1906, es un copépodo halófilo neotropical que tiene una amplia distribución en Sudamérica, a pesar de lo cual la información sobre su biología es escasa. El objetivo de este trabajo fue conocer la abundancia, biomasa y fecundidad de esta especie en lagos someros hipo-mesosalinos de La Pampa. Se tomaron muestras mensuales entre enero y diciembre de 2007 en cuatro lagunas en un rango entre 5,7 y 37,3 g.l⁻¹, aunque la concentración a partir de la cual se la registró fue de 15,13 g.l⁻¹, en una laguna temporaria que había permanecido seca. La abundancia difirió entre lagunas (H= 8,59; p = 0,035) y varió entre 1,33 y 460,3 ind.l⁻¹. Se encontraron correlaciones significativas entre la densidad y la transparencia del agua ($r_s = -0,48$; p = 0,002), la salinidad ($r_s = 0,38$; p = 0,016) y la concentración de clorofila *a* ($r_s = 0,37$; p = 0,019). La biomasa también fue diferente (H= 8,35; p = 0,039), osciló entre 3,65 y 6758 $\mu\text{g.l}^{-1}$ y se correlacionó con la transparencia del agua ($r_s = -0,48$; p = 0,002), salinidad ($r_s = 0,38$; p = 0,017) y concentración de clorofila *a* ($r_s = 0,35$; p = 0,029). La talla promedio fluctuó entre 635,33 y 1963 μm , pero no se encontraron ni diferencias entre las lagunas (H = 3,68; p= 0,298) ni correlaciones significativas con ninguno de los parámetros analizados. El número de huevos promedio por hembra difirió entre lagunas (H= 26,97; p= 0,000) y osciló entre 2,66 y 37,4 y fue mucho mayor en la laguna que había estado seca. Si bien descendió de una media de 37,4 huevos en el momento de aparición de la especie a 9 tres meses después, siempre fue mayor que en las otras lagunas, lo que podría deberse al efecto colonizador de esta especie.

COMPOSICIÓN TAXONÓMICA, ABUNDANCIA Y BIOMASA DEL ZOOPLANCTON DE UN LAGO SOMERO URBANO DE LA PAMPA

Vignatti, Alicia^{1*}; Echaniz, Santiago¹; Pilati, Alberto¹ y Kissner, Sonia¹.

1: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad nacional de La Pampa. Avenida Uruguay 151. 6300. Santa Rosa, La Pampa. sechaniz@cpenet.com.ar

En La Pampa, los lagos someros son abundantes y algunos tienen importancia turística. Entre ellos se destaca Don Tomás, ubicado en Santa Rosa, debido a que está en un parque público y como posee fauna íctica con predominio de pejerreyes (*Odonthestes bonariensis*), permite el desarrollo de pesca deportiva. Igual que la mayoría de los lagos de la región, fue temporario y de elevada salinidad, pero como es receptor de los desagües pluviales de la ciudad, se ha transformado en permanente. Entre 1995-96 y 2006 algunas características físico químicas (transparencia y salinidad) y biológicas (composición taxonómica del zooplancton) se modificaron como consecuencia del trasvase, extracción de agua o depredación por peces. Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo de este trabajo fue conocer la composición taxonómica, abundancia y biomasa zooplanctónica registradas en Don Tomás, entre septiembre de 2008 y agosto de 2009 y sus relaciones con los principales parámetros limnológicos. Se realizaron muestreos mensuales en dos sitios, en los que se midieron las principales variables limnológicas y se tomaron muestras de agua y zooplancton. La salinidad media fue 0,65 g.l⁻¹ ($\pm 0,07$), la transparencia del agua 0,14 m ($\pm 0,01$) y la concentración media de clorofila *a* fue relativamente alta (114,9 mg.m⁻³ $\pm 55,1$). Presentó concentraciones de nutrientes elevadas, que permiten considerarla hipertrófica. Se registraron 19 taxones, con predominio de rotíferos (15). La baja diversidad de cladóceros, restringidos a especies de pequeño tamaño como *B. huaronensis*, puede ser una consecuencia de la depredación ejercida por los peces sobre las de mayor tamaño y de mayor eficiencia de filtración. Esto permitió el desarrollo de elevadas biomásas fitoplanctónicas, con el consecuente descenso de la transparencia. La densidad total zooplanctónica fue fluctuante, ya que presentó valores reducidos durante el invierno, cercanos a 140 ind.l⁻¹ y un pico primaveral superior a 20 000 ind.l⁻¹. Los rotíferos fueron el grupo más abundante (83% del total), característica que Don Tomás comparte con otros lagos pampeanos de reducida salinidad y presencia de fauna íctica. La biomasa de la comunidad también fue fluctuante. Tuvo su valor mínimo en invierno, cuando llegó a 1,72 $\mu\text{g.l}^{-1}$ y máximo en septiembre con 5,38 $\mu\text{g.l}^{-1}$.

LOS OTOLITOS Y SU APLICACIÓN EN ECOLOGÍA TRÓFICA DE ICTIÓFAGOS ANTÁRTICOS

Villararco Vázquez, Amanda Paola¹; Llamazares Vegh, Sabina¹; Kunert, Cecilia¹ y Tombari, Andrea Diana*².

¹Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Universidad de Buenos Aires.

² Departamento de Ecología Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Universidad de Buenos Aires

Los otolitos de los peces teleósteos son complejos cuerpos policristalinos compuestos principalmente por carbonato de calcio, precipitado en forma de aragonita, y pequeñas cantidades de otros minerales inmersos dentro de una matriz orgánica. Cada individuo presenta tres pares de otolitos (*sagitta*, *asteriscus*, *lapillus*) y están ubicados en el oído interno, dentro de los canales semicirculares. Están orientados en tres planos espaciales y cumplen la función de equilibrio y captación auditiva. La forma y estructura de los otolitos son propios de cada especie, por lo que se los utiliza para identificar presas en diversos estudios de ecología trófica. Esta asociación específica entre la morfología de los otolitos y la especie a la que pertenecen, permite determinar con exactitud los componentes de las dietas de animales predadores de peces. De los tres pares de otolitos, generalmente para este tipo de estudios se utiliza la *sagitta* porque posee el mayor tamaño. Sin embargo, en el caso del superorden de los ostariofisos, el *lapillus* y el *asteriscus* son los otolitos más conspicuos. El objetivo de este trabajo es identificar y describir los otolitos de peces pertenecientes a 6 familias de peces antárticos, con el fin de utilizarlos como una herramienta para estudios de ecología trófica de especies antárticas. Con este fin, se extrajeron los otolitos de peces muestreados en Antártida durante la campaña de investigación realizada en el BO “Puerto Deseado”. En primer lugar se identificó el tipo de otolito hallado para cada especie (*sagitta*, *lapillus*, *asteriscus*), y a continuación se realizó la descripción morfológica de las caras interna y externa de los otolitos de las siguientes familias del orden Perciformes: Channichthyidae (tres especies), Nototheniidae (5 especies), Bathydraconidae (3 especies), Harpagiferidae (una especie), Liparididae (una especie) y Artedidraconidae (una especie). A partir de las descripciones morfológicas de los otolitos se confeccionó un catálogo con las especies más representativas del ambiente antártico, que permitirá estimar la composición de la dieta de ictiófagos, su área de alimentación y su ubicación en la cadena trófica y contribuirá a la conservación de la biodiversidad de ictiófagos antárticos.

ANALISIS PRELIMINAR DEL ESTADO DE LA VEGETACION DOMINANTE EN LA ESTACION DE VERANO, EN UN SITIO IMPACTADO POR UN DERRAME DE PETRÓLEO EN LA CIUDAD DE COMODORO RIVADAVIA, CHUBUT.

Walicki, V.^{1,3}; Castro, I.^{1,4} ; de Sosa Tomas, A.^{1,5}; Quagliano Amado, J.^{2,6} ; Valenzuela, F.^{1,7}; Gratti, A.^{1,8}

E-mail: ³vwalicki@infovia.com.ar , ⁴isacastro@uolsinectis.com.ar

⁵andreadesosatomas@yahoo.com.ar ; ⁶jquagliano@citefa.gov.ar

⁷suelosgeologia@hotmail.com ; ⁸agratti@unpata.edu.ar

¹Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de la Patagonia S.J.B., Km.4 Ciudad Universitaria. 9000, Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina.

²Instituto de Investigaciones y Desarrollo del Ministerio de Defensa, el CITEDef (ex CITEFA) División Síntesis Química. San Juan Bautista de La Salle 4397

La ciudad de Comodoro Rivadavia basa su economía en la producción petrolera, que además de generar recursos también impacta el medio ambiente, no siempre en forma positiva. Un efecto indirecto de la actividad son los derrames de hidrocarburos que afectan los suelos y la vegetación nativa. Con el objetivo de determinar el estado fenológico de la vegetación predominante durante la estación de verano en un sitio impactado por un derrame de petróleo, ubicado en cercanías de la ruta provincial 39, se determinó, el número y estado de flores y frutos en las tres especies que colonizan el sitio contaminado: *Grindelia chilensis* y *Senecio filaginoides*. *Colliguaja integerrima*, y se registró el contenido de humedad y la temperatura del suelo en contraste con un área testigo. En *Colliguaja integerrima* se observó mayor cantidad de frutos en desarrollo en el derrame que en la zona testigo cuando se compararon plantas de igual tamaño. *Grindelia chilensis* tuvo una floración más lenta en el derrame que en el testigo, donde completó el ciclo reproductivo más rápidamente. En *Senecio filaginoides* no se observaron diferencias en cuanto a la floración y fructificación en ambos sitios. Los suelos del lugar presentan textura franco arenosa, con aumento de fracciones finas en las zonas más profundas del derrame. El contenido de humedad y la temperatura de los primeros 10 cm fueron mayores en el testigo (0,87%, 34,8 °C), mientras que en el intervalo de 10-20 cm los valores más elevados se encontraron en el derrame (1,94% y 32,9° C). En este análisis preliminar surgen diferencias en la aparición y desarrollo de órganos reproductivos de las especies estudiadas y de los parámetros físicos analizados en el suelo, comparadas las dos áreas.

COMUNIDADES BENTÓNICAS y FLUJO DE NUTRIENTES EN UNA PLANICIE DE MAREA DEL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA

Zapperi, Georgina*¹; Mazzon, Carla¹; Piovan M. Julia^{1,2}; Marcovecchio, Jorge^{1,3,4}; Pralongo, Paula^{1,2}.

1. IADO, CONICET, BAHÍA BLANCA.
 2. UNS, BAHÍA BLANCA.
 3. INIDEP, MAR DEL PLATA.
 4. UNdMP, MAR DEL PLATA.
- georginazapperi@hotmail.com

La interacción de los procesos químicos, biológicos y físicos, determinan en qué medida los nutrientes son tomados o liberados por las comunidades bentónicas. El objetivo del presente trabajo es evaluar cómo varían los flujos de nutrientes en la interfase bentónica-pelágica entre zonas de dos ambientes intermareales habitados por diferentes comunidades bentónicas en una planicie de marea en la cabecera del estuario de Bahía Blanca. En cada ambiente se tomaron 7 testigos de sedimento con tubos de PVC de 10 x 15 cm para realizar incubaciones en el laboratorio. Las incubaciones se extendieron durante 4 horas y se realizaron 3 extracciones de agua en cada testigo (al inicio, a las 2 horas y al final de la incubación) para la determinación de nutrientes disueltos. Luego del lavado del sedimento con un tamiz de 0,5 mm se determinó la riqueza y abundancia de macroinvertebrados bentónicos. Además se tomaron muestras superficiales de sedimento (3 mm de profundidad) de 1,8 cm² para la determinación de clorofila *a* (C_{la}), como un estimador de la biomasa de microalgas bentónicas y muestras de sedimento para determinar el porcentaje de materia orgánica (MO). En uno de los ambientes (cangrejal) dominaron los cangrejos de la especie *Neohelice granulata*, su riqueza fue 3. El otro ambiente (poliquetal) estuvo dominado por el poliqueto *Laeonereis acuta*, y su riqueza fue 4. La concentración superficial de C_{la} en promedio fue mayor en el poliquetal y el porcentaje de MO en promedio fue mayor en el cangrejal. Los nitritos, nitratos y silicatos fueron liberados hacia la columna de agua, tanto en el poliquetal como en el cangrejal. El fosfato y el amonio fueron capturados hacia el sedimento en ambos ambientes. En el cangrejal, debido a la baja abundancia de fauna, los flujos estarían mayormente influenciados por la actividad microalgal. Mientras que en el poliquetal los flujos estarían influenciados tanto por la macrofauna como por las microalgas. Los datos presentados son preliminares y forman parte de un estudio de mayor duración que abarca más objetivos. Conocer esta información es crucial para comprender el funcionamiento de los ecosistemas costeros.

RELACIÓN SUELO-VEGETACIÓN EN SITIOS CON DIFERENTE COBERTURA LEÑOSA EN EL DEPARTAMENTO DE ADOLFO ALSINA, RÍO NEGRO.

* ZEBERIO, Juan M.^{1,2}, Calabrese, Graciela M.³, Torres Robles, Silvia S.². & Martín A. LUNA^{1,2}.

¹ Becario Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT)/ Universidad Nacional de Río Negro; ² Universidad Nacional de Río Negro (UNRN). Sede Atlántica, Viedma, Río Negro; ³ Universidad Nacional de Río Negro (UNRN). Sede Andina, Bariloche, Río Negro; juanmanuelzeberio@gmail.com

La vegetación y las propiedades de los suelos están estrechamente vinculadas. La presencia de algunos elementos nutritivos y formadores de estructura del suelo en detrimento de otros, favorece el desarrollo de comunidades vegetales ajustadas a esas condiciones edáficas. En sistemas altamente intervenidos estas relaciones suelo-vegetación se tornan más difusas. El objetivo del presente trabajo fue determinar la relación entre el suelo, la estructura de la vegetación y la riqueza específica en el Monte Oriental en el departamento de Adolfo Alsina (RN). Este sector de la provincia presenta distintos grados de intervención humana. Sobre la base del análisis de imágenes Landsat, se seleccionaron seis sitios con diferente porcentaje de cobertura (abierto, intermedio, cerrado) que representaron diferente grado de historia de uso. En cada sitio se establecieron cinco parcelas de 10 x 10 metros mediante un muestreo sistemático en los que se realizó un inventario florístico-estructural de la vegetación y una caracterización físico-química del suelo hasta una profundidad de 30 cm. Se ordenaron los sitios mediante un análisis de componentes principales basado en la estructura de la vegetación, riqueza de especies leñosas y características físico químicas del suelo. Los sitios de cobertura intermedia se asociaron a suelos arcillosos con altos contenidos de MO, RAS, Ce y Ph, a la riqueza específica, mayor número de matas, y de individuos con troncos menores de 5 cm de diámetro a la base. Los sitios clasificados como abiertos tendieron a asociarse a suelos de textura franco-arenoso, más pobres en nutrientes. Los sitios de cobertura cerrada presentaron suelo arcilloso y una alta proporción de cobertura de individuos con diámetro a la altura del pecho, área basal y troncos mayores de 5 cm a la base. Estos resultados indicarían que la variabilidad en la estructura de la vegetación responde tanto a variables edáficas como a la historia de uso.

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS DEL DESARROLLO Y REPRODUCTIVOS EN RATAS MACHO ADULTAS EXPUESTAS PERINATALMENTE AL METAVANADATO DE SODIO (NaVO_3).

Zubillaga E.*; Farré C.; García G.; Madariaga M.J.

Area Morfología – Fac. Cs. Bioquímicas y Farmacéuticas – Suipacha 531 – U.N.Rosario

e-mail: mmadaria@fbioyf.unr.edu.ar

El vanadio (V) se encuentra en 68 minerales y en combustibles, y es utilizado en la industria metalúrgica y como agente farmacológico. En ratas expuestas al V durante la gestación se encontró al elemento en la placenta y en los fetos. En ratas en lactancia se demostró que es transportado a través de la leche a las crías, acumulándose en sus tejidos. Los compuestos de V ejercen numerosos efectos tóxicos sobre el sistema reproductor masculino de ratas. Se ha determinado que atraviesan la barrera hemato-testicular y se acumula en testículo. El objetivo de este trabajo fue determinar la acción del NaVO_3 sobre parámetros del desarrollo y reproductivos en ratas macho expuestas perinatalmente al NaVO_3 . Ratas vírgenes Wistar de 90 días fueron puestas a preñar. Se dividieron en tres grupos: control (C), control NaCl (N, solución de 5 mg/ml) y tratado con NaVO_3 (T, solución de 0,2 mg/ml + 5 mg/ml NaCl), a través de la bebida (“ad libitum”). Los grupos N y T se expusieron desde el día gestacional 16 (DG16, a) o a partir del día postnatal 1 (DPN1, b) hasta el DPN23. Las crías fueron destetadas, separadas por sexo y en el DPN90 fueron sacrificadas. Se registraron los siguientes parámetros de desarrollo: tiempo de gestación, número de crías, distribución por sexo al nacer, malformaciones externas y muertes en el período perinatal, días de aparición de pelo y apertura ocular. En los machos se estudiaron las curvas de crecimiento corporal y el parámetro reproductivo día de descenso testicular. No se observaron diferencias en ninguno de los parámetros del desarrollo mencionados. Las curvas de crecimiento corporal mostraron que existe un aumento estadísticamente significativo ($p < 0.05$) en la tasa de crecimiento de todos los grupos tratados (Na, Nb, Ta, Tb) con respecto al grupo C. Las crías del grupo Tb, además, muestran una disminución significativa (18,6%) en el peso corporal al DPN90. Estos resultados permiten concluir que la exposición perinatal tanto al NaCl como al NaVO_3 resulta en un aumento significativo de la tasa de crecimiento, no afectando ninguno de los parámetros estudiados.

Índice de Autores

Aberle, N.	129	Baigorria, S.	165
Acebal, M. F.	18	Baioni, S. S.	83
Achitte Schmutzier, H. C.	117	Baldomé, E.	175
Aguayo, M.	19	Barraza, V.	37
Aguilar, R.	94	Barufaldi, M.	38, 39, 152
Aguirre, C.	32, 124	Basaldella, E. I.	150
Ahumada, O. H.	20, 21	Baudino, E.	176
Albrecht, M. B.	136	Baulde, D.	178
Aldridge, D.	19	Bazán, G. I.	22, 161
Argañaraz, R.	21	Becker, G.	43
Armella, L.	21	Beljansky, M.	172
Albarracín, I.	87, 149, 156	Bellino, S. V.	181
Almeyda, D.	22	Bernardis A. M.	50, 62, 94, 95, 119, 143
Aloisi, P.	84	Bertiller, M.	61, 97, 98
Alonso, A.	38	Bertossi, M. E.	155
Altuna, M. S.	23	Bezic, C. R.	51, 52
Alvarez, A.	143	Bizama, I. A.	53
Alvarez, E.	32	Boluda, R.	140
Alvarez, H. M.	10	Bombau, N.	58
Álvarez, M.	21	Bork, S. A.	40
Alvarez, S. B.	22, 161	Bortolus, A.	162
Amiotti, N.	25, 41	Botté, S. E.	130
Amoedo, P.	165	Bou, C.	110
Andrada, A.	49, 69, 70, 191, 192	Bouza, P. J.	162, 167
Angeletti, S.	26	Bovcón, N.	99
Annoni, G. M.	117	Boy, C. C.	157
Antilef, L. A.	27, 28	Boyadjian, A.	148
Aponte J. J.	29, 196	Bragagnolo, L. A.	160
Argenti, M.	30	Bravo, G.	91
Arias, C. L.	188	Bravo, O.	25, 41
Arijón, M.	61	Brugni, N.	57
Armani, A. P.	31	Bruni, C.	174
Armendariz, M.	32, 124	Burgi, M. V.	42, 67
Arredondo, F. M.	189	Busso, C.	43, 109, 110
Arrieta, N.	33, 150	Bustamante Leiva, A.	95, 134
Arroyo, V. I.	96, 107	Bustos, R. L.	71, 104, 105
Artola, S.	75		
Arturi, M. F.	190		
Astolfo, R. Á.	181	Caballero, N.	44
Aun, L.	34	Cabrera, G.	198
Avila, L. J.	146	Cadaillón, A. M.	45
Avilés, L.	35, 36, 51, 52	Calabrese, G. M.	46, 203
Ayestaran, G.	101, 178	Calderón, M. E.	54

**II Jornadas Patagónicas de Biología, I Jornadas Patagónicas de Ciencias Ambientales y IV
Jornadas Estudiantiles de Ciencias Biológica – Trelew 2011**

Callejas, L.	47	Coria, N. R.	72
Calvo, A. Y.	48, 112	Corio Tesei, J. L.	42, 67
Camina, J.	49	Corbalán, A.	71, 72
Campillo, C.	140	Corbo, M. de L.	66, 166
Campos, V.	50, 143	Correa, A. P.	32
Candeloro, B. M.	96, 107	Correa, G.	41
Cañón, S. L.	51, 52	Correa-Araneda, F.	68
Cappello, V.	190	Cortés, E. G.	162
Carbajo, A.	37	Costan, A.	160
Carbajo, A.	53, 169	Costilla P.	109, 110
Carbone, A.	154	Cravero, M.	87, 149
Carcedo, C.	141, 142	Crisci, J. V.	9
Cardillo, D.	109, 110	Crosta, H.	38
Carpintero, L. M.	54	Crovetto, C.	147
Carranza, A.	21	Cuminetti, S.	159
Carrera, A.	97, 98		
Carrera, M.	55, 183	D'Angelo Pallavicini, L.	93
Carrera, M. F.	56	Daddario, J.	69, 70
Carreras, H. A.	56	Dahinten, S.	31, 138
Carstens, K.	129	Dall Armellina, A. A.	51, 52
Casalini, A. I.	151	Daneri, G. A.	71, 72, 104,
Casalins, L.	57		105
Castro, C.	58	Das Neves Guerreiro, M.	75
Castro, I.	201	Davies, S.	93
Castro, P.	59	de Errasti, A.	65
Cavallín, L.	60	De la Fuente, L. I.	73
Celli, L.	139	de Sosa, T. A.	201
Centeno, N.	31	Deginani, N.	100
Cenzano, A.	61	Del Cerro, C.	109
Cerne, B.	172	del Fresno, P. S.	74
Cervellini, P. M.	26	Del Panno, M. T.	108
Chantre, G. R.	121, 122	Delgado, A. G. C.	75
Chazarreta, J.	35, 36	Dellatorre, F.	91
Cheli, G. H.	131, 132	Descamps, L. R.	76, 173
Chrobak, R.	155	Di Martino, C.	104
Chulliever Pereyra, M.	165	Di Virgilio, A.	77
Ciccarone, P.	178, 179	Díaz de Astarloa, J. M.	66
Cifone, N.	35, 36	Díaz Ovejero, S.	178
Cinfuentes, A.	62	Díaz, M. L.	133
Cittadini, E.	11	Domé, D.	58
Claps, M. C.	163	Don, D.	189
Cochía, P.	99	du Mortier, C. M.	24
Cogliati, S.	32	Durán, A.	107
Colombo, J.	63, 147		
Commendatore, M.	12	Eichel, M.	30
Contardi, L.	64, 65		
Contreras, C. I.	190		

**II Jornadas Patagónicas de Biología, I Jornadas Patagónicas de Ciencias Ambientales y IV
Jornadas Estudiantiles de Ciencias Biológica – Trelew 2011**

Echaniz, S.	78, 79, 198, 199	Gebühr, C.	129
El Fassi, B.	140	Getino, L.	90
Elicer, R.	110	Gibilisco, P. E.	91, 92
Értola Navajas, C.	165	Gieco, A. M.	171
Escobar, A.	19	Gigena, M.	93
Eseiza, F.	38	Gigón, R.	121
Espinosa, R.	80	Gil, C.	69, 70
Esteves, J. L.	128	Gil, M. N.	128
Estrabou, C.	13	Gili, A.	176
Etchechoury, V. E.	118	Giordano, S. M.	94, 95
Eyras, M. C.	92	Giorgetti, H.	109, 110
		Gittins, C.	43
		Giulianotti, C. G.	96
		Godoy, J. C.	97, 98
Favero, M.	74	Gómez Otero, J.	138
Fajardo, A.	178	Gómez, S.	165
Farías Herмосilla, M. E.	165	Góngora, M. E.	99
Farré, C.	81, 204	González Castro, M.	66, 166
Fernández Cirelli, A.	24	González, C. C.	100, 101, 188
Fernández, S.	30	González, L.	114, 126
Ferrero, C.	175	Gonzalez, M. R.	150
Ferro, L. F.	170	Gonzalez, S.	64
Figueroa, R.		Gonzalez, T.	102
Fik, M.	76, 173	Gracia Villalobos, L.	178, 179
Fiori, S.	135, 141, 142	Grandinetti, G.	69
Flores, M. E.	75	Gratti, A.	201
Forcone, A.	84, 101, 113	Grings, F.	37
Frautschi, C.	114, 126	Grossi, M.	9
Funk, F. A.	151	Guagliardo, S.	18, 103
		Guelfo, R.	63, 147
		Gutson, D.	15, 58
Gaisch V.	30		
Gaiero, D.	115		
Gajardo, O. A.	51, 52	Harrington, A.	71, 104, 105
Gallez, L.	191, 192	Hauenstein, E.	68
Galván, D. E.	182	Heguiabehere, A.	139
Gamarra, K.	75	Herrera, G. O.	106
García, C.	143	Hualde, J. P.	60
García, C. C.	86	Humano, C. A.	96, 107
García, F.	130		
García, G.	81, 204		
García, K.	19	Ibáñez, C. M.	108
García, M. D.	87	Idaszkin, Y. L.	144
García, R.	165	Iglesias Campbell, A.	31
García, R. D.	88	Iralde, M.	93
Garés, J. P.	85	Irigoyen, A. J.	182
Garzón, M. J.	89	Ithurrart, L.	109, 110
Gatica, A.	95	Iturra, M.	156

**II Jornadas Patagónicas de Biología, I Jornadas Patagónicas de Ciencias Ambientales y IV
Jornadas Estudiantiles de Ciencias Biológica – Trelew 2011**

Jaramillo, G. C.	111	Mabragaña, E.	66
Jensen, O.	89	Macchi, P.	159
Jones, L. R.	48, 58, 112	Madariaga, M. J.	81, 204
Juanteguy, K.	165	Maddio, R.	86, 95
Jurado, C.	66, 166	Maida, M. V.	125
		Maldonado, A.	93
		Malvé, M.	114, 126
Karszenbaum, H.	37	Manacorda, A.	143
Kissner, S.	199	Manrique, J. M.	48, 112
Kunert, C.	200	Manzini, S.	35, 36
Kupczewski, M.	115	Marbán, L.	109
Kurdelas, R.	75	Marcías, M. L.	127
Kuz, V. A.	137	Marconi, A.	192
		Marcovecchio, J.	202
		Marello, D.	25
Lajud, N.	66, 166	Marguet, E. R.	29, 118, 196, 197
Lamuedra, L. D.	116, 158		
Larrea, D. D.	117	Mariano-Jelicich, R.	74
Lavirgen, S.	93	Marinho, C.	91, 128
Leccesse, P.	93	Marino, A. I.	116
Leder, C. V.	151	Marino, D.	165
Ledesma, P.	118, 196, 197	Marino, G.	178
		Márquez, F.	90, 144
León, J.	29, 196	Martin, M.	129
Liciotti, E.	95, 119	Martínez Román; N. R.	131, 132
Liebana, M. S.	160	Martínez, F. J.	131, 132
Lini, R.	104	Martínez, L. E.	146
Llamazares Vegh, S.	200	Martínez, M. V.	130
Lloyd Jones, R.	120	Martínez, R.	75
Loayza Salazar, L.	29	Martínez, S.	154
Lodovichi, M. V.	121	Mártire, D.	129
Longás M. M.	121, 122	Martori, R.	34
López Cazorla, A. C.	40	Martz, P.	109
López Van Oosterom, M. V.	145	Maruscak, N. A.	133
		Marzola, S.	95
López, A. M.	108	Masgoret, G.	114, 126
López, C. R.	46	Maure, A.	75
López, F. G.	160	Mazzon, C.	135, 202
López, M.	123	Mazzuca, M.	63, 147
López, R.	121	Meana, G.	93
López, S.	66, 166	Mendia, L. F.	136
Loydi, A.	151	Meyra, A. G.	137
Lui, E.	35, 36	Millán, A. G.	138
Luna, V.	61	Millán, M. B.	133
Luna; M. A.	203	Miscoria, S.	63, 147
Lupiano, M.	180	Molinari, L. J.	60
Lupo, M.	124	Mónaco, N.	139
		Montenegro, O.	109, 110

**II Jornadas Patagónicas de Biología, I Jornadas Patagónicas de Ciencias Ambientales y IV
Jornadas Estudiantiles de Ciencias Biológica – Trelew 2011**

Morando, M.	146	Pazos, G. E.	116, 131,
Morazzo, G.	175, 176		132, 158
Morelli, G.	154	Pantuso, F.	148
Moreno, H.	124	Pardiñas, U. F. J.	194
Moreno, P.	60	Parma, A.	123
Mormeneo, I.	140	Parra, L. A.	149
Moyano, E.	93	Pascual, M.	14
Mudryk, K.	165	Pasquini, N. M.	64
Muniain, C.	127	Pedroni, J.	115
		Pellegrini, C.	69, 70, 191,
			192
Nahuelhual, E.	141, 142	Pentreath, V.	102
Nass, Y.-	44	Peña, A.	174
Natale, G.	165	Pereyra, A. M.	150
Navarro, M. C.	50, 94, 95,	Pérez, A.	178
	119, 125,	Pérez, L.	178
	134, 143	Permuy, M.	165
Navone, G.	95, 125	Perna, P.	37
Negri, A.	72	Peter, G.	151, 190
Nievas, J. P.	92, 167	Peters, S.	129
Nocera, A. C.	144	Peverelli, M. C.	152
		Pezzullo, D.	143
		Pianciola, L.	143
Obholz, D.	87, 149	Pignolo, F.	93
Obregón Streitenberger, R.	186	Pilati, A.	161, 199
L.		Pío, G.	156
Obregón, M. M.	117	Piovan, M. J.	135, 153, 202
Ocon, C. S.	145		
Olave, M.	146	Ponce D.	109, 110
Olivera, L.	22,	Ponce, L.	140
Olivera, N.	85, 97, 98	Pratolongo, P.	135, 153, 202
Orellana, M. De Los Á.	165		
Oriani, B.	22	Pretti Stanco, V.	154
Orlandini, S.	34	Prieto, A. B.	155
Orlando, P.	66, 166		
Orozco, P. M.	160		
Orte, M.	33	Quagliano, A. J.	201
Ortega, L.	127	Quintero, R.	156
Ortiz, N.	180		
Ovejero, M. C.	63, 147		
		Racco, A.	157
		Rajnoch, M. G.	116, 158
Paccot, J. M.	165	Ramírez, F.	47
Paco, N.	21	Ramirez, M. F.	165
Padro, L.	174	Rauque, C. A.	57, 159
Pángaro, M.	101	Ré, M. E.	180
		Rebollo, M. E.	160

**II Jornadas Patagónicas de Biología, I Jornadas Patagónicas de Ciencias Ambientales y IV
Jornadas Estudiantiles de Ciencias Biológica – Trelew 2011**

Reinaudi, N.	175, 176	Sandón, L.	36
Repollo, R.	175	Santa Juliana, M. I.	177
Repp, E. Y.	161, 163	Santa, V.	139
Reucci, S.	59	Santillán, M. A.	160
Reyna Almandos, J.	33	Santinelli, N.	93
Ribeiro, P.	77	Sanzano, P.	93, 178, 179
Rigalli, A.	124	Saravia, J.	60
Ríos, I.	162	Sarra, N.	91
Risso, S.	63, 147	Sastre, A. V.	45, 178, 179
Rivero, P. S.	120	Sastre-Vázquez, P.	38
Roca, S.	62, 143	Scarabino, F.	127
Roca-Pérez, L.	140	Schenfeld, M.	148
Rocha, A. M.	163	Schmid, M.	71
Rodrigues Capítulo, A.	145	Schweigmann, N.	89
Rodríguez, E. G.	164	Schwerdt, C.	18
Rodríguez, G.	109, 110	Scolaro, J. A.	186, 188
Rodríguez, G.	93	Segundo, J. D.	79
Rodríguez, M.	47	Senatore, S. L.	181
Rodríguez, M. V.	116, 158	Sgarlatta, M. P.	182
Rodríguez, S.	47	Siliquini, O.	176
Rogers, W. J.	152	Silva, C.	75
Ronco, A.	165	Simonella, L.	115
Rosa, M. J.	139	Sites Jr., J.	146
Rosales, A.	115	Slimovich, L.	183
Rosso, J. J.	166	Smith, E.	19
Rostagno, C. M.	80, 167	Solis, J. M.	107
Rotman, A. D.	21, 168	Souto, M.	75
Ruiz, A. E.	136, 169, 184	Soutric, M. H.	184, 185
Ruiz, E. V.	170	Sterren, M. A.	171
Ruppel, S. A.	113	Storani, G.	47
		Stronati, M.	102
		Suarez, A.	100
Sabbatini, M. R.	51, 52, 121, 122	Tanzola, D.	18, 103, 187
Sacchetto, V.	33	Tappari, O. F.	188
Safenraiter, M. E.	171	Tardivo, S. A.	189
Sain, C. L.	162	Teisaire, E.	58
Salazar, P.	165	Temí, S.	159
Salgado, M.	101	Teta, P.	194
Salomón, R.	149, 156	Thomas, R.	93
Salvia, M.	37	Tombari, A. D.	157, 200
Sánchez Chopa, C.	76, 173	Torres Robles, S. S.	190, 203
Sánchez, A.	172	Torres Y.	109, 110
Sánchez, E.	63, 147	Torres, W. D. C.	60
Sánchez, T.	175, 176	Tourn, E.	49, 191, 192
Sánchez, V.	174	Trobbiani, G. A.	193

**II Jornadas Patagónicas de Biología, I Jornadas Patagónicas de Ciencias Ambientales y IV
Jornadas Estudiantiles de Ciencias Biológica – Trelew 2011**

Udrizar Sauthier, D. E.	55, 183, 194
Urrutia, J.	68
Uyua, N. M.	195
Valenzuela, F.	170, 201
Vallejo M.	29, 118, 196, 197
Vanlerberghe, C.	19
Varela, E. A.	104, 105
Varisco, M.	63
Varisco, R.	93
Velazquez Barloa, N.	80
Venerus, L.	90, 123, 193
Verissimo, C.	32
Videla, L.	167
Vigna, M.	121
Vignatti, A.	78, 79, 198, 199
Vilela, A.	111
Villiarco Vázquez, A. P.	200
Visich, J.	21
Walicki, V.	201
Willers, V.	45, 178
Wiltshire, K. H.	129
Yorio, P.	16
Zapperi, G.	135, 153, 202
Zeberio, J. M.	203
Zubillaga, E.	137
Zarraigoicoechea, G. J.	81, 204