XXV Reunión Argentina de Ecología

—

40 Años de la Asociación Argentina de Ecología

Libro de Resúmenes

Universidad Nacional de Luján

Luján, Buenos Aires, Argentina

24 al 28 de septiembre de 2012

Asociación Argentina de Ecología

Comisión Directiva

Presidente
Leonardo Galetto

Vicepresidente
Javier López de Casenave

Secretario
Carlos Urcelay

Secretaría de Actas
Víctor Cueto
Natalia Pérez Harguindeguy

Protesorera
Laura Yahdjian

Vocales
Lucas Enrico
Pablo Villagra
Gervasio Piñeiro

Vocales suplentes
Enrique Chaneton
Diego Gurvich

Revisores de cuentas
Titulares
Fernando Milesi
Juan Carlos Reboreda
David Bilenca

Suplentes
Rodrigo Pol
Guillermo Funes

XXV Reunión Argentina de Ecología

Comité Ejecutivo

Carlos Coviella
Universidad Nacional de Luján, INEDES

Adonis Giorgi
Universidad Nacional de Luján, CONICET, INEDES

Fernando Momo
Universidad Nacional de General Sarmiento, Universidad Nacional de Luján, INEDES

Comisión organizadora

María Andrea Casset
Universidad Nacional de Luján – INEDES

Nadia Codugnuello
Universidad Nacional de Luján – INEDES

Liliana Falco
Universidad Nacional de Luján – INEDES

María Eugenia García
Universidad Nacional de Luján – INEDES – Universidad Nacional de Lanús

A. Cecilia Gozzi
Universidad Nacional de Luján – INEDES

Leonardo Leggieri
Universidad Nacional de Luján – INEDES

Laura Rigacci
Universidad Nacional de Luján – INEDES

Rosana Sandler
Universidad Nacional de Luján – INEDES

Vivina Savino
Universidad Nacional de Luján – INEDES – CEPAVE, CONICET

Ricardo Castro Huerta
Universidad Nacional de Luján – INEDES

Andrés Duhour
Universidad Nacional de Luján – INEDES

Patricia Gantes
Universidad Nacional de Luján – INEDES

Loreta Giménez
Universidad Nacional de Luján – INEDES

M. Laura Guichón
Universidad Nacional de Luján – CONICET, INEDES

Leonardo Malacalza
Universidad Nacional de Luján – INEDES

María Riquelme
Universidad Nacional de Luján – INEDES, Universidad de Buenos Aires

Marina Santadino
Universidad Nacional de Luján – INEDES, Universidad de Buenos Aires

Libro de resúmenes

Diseño y edición:
Andrés Duhour

Colaboradores:
María Andrea Casset, Juan Debandi, Liliana Falco, Patricia Gantes, Loreta Giménez, Nahuel Lemos, Laura Rigacci, Rosana Sandler

Comité científico

Nancy Apóstolo
Universidad Nacional de Luján

Mónica Aulicino
Instituto Fitotécnico de Santa Catalina. UNLP

Mariela Borgnia
Universidad Nacional de Luján, INEDES

Gabriela L. Campana
Universidad Nacional de Luján, INEDES, Instituto Antártico Argentino

Humberto Luis Cappozzo
Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"

Paola Carrizo
Universidad de Buenos Aires

María Andrea Casset
Universidad Nacional de Luján, INEDES

Maria Fernanda Cingolani
Universidad Nacional de La Plata, CEPAVE. CONICET

Andres Duhour
Universidad Nacional de Luján, INEDES

Juan Corley
EEA INTA Bariloche

Carlos Coviella
Universidad Nacional de Luján, INEDES

Elena Craig
Universidad Nacional de Luján, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca

Cesar Di Cioco
Universidad Nacional de Luján, INEDES

Santiago Doyle
Universidad Nacional de General Sarmiento, Universidad Nacional de Luján

Liliana Falco
Universidad Nacional de Luján, INEDES

Claudia Feijoo
Universidad Nacional de Luján, INEDES

Lucrecia Ferrari
Universidad Nacional de Luján, INEDES

Patricia Gantes
Universidad Nacional de Luján, INEDES

M. Eugenia García
Universidad Nacional de Luján, INEDES

Adonis Giorgi
Universidad Nacional de Luján, CONICET, INEDES

Nancy Grecco
Universidad Nacional de La Plata, CEPAVE, CONICET

M. Laura Guichón
Universidad Nacional de Luján, INEDES, CONICET

Maria Gabriela Luna
Universidad Nacional de La Plata, CEPAVE. CONICET

Agostina Marano
Universidad Nacional de La Plata. Instituto de Botánica Spegazzini

Marcelo Massobrio
Universidad Nacional de Buenos Aires

Fernando Milesi
Universidad de Buenos Aires, CONICET

Fernando Momo
Universidad Nacional de General Sarmiento, Universidad Nacional de Luján, INEDES

Susana Pistorale
Universidad Nacional de Luján, Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires

M. Constanza Ranieri
Universidad Nacional de Luján, INEDES

Raúl Righini
Universidad Nacional de Luján, INEDES

María B. Riquelme
Universidad Nacional de Luján, INEDES, Universidad de Buenos Aires

Margarita Rocca
Universidad Nacional de La Plata, CEPAVE. CONICET

Constantina Rodríguez
Universidad Nacional de Luján

César Rodriguez-Saona
Rutgers University, New Jersey, USA

Juan José Rosso
Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, IIMyC, CONCICET–UNMDP

Aníbal Sanchez Caro
Universidad Nacional de Luján, INEDES

Rosana Sandler
Universidad Nacional de Luján, INEDES

Marina Santadino
Universidad Nacional de Luján, INEDES, Universidad de Buenos Aires

Leonardo Saravia
Universidad Nacional de General Sarmiento

Vivina Savino
Universidad Nacional de Luján, INEDES

Marcela Schneider
Universidad Nacional de La Plata, CEPAVE, CONICET

Elda Tancredi
Universidad Nacional de Luján

Ana Torremorell
Universidad Nacional de Luján, INEDES

Juan Ignacio Túnez
Grupo de Estudios en Ecología de Mamíferos, Universidad Nacional de Luján, CONICET

Claudio Tuis
Universidad Nacional de Luján

Bibiana Vilá
Universidad Nacional de Luján, MINCyT

LOS PRIMEROS 40 AÑOS DE ASAE CELEBRADOS DURANTE LA XXV EDICIÓN DE LA RAE

Leonardo Galetto
Presidente de AsAE

Los aniversarios, por sí, promueven la elaboración de balances. Pero además, estamos festejando los primeros 40 años, estamos conmemorando XXV ediciones de una RAE. Estos números redondos nos invitan a realizar algunas reflexiones y redefinir rumbos. Esta reunión es una linda oportunidad para analizar el espíritu y los mandatos que dieron origen a AsAE, examinando lo que hicimos y discutiendo entre todos hacia dónde vamos.

En 1972 nacía la Asociación Argentina de Ecología mediante una declaración, la que luego se formalizaba a través de los Estatutos fundacionales que le daba personería jurídica el 23 de noviembre de 1973. Allí se indicaba que AsAE tiene "la finalidad de estimular y promover la investigación, favorecer la enseñanza y auspiciar la divulgación de conocimientos en ecología, contribuyendo a la ciencia y la cultura del país, a la vez que a la protección de su patrimonio natural" (Art. 2). Para ello, en aquel inicio de actividades, se establecieron las siguientes tareas: "a) promover la formación de una conciencia social ecológica que lleve al hombre a considerarse como un elemento integrante del ecosistema; b) realizar, promover o auspiciar comunicaciones, simposios, coloquios y congresos científicos en el campo de la ecología pura y aplicada, propiciando publicaciones periódicas sobre el tema; c) auspiciar la enseñanza de la ecología en todos sus niveles, incluyendo el dictado de cursos de postgrado, tendiendo a la formación de ecólogos en número adecuado a las necesidades del país; d) incrementar y perfeccionar la investigación ecológica y procurar las vías conducentes a la mejor utilización de sus resultados; e) actuar ante los poderes públicos en procura del desarrollo de una política ecológica intensa y coherente; f) insistir frente a esos poderes públicos en la necesidad de obtener asesoramiento ecológico antes de fijar las pautas de planificación que afecten a los recursos naturales; g) promover el dictado de leyes y disposiciones que basadas en los conocimientos ecológicos indispensables, conduzcan a la mejor conservación del patrimonio natural; h) establecer relaciones con entidades similares del país y del extranjero; i) formar una biblioteca que se relacione con los fines de la Asociación y/o promover la adecuada dotación de las bibliotecas correspondientes, y al mejoramiento, por todos los medios posibles, de los servicios de información científica básicos; j) efectuar o promover campañas, excursiones y viajes con fines de estudio." (Art. 3).

La comunidad de ecólogos de nuestro país ha desarrollado las primeras cuatro tareas (a-d) con un gran entusiasmo, solvencia, intensidad y regularidad. Esta RAE constituye una excelente prueba del continuo crecimiento de la ecología en nuestro país, materializada en las distintas actividades y trabajos presentados por investigadores, docentes, estudiantes de grado y postgrado. Por otro lado, Ecología Austral ya publica regularmente tres números por año, con una muy buena calidad en las investigaciones desarrolladas en temas de gran interés regional, además de incluirse interesantes artículos que permiten debatir distintos puntos de vista sobre variados temas de interés para los ecólogos, así como ayudas didácticas y revisiones. La Agenda Mensual Electrónica de Noticias de Ecología (AMEN) llega mensualmente a más de 5000 suscriptos de todo el mundo, anunciándo oportunidades de financiamiento, pasantías, becas de formación, publicaciones, reuniones, congresos, entre otras muchas informaciones de gran interés. Las siguientes tres tareas has sido postergadas o bien poco desarrolladas en relación a las mencionadas anteriormente. Las razones seguramente son múltiples y complejas, aunque se ha discutido en muchas oportunidades como impulsar acciones para cumplir con estos objetivos de AsAE. En los últimos cinco años, los socios han retomado con fuerza la necesidad de pensar e iniciar acciones para poder cumplir con estos objetivos. Se pudo conformar una comisión para analizar distintos temas ambientales (CATA) y producir documentos que permitan llegar con la opinión de los ecólogos a los tomadores de decisiones en nuestro país. Fue una primera experiencia que nos ha dejado muchas enseñanzas que debemos capitalizar para seguir adelante con estas tareas aún insuficientemente promovidas. Por otro lado, en los últimos años AsAE ha sido convocada para proponer representantes en distintas comisiones del gobierno nacional sobre biotecnología y biodiversidad, lo cual indica el prestigio alcanzado por nuestra asociación.

Las últimas tres tareas (h-j) han sido desarrolladas también, destacándose sin dudas la posibilidad de organizar reuniones conjuntas con SOCECOL. La interacción con los ecólogos chilenos ha resultado extremadamente enriquecedora y productiva. Esto nos ha entusiasmado de tal manera que es altamente probable que el año venidero participemos en la organización de la primera reunión trinacional de ecología junto a los ecólogos chilenos y brasileros.

Muchas personas durante estos primeros 40 años han colaborado en el crecimiento de AsAE, de Ecología Austral y de la AMEN. Muchísimas instituciones y personas han ayudado en la organización de nuestras primeras 25 ediciones de las Reuniones Argentinas de Ecología y de las cuatro Reuniones Binacionales de Ecología (AsAE-SOCECOL). Tenemos muchísimos motivos para conmemorar y realizar merecidos homenajes durante esta RAE, por lo que seguramente será un encuentro muy especial.

Agradezco en nombre de la CD de AsAE a todos los que han colaborado y a los que siguen esforzándose diariamente para el fortalecimiento de nuestra asociación y también, muy especialmente, a todos los miembros de la CO local por organizar este exitoso encuentro.

XXV Reunión Argentina de Ecología

Anoche tuvimos un sueño.

Aunque ese sueño de apenas anoche tiene ya 40 años, este aniversario 25 de las Reuniones Argentinas de Ecología es la continuación de aquel sueño, iniciado en 1972, cuando el mundo y Argentina despertaban a la necesidad imperiosa de enfrentar el deterioro ambiental.

Cuando un grupo de docentes e investigadores dedicados a la ecología se reunieron en Vaquerías en 1972 para constituir la AsAE, estaban teniendo ese sueño del que somos hoy los continuadores, dando el paso inicial que nos trae a este 25 Aniversario.

Ese año de 1972, se reunía en Estocolmo la Primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Ambiente Humano, la que marcó un claro punto de inflexión en el desarrollo e implementación de políticas relacionadas con el ambiente. Veinte años después la Conferencia se volvió a reunir en 1992, esta vez en Río de Janeiro y allí estuvieron presentes los ecólogos Argentinos, como lo estuvieron nuevamente en Johannesburgo en 2002. Y en este 2012, las Cumbres de la Tierra cumplieron 40 años que festejaron en la Conferencia Rio+20, nuevamente en Rio de Janeiro. Esos 40 son los mismos años que cumple nuestra AsAE y que hoy festejamos aquí.

Mientras el acto fundacional de las Cumbres de la Tierra ocurría en Suecia en 1972, en Argentina se daban los primeros pasos para la constitución de nuestra Asociación, que tuvo su Primera RAE en Vaquerías, Córdoba ese año, la cual culminó con la creación de la AsAE y la declaración fundacional de Vaquerías.

Nuestra Asociación ha crecido durante estos años, lo mismo que sus Reuniones. Con 480 participantes registrados, casi 490 trabajos presentados, 14 Simposios y Talleres con 85 participantes y 5 conferencias especiales, esta XXV Reunión Argentina de Ecología es testigo de este crecimiento.

Desde el Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable de la Universidad Nacional de Luján es un orgullo el haber podido participar en la organización de este evento que esperamos este a la altura de aquel sueño iniciado en Vaquerías hace apenas 40 años y que sabemos seguirá creciendo en manos de los que vienen detrás, muchos de los cuales están ya presentes hoy aquí, en pos de ese mismo sueño.

Bienvenidos a la XXV RAE.

Comisión Organizadora
XXV RAE
Luján, 24 de Setiembre de 2012

Índice general

Conferencias **1**

Exposiciones orales **7**
Agroecosistemas 8
Biogeografía 25
Ecología del Comportamiento 28
Comunidades 33
Conservación y Manejo 55
Ecofisiología y Ecotoxicología 73
Ecología Teórica 76
Ecología Urbana 84
Ecología y Educación 85
Ecosistemas 88
Interacción Planta-Animal 105
Poblaciones 118

Exposiciones en panel **123**
Agroecosistemas 124
Biogeografía 188
Ecología del Comportamiento 190
Comunidades 206
Conservación y Manejo 282
Ecofisiología y Ecotoxicología 349
Ecología Teórica 374
Ecología Urbana 376

Ecología y Educación 388
Ecosistemas 395
Interacción Planta-Animal 423
Poblaciones 461

Simposios y Talleres **493**
Articulación de patrones y procesos 494
Invasiones en la Patagonia 498
Redes de interacción planta-animal 507
Ecosistemas áridos-semiáridos 514
Microorganismos simbiontes 523
Agroecología 529
El futuro de los sistemas de producción agropecuaria 535
Percepción y conocimiento de la biodiversidad 540
Restauración de ecosistemas en Argentina 550
Aves marinas antárticas 565
Problemática ambiental: Papel de la AsAE 570
Heterodoxia económica y cuestión ecológica 574
Agricultura familiar y uso sustentable de los recursos 577
Simposio - Taller CABYS (MINCYTIP) 582

Índice de autores **587**
Índice de Autores 588

Índice de Palabras clave **606**
Índice de Palabras clave 607

Conferencias

CAMBIOS ADVECTIVOS EN LA CALIDAD DEL AGUA Y EN LA DINÁMICA DEL PLANCTON EN EMBALSES: UN EJEMPLO DE CADENA TRÓFICA ESPACIAL

Armengol, Joan[1,*]
[1]Dinámica Fluvial e Ingeniería Hidrológica (FLUMEN). Departamento de Ecología. Facultad de Biología. Universidad de Barcelona. Av. Diagonal, 645. 08028-Barcelona, España.
[*]jarmengol@ub.edu

El patrón anual de circulación del río Ter en Sau es el resultado del desajuste entre las temperaturas del agua del río y del agua superficial del embalse. En una primera fase se ha analizado una serie de 15 años de datos mensuales consistentes en perfiles verticales de temperatura y la temperatura del agua del río. Este primer estudio ha permitido establecer tres tipos de circulación del río dentro de Sau: profunda en invierno, superficial al inicio de la primavera e intermedia durante el resto del año. Este patrón teórico ha sido posteriormente comprobado a partir de la comparación entre la temperatura y conductividad del embalse y del río. En definitiva se ha utilizado la conductividad como un trazador que permite caracterizar masas de agua bien diferenciadas dentro del embalse. Más recientemente se han hecho comprobaciones adicionales con correntímetros ADCM, que han permitido establecer de forma definitiva este modelo de circulación. Según este esquema de circulación, una de las zonas de Sau de mayor interés para su estudio ecológico del embalse es el punto de hundimiento, es decir, el punto en el que el río al penetrar en el embalse presenta inestabilidad en la flotación y se hunde para alcanzar el nivel que le corresponde por su densidad. El cálculo de este punto es de especial interés ya que en él una parte del agua, la materia orgánica disuelta y los nutrientes que lleva el río son inyectados en el epilimnion del embalse. A partir de este punto se inicia una sucesión espacial en el que los diferentes grupos planctónicos van modificando la composición del agua junto con las comunidades planctónicas. En esta presentación se muestran cómo va variando espacialmente la estructura de las comunidades planctónicas en función de los cambios de la composición química del agua. El resultados muestra en qué condiciones se forman gradientes químicos y tróficos, así como los factores determinantes en su formación. Los datos obtenidos permiten ver que con el embalse en plena capacidad la parte posterior funciona como un bucle microbiano que degrada materia orgánica, mientras que la mitad anterior funciona según un esquema de cadena trófica convencional. Como que no siempre se pueden encontrar gradientes plenamente establecidos al final de este trabajo se analizan las causas que pueden alterar el funcionamiento del embalse según el esquema que se ha explicado.

LOS GELES MARINOS Y EL CICLO DE CARBONO EN EL OCÉANO: ¿UN NUEVO PARADIGMA EN ECOLOGÍA MARINA?

Ferreyra, Gustavo A.[1]
[1]Institut des sciences de la mer de Rimouski (ISMER, Québec, Canada)

Aproximadamente el 30 % del CO_2 atmosférico tanto de origen natural como antrópico ha sido transferido al océano, el cual es el principal reservorio de carbono del planeta, mediante procesos físicos, químicos y biológicos. La contribución biológica a esta transferencia, denominada "bomba biológica" (BB), juega un rol central en el ciclo del carbono marino, controlando asimismo la cantidad del CO_2 presente en el reservorio atmosférico. La BB es definida como una serie de procesos mediante los cuales el CO_2 es transformado en materia orgánica particulada a través del mecanismo de fotosíntesis y su exportación por sedimentación e inmovilización en fondo del océano (directamente a través de células muertas e indirectamente por sedimentación de pellets fecales del zooplancton). En los años 90 se descubrió un nuevo tipo de partículas de tamaño superior al micrón que forman parte activa de la BB y cuyo estudio ha adquirido recientementegran interés, denominadas partículas exopoliméricas transparentes (PET). Estas partículas provienen de la secreción de polisacáridos ácidos por parte del fitoplancton y las bacterias, los cuales se agregan para formar partículas sub-microcrométricas (carbono orgánico coloidal) por efectos mecánicos en la columna de agua y ulteriormente geles, las PET. La importancia de este tipo de partículas radica en que las mismas influencian el bombeo biológico de carbono hacia el océano interior, pero en este caso modificando las interacciones tróficas dentro de la comunidad planctónica (la llamada "red trófica por agregación"). Durante mi conferencia analizaré los detalles de estos procesos y presentaré algunos resultados de las investigaciones de mi laboratorio. Por último, plantearé una serie de hipótesis acerca de la influencia directa e indirecta del cambio climático global (temperatura, acidificación, radiación ultravioleta) sobre la dinámica de este tipo de comunidad y los geles marinos, así como su rol en los flujos de carbono dentro de escenarios presentes y futuros.

¿EN QUÉ SE PARECEN UNA ABEJA, UN HONGO Y UNA ANÉMONA? – SOBRE LA COOPERACIÓN CONDICIONAL EN MUTUALISTAS

Hernandez, M. J.[1,*]
[1]Laboratorio de Evolución y Ecología Teórica, Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
[*]mariaj.hernandez@ciens.ucv.ve; chepina@gmail.com

La abeja adulta beneficia a la planta con la polinización, pero sus larvas se alimentan de los frutos producidos. En las micorrizas, los hongos transfieren fósforo del suelo a la planta, la planta a cambio transfiere parte de sus compuestos de carbono al hongo. Las anémonas sirven de camuflaje a cangrejos protegiéndolos de sus depredadores, pero también pueden entorpecer su movilidad o dañar su superficie. La base intrínseca de una interacción de cooperación mutua entre especies es que cada especie retribuya con beneficios los beneficios recibidos de la otra; sin embargo, para cada una la producción de beneficios involucra costos. El balance neto de los costos y beneficios para cada especie definen si una especie en un ambiente determinado está siendo mutualista o más bien parásita de la otra. El concepto de estas posibles variaciones en la naturaleza de las interacciones entre especies se ha formalizado en modelos teóricos permitiendo el estudio de estas dinámicas, y de las transiciones entre roles. Esto se ha introducido principalmente bajo dos marcos conceptuales: (i) el balance de costos y beneficios para una especie dependen de la densidad de la otra, de manera que el efecto neto sobre su tasa de crecimiento poblacional puede ser de aumento o de disminución, dependiendo de las condiciones ambientales; (ii) cada una de las especies puede ser considerada simultáneamente como recurso y como consumidor de la otra, el balance neto de estas respuestas funcionales define el tipo de interacción resultante.

COEVOLUCIÓN ENTRE PARÁSITOS DE CRÍA Y SUS HOSPEDADORES

Reboreda, Juan Carlos[1]
[1]Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires

Los parásitos de cría interespecíficos ponen sus huevos en nidos de otras especies (hospedadores) que proveen la totalidad del cuidado parental. Este comportamiento reduce el éxito reproductivo de los hospedadores, favoreciendo la evolución de defensas antiparasitarias. A su vez, estas defensas favorecen nuevas adaptaciones al parasitismo, lo que resulta en un proceso coevolutivo. El parasitismo de cría interespecífico ha evolucionado en insectos, peces y aves. En este último grupo está presente en el 1 % de las especies actuales. En esta presentación se describen las principales adaptaciones comportamentales al parasitismo de cría interespecífico en aves y, en particular, en aves del género Molothrus. Este grupo incluye parásitos especialistas que utilizan mayormente un hospedador y generalistas que utilizan muchos hospedadores. Se analizan los comportamientos utilizados por parásitos especialistas y generalistas en la búsqueda de nidos, reconocimiento de hospedadores y sincronización del parasitismo con la puesta del hospedador, así como las reglas que utilizan las hembras parásitas para decidir si parasitan o no un determinado nido y cuántos huevos del hospedador destruyen durante el evento de parasitismo. Además se analiza la variabilidad de algunos de estos comportamientos cuando los parásitos utilizan distintos hospedadores. Finalmente se analizan las distintas líneas de defensa antiparasitarias que presentan los hospedadores, desde la protección del nido hasta la discriminación entre pichones propios y ajenos, y las respuestas coevolutivas que dichas defensas seleccionaron en los parásitos.

20 AÑOS DE INVESTIGACIONES SOBRE EL FITOPLANCTON ANTÁRTICO: ¿QUÉ HEMOS APRENDIDO?

Schloss, Irene[1]
[1]Insituto Antártico Argentino, Departamento de Coordinación Científica - Cerrito 1248 - (C1010AAZ) Capital Federal, Argentina. Institut des sciences de la mer de Rimouski, 310, Allée des Ursulines, G5L3A1, Rimouski, Quebec, Canada.

El oeste de la Península Antártica es una de las regiones más afectadas por el cambio climático global del planeta. El aumento de la temperatura del aire modifica la dinámica de los hielos, tanto marinos como continentales. El derretimiento glaciario aporta grandes cantidades de agua dulce a las regiones marinas costeras, arrastrando material particulado terrígeno hacia el mar, lo que a su vez modifica las condiciones de penetración de la luz para la fotosíntesis del plancton en la columna de agua. Desde 1991, el Instituto Antártico Argentino estudia las condiciones físico-químicas del agua en relación con la dinámica del fitoplancton marino en Caleta Potter (Isla 25 de mayo, Shetlands del Sur). Dichos trabajos no muestran una correlación significativa entre el aumento de la temperatura del mar y la abundancia del fitoplancton, en general muy baja debido a las condiciones físicas de mezcla turbulenta e iluminación. Sin embargo, cuando estas condiciones fueron adecuadas, tal como ocurrió en enero de 2010, que fue además el mes del verano más frío de todo el período analizado, una gran floración de diatomeas planctónicas fue observada en el área por primera vez en 20 años. Por otro lado, estudios experimentales demostraron que existe un efecto negativo de la disminución de la salinidad sobre el fitoplancton. Pese a tratarse de una zona costera de aguas someras, nuestros resultados presentan buena correlación con fenómenos climáticos de escala mayor, tales como el Modo Anular del Sur (Southern Anular Mode, SAM) y la oscilación sur del fenómeno de El Niño (ENSO). Los resultados obtenidos se comparan con los de dos otras zonas en el oeste de la Península Antártica que también cuentan con largas series de datos. Este tipo de estudios destaca la importancia de las investigaciones a largo plazo en zonas sensibles al cambio climático.

Exposiciones orales

Agroecosistemas

CONTROL DE MALEZAS POR ÑANDÚES (*RHEA AMERICANA*) EN CULTIVOS AGRÍCOLAS

Bernad, L.[1,*]; Maceira, N. O.[1]; Cid, M. S.[2]
[1]INTA-EEA Balcarce [2]Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata.
[*]lbernad@balcarce.inta.gov.ar

En zonas agrícolas y agro-ganaderas los ñandúes (*Rhea americana*) son percibidos como una especie problema que compite con el ganado por el forraje y una amenaza para los cultivos. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto del pastoreo de los ñandúes sobre la estructura de la comunidad de malezas en parcelas de cultivos de maíz y girasol en términos de cobertura y biomasa, así como el grado de control logrado para cada una de estas variables en relación a parcelas Testigo. El estudio se realizó desde la siembra de los cultivos (noviembre 2008) hasta su madurez fisiológica (marzo 2009), en un criadero de ñandúes de la localidad de Balcarce. Se emplearon 2 cultivos (maíz y girasol), 2 tratamientos (Pastoreo con ñandúes y Testigo) y 3 repeticiones. El tamaño de las parcelas Testigo fue de 5 × 20 m y el de las de Pastoreo de 10 × 20 m. El pastoreo se realizó en pulsos de 4 h, con 6 ñandúes por parcela cada 2 días. La cobertura se estimó cada 15 días sobre 5 transectas fijas ubicadas en los entresurcos de los cultivos, empleando agujas verticales. La biomasa se midió una única vez al final del ensayo por cortes al ras del suelo. Los datos de cobertura, biomasa y su control se analizaron por ANVA ($\alpha = 0,05$) con un modelo de parcelas subdivididas en el tiempo, con cultivo como parcela principal y tratamiento como subparcela. En el análisis de los datos de biomasa y su control no se consideró el tiempo. Las diferencias entre medias se estimaron por prueba de Tukey. Los resultados mostraron que el pastoreo de ñandúes ejerció un control parcial y similar de las malezas en ambos cultivos, ocasionando una reducción de 7 % en su cobertura y de 32 % en su biomasa final.

Palabras clave: ñandú común, cobertura, biomasa.

FACTORES CONDICIONANTES DE LA GERMINACIÓN EN UNA ESPECIE NATIVA DE LA COMUNIDAD HALOMÓRFICA DEL PASTIZAL NATURAL DE LA PAMPA DEPRIMIDA; *CHLORIS BERROI*

Bolaños, V. R. A.[1]; Vecchio, M. C.[1]
[1]Curso de Forrajicultura y Praticultura. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP.
[*]victorarielbolaos@gmail.com

En la Pampa Deprimida, el pastizal natural es el recurso forrajero principal, y proveedor de bienes y servicios tangibles e intangibles. En los últimos años, y como consecuencia del manejo, la heterogeneidad, principal y valiosa característica se ha visto perjudicada al perder valiosas especies; tal es el caso de *Chloris berroi*: nativa, de buen valor forrajero, presente en el estrato herbáceo de la estepa de halófitas del pastizal natural del Norte de la Depresión del Salado. Generar información que permita entender la biología y fisiología de las especies nativas y/o naturalizadas, es fundamental para: 1) la formulación de tecnologías de manejo sustentable en el uso de dicho recurso y; 2) establecer estrategias de domesticación y/o propagación de éstas especies. El proceso germinativo es un aspecto central para ello, por esto decidimos estudiar bajo condiciones controladas de laboratorio: 1) cómo la presencia de inhibidores en las glumas, la temperatura y la luz afectan la germinación de *Chloris berroi*; y 2) evaluar dichas respuestas en el transcurso del tiempo, hasta alcanzar la semilla un año de edad. La alternancia de 20–30 °C: fue suficiente para activar el proceso germinativo, no la de 20–25 °C; las semillas puestas en oscuridad: no germinaron; las semillas que tenían un año de edad: fueron indiferentes al tratamiento de remoción de glumas; no así las que tenían dos meses: quienes germinaron únicamente si fueron previamente removidas. Posiblemente, el efecto inhibitorio temporal de las glumas que recubren la semilla de *Chloris berroi*, cumpliría el rol ecológico de darle una suerte de dormancia que, conjuntamente a factores ambientales, condicionan el período del año para su germinación que garantice la máxima supervivencia de individuos. Por otro lado, sus requerimientos en luz, podrían ser clave al entendimiento de su presencia o ausencia bajo las distintas condiciones de pastoreo y estados estructurales del pastizal.

Palabras clave: estepa de halófitas, semilla, requerimientos ecológicos.

CAMBIOS EN EL ALMACENAMIENTO DE CARBONO Y LOS PRINCIPALES NUTRIENTES EN LOS HUMEDALES DRENADOS Y FORESTADOS DEL BAJO DELTA DEL RÍO PARANÁ

Ceballos, D. S.[1,*]; Frangi, J. L.[2]; Jobbágy, E. G.[3]
[1]Estación Experimental Agropecuaria Delta del Paraná, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA); provincia de Buenos Aires, Argentina, [2]Laboratorio de Investigaciones de Sistemas Ecológicos y Ambientales (LISEA), Universidad Nacional de La Plata, Argentina, [3]Grupo de Estudios Ambientales, IMASL-CONICET y Universidad Nacional de San Luis.
[*]dceballos@correo.inta.gov.ar

Los humedales del Delta del Paraná constituyen el segundo ecosistema en Argentina con mayor provisión de servicios ecosistémicos, sin embargo el drenaje de los suelos, la construcción de diques y forestación son el manejo y uso más generalizado de estos ecosistemas, generando cambios en las funciones hidrológicas y biogeoquímicas y por ende en los servicios que estos ofrecen. Nosotros exploramos los efectos de esta intervención sobre el almacenamiento de carbono, nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y magnesio en el ecosistema. Se identificaron y seleccionaron tres sitios con pares de parcelas, similares en su posición en el paisaje y en los tipos de suelos, de pastizales anegadizos y de plantaciones de álamos (12, 17 y 19 años) con suelos drenados. A partir del muestreo de suelos y vegetación estimamos que las forestaciones acumularon más carbono y nutrientes en la biomasa aérea y menos en broza y raíces respecto de los pastizales. El balance final fue neutro para carbono y nitrógeno y negativo para fósforo ($-0{,}7$ Mg ha^{-1}) con pérdidas en los estratos profundos de suelo. Para el calcio, potasio y magnesio las ganancias en el suelo profundo, posiblemente asociadas a los cambios en el balance hídrico (mayor consumo freático, menor aporte superficial), determinaron balances positivos. Adicionalmente, la relación N/P en hojas de pastos y álamos (7 vs. 18) indicó que el cambio de condiciones hidrológicas transforma un sistema con menor disponibilidad de nitrógeno (Humedal) a otro con menor disponibilidad de fósforo (Forestación). En poco más de una década el drenaje, endicamiento y forestación de pastizales anegadizos redistribuyó el almacenamiento de carbono y nitrógeno sin afectar su magnitud, cambió las limitaciones nutricionales, y generó cambios físicos y químicos en los suelos. Estas modificaciones pueden acentuarse en plazos más largos influenciando la productividad y los servicios ecosistémicos del humedal.

Palabras clave: delta del Paraná, humedales, drenaje.

PARTICIÓN DE LA EVAPOTRANSPIRACIÓN Y BALANCE HÍDRICO PARA ECOSISTEMAS SEMIÁRIDOS DE SAN LUIS (ARGENTINA): UNA SIMULACIÓN

Correa-Tedesco, G.[1,*]; Jobbágy, E. G.[2]; Fernández, R. J.[1]
[1]Instituto de Investigaciones Fisiológicas y Ecológicas vinculadas a la Agricultura (IFEVA)-CONICET, Cátedra de Ecología. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, [2]IMASL-CONICET-GEA.
[*]guillecorrea@agro.uba.ar

En el oeste de San Luis (Argentina), las áreas de bosques secos están siendo reemplazadas por áreas de actividad agrícola-ganadera, eliminando total o parcialmente la biomasa leñosa. La partición de la evapotranspiración en sus componentes (evaporación y transpiración) y el movimiento de agua en el perfil de suelo en cada tipo de ecosistema (pastizal vs. bosques) evalúa cual es el rol de la vegetación en el control del balance hidrológico. Una simulación fue realizada utilizando el modelo DINAQUA modificado para las condiciones de pastizal de San Luis, con diferentes cantidades de biomasa máxima (25 g m^{-2} a 97 g m^{-2}) y duración de la misma (Máxima duración: septiembre a julio, mínima: de noviembre a mayo). Para una simulación de cuatro años en un pastizal con precipitaciones entre 0–32 % menores al promedio anual, los resultados indican un mayor efecto sobre T/ET de la biomasa máxima por sobre la duración de la biomasa. La variación interanual de T/ET es mayor a medida que aumenta tanto la biomasa máxima como la duración, sin embargo existe un fuerte aumento de la variabilidad cuando la biomasa máxima pasa de niveles mínimos a intermedios. Aumentos de T/ET del alrededor del 40 % en situaciones de máxima biomasa simulada (i.e. 97 g m^{-2}) están fuertemente asociados a la cantidad precipitaciones con eventos > 30–35 mm, al contrario, a mínimos niveles de biomasa simulada (i.e. 25 g m^{-2}) T/ET no varía según la cantidad de esta clase de eventos. En el rango de precipitaciones de las simulaciones, el drenaje fue nulo para profundidades mayores a 110 cm; sin embargo, cuando el pico de biomasa fue mínimo la recarga alcanzó valores de 2–6 mm $año^{-1}$ a profundidades mayores a 80 cm según la duración de biomasa.

Palabras clave: evapotranspiración, bosque seco, pastizal.

DINÁMICA DE CARBONO EN CULTIVOS DE SOJA: ¿INFLUYEN LOS VECINOS?

D'Acunto, L.[1,*]; Semmartin, M.[1]; Ghersa, C. M.[1]
[1]IFEVA, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires (UBA), CONICET, Argentina.
[*]dacunto@agro.uba.ar

La intensificación del uso de la tierra modificó la estructura y el funcionamiento de los agroecosistemas. En la Pampa Ondulada se estima que los suelos han perdido un 15 % del carbono original. La conservación de parches no disturbados podría compensar la pérdida de los lotes cultivados vecinos. Estudiamos la dinámica del carbono en la interfase cultivo-borde en lotes de soja vecinos a uno de tres tipos de borde (leñoso, herbáceo perenne y cultivo anual). En los tres tipos de interfase establecimos estaciones de muestreo a lo largo de dos transectas perpendiculares al borde. Se evaluó el contenido de mantillo, de carbono del suelo (total y liviano), de nitrógeno total del suelo, el rendimiento del cultivo y las tasas de descomposición de tres residuos distintos: del borde, soja y maíz. Los bordes leñosos se diferenciaron de los otros bordes por un mayor contenido de mantillo, carbono y nitrógeno del suelo. El valor de estas variables disminuyó progresivamente desde el centro del borde hacia el centro del lote. Sin embargo, cuando analizamos estos mismos parámetros dentro de los lotes de soja correspondientes a cada tipo de borde, no encontramos diferencias, como tampoco en el rendimiento del cultivo. El residuo del borde leñoso mostró los menores valores de descomposición y no varió entre sitios (borde y lote). La descomposición de los sustratos comunes (soja y maíz) tampoco presentó diferencias entre borde y lote para ninguna de las tres interfases. Estos resultados sugieren que solo los bordes con vegetación leñosa podrían constituir reservorios de carbono del sistema que compensen la pérdida de los lotes cultivados vecinos sin que este efecto se refleje en el rendimiento del cultivo ni en la descomposición de los residuos.

Palabras clave: carbono, descomposición, agroecosistemas.

MÉTODOS DE ANÁLISIS COMPLEMENTARIOS PARA MAXIMIZAR LA INFORMACIÓN OBTENIDA SOBRE LA DIVERSIDAD FUNCIONAL DE COMUNIDADES MICROBIANAS RIZOSFÉRICAS

Di Salvo, L. P.[1,*]; Carlino, M. E.[1]; Cellucci, G. C.[1]; García de Salamone, I. E.[1]
[1]Cátedra de Microbiología Agrícola, Facultad de Agronomía, UBA. Av. San Martín 4453 CABA.
[*]disalvol@agro.uba.ar

Prácticas como la aplicación de inoculantes y fertilizantes son cada vez más frecuentes en cultivos extensivos. Sin embargo, sus efectos sobre las comunidades microbianas (CM) en condiciones de campo no son completamente conocidos. Los perfiles de utilización de fuentes carbonadas (CLPP, en inglés) constituyen una herramienta valiosa para el estudio de la diversidad funcional de las CM. En general, el procesamiento de la información generada por los CLPP ha sido focalizado en el análisis multivariado de componentes principales (ACP). El objetivo del presente trabajo fue explorar tres métodos de análisis de datos para maximizar la obtención de información sobre la diversidad funcional microbiana a partir de un mismo conjunto de datos de CLPP. Se condujo un ensayo factorial de maíz en Pehuajó (BA) con tres niveles de fertilización nitrogenada y cinco tipos de inoculación con rizobacterias. Se tomaron muestras rizosféricas en dos estadíos del cultivo. Se realizaron diluciones seriadas y se evaluaron los CLPP utilizando microplacas preparadas en el laboratorio con 23 fuentes carbonadas diferentes. Los valores de absorbancia a 590 nm se evaluaron mediante tres métodos. Estos fueron: ACP, análisis discriminante (AD) y anova con análisis de medias de los valores del Índice de Diversidad de Shannon-Weaver (H). El ACP mostró diferencias en la funcionalidad de las CM rizosféricas asociadas a la heterogeneidad espacial y no a los diferentes tratamientos. Por el contrario, el AD mostró diferencias asociadas a los diferentes tratamientos de inoculación y fertilización aplicados, variando también en función de la etapa del cultivo. Finalmente, el análisis de H, índice de diversidad ampliamente utilizado en ecología, no mostró diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$). Conclusiones complementarias sobre la diversidad funcional de CM rizosféricas pueden ser obtenidas mediante la aplicación de diferentes métodos de análisis a un mismo conjunto de datos de CLPP.

Palabras clave: CLPP; análisis multivariado; índice de Shannon-Weaver.

INFLUENCIA FREÁTICA EN MAÍZ: INTERACCIONES CON LA FECHA DE SIEMBRA Y LAS CONDICIONES HÍDRICAS

Florio, E. L.[1,*]; Nosetto, M. D.[1]
[1]Grupo de Estudios Ambientales. IMASL. Universidad Nacional de San Luis & CONICET, San Luis, Argentina.
[*]florio@agro.uba.ar

En gran parte de la Región Pampeana la napa suele encontrarse cercana a la superficie afectando la productividad de los cultivos. Esos efectos dependen en especial de la profundidad de la napa y de las características meteorológicas de la campaña. En este trabajo evaluamos la influencia de la profundidad de napa sobre el rendimiento y la radiación interceptada en lotes de maíz de siembra temprana y tardía y su interacción con las condiciones hídricas del ciclo. Para esto analizamos la relación entre profundidad de napa y rendimiento ($n = 35$) en 13 lotes ubicados al sur de Córdoba durante 7 campañas (2004-2011). Además, se utilizó el índice EVI del sensor MODIS como indicador de la radiación interceptada por el cultivo. Se observó que las áreas con napa entre 1,5-2,5 m de profundidad tuvieron rendimientos máximos (11 t/ha), no siendo afectados por la fecha de siembra ni las condiciones hídricas de la campaña. Con napas más profundas se registró una caída en el rendimiento que fue significativamente superior en maíces tempranos en campañas secas ($3,7$ t/m de descenso de napa). Con napas por debajo de $4,2$ m los rendimientos se estabilizaron en $1,8$ t/ha en maíces tempranos en campañas secas y en $6,5$ t/ha en maíces tempranos de campañas húmedas y en tardíos. En maíces tardíos de campañas secas y húmedas se observaron valores significativamente menores de EVI en situaciones de napa profunda (EVI = 0,42) en comparación con áreas de napa más superficial (EVI = 0,46). Por otro lado, dentro de los maíces tempranos, las campañas húmedas presentaron mayores valores de EVI que las campañas secas (0,43 vs. 0,40), independientemente de la posición de la napa freática. Este estudio devela nuevos aspectos sobre la influencia freática sobre el maíz y aporta nuevas herramientas para un manejo más eficiente del cultivo y de los recursos hídricos.

Palabras clave: siembra tardía, siembra temprana, efecto napa.

COMPARTIENDO BENEFICIOS: LA SIMBIOSIS PASTO-ENDÓFITO PROTEGE A PLANTAS VECINAS CONTRA EL ATAQUE DE HERBÍVOROS

García Parisi, P. A.[1,*]; Grimoldi, A. A.[1]; Omacini, M.[2]
[1]Cátedra de Forrajicultura, Facultad de Agronomía UBA CONICET,
[2]Cátedra de Ecología, IFEVA, Facultad de Agronomía UBA CONICET.
[*]pgarcia@agro.uba.ar

Las simbiosis entre plantas y microorganismos están ampliamente distribuidas y tienen efectos a distintos niveles jerárquicos. Una simbiosis difundida en pastizales pampeanos es formada por gramíneas templadas y hongos endófitos *Neotyphodium* (Clavicipitacea). Su presencia genera cambios químicos en la planta que la protegen del ataque de herbívoros aunque se desconoce si esta protección puede extenderse a plantas vecinas. El objetivo de este trabajo es evaluar 1) si la presencia del endófito en *Lolium multiforum* protege a plantas vecinas de *Trifolium repens* cuando son naturalmente atacadas por áfidos y 2) si esta protección varía con el contenido de Nitrógeno de la leguminosa determinado por la disponibilidad de bacterias fijadoras. Se desarrolló un experimento factorial en microcosmos donde crecieron 4 plantas de *T. repens* inoculadas o no con *Rhizobium leguminosarum* (factor R, TrR+ o TrR- respectivamente), rodeadas por 16 plantas de *L. multiflorum* con alta o baja proporción de individuos en simbiosis con endófitos (factor E: LmE+: 95 % o LmE-: 6 %). Cuatro meses después, los microcosmos fueron naturalmente atacados por áfidos y se contabilizó la infestación en cada especie (i.e. % de tallos con áfidos). Un 8 % de los tallos de TrR- fueron infestados independientemente del tipo de vecino mientras que en TrR+ la infestación se triplicó sólo cuando éste era LmE- (RxE: $F_{1,20} = 4{,}79$; $p = 0,04$). El endófito también redujo 3 veces la infestación en su hospedante (R:$F_{1,20}$=0,19; $p = 0,66$; E:$F_{1,20} = 5{,}81$; $p = 0,02$; RxE:$F_{1,20}$=0,19; $p = 0,66$). Aunque la presencia de *Rhizobium* no afectó el contenido de N en su hospedante, la infestación se correlacionó positivamente con el Nitrógeno total (%), pero sólo en microcosmos formados por plantas LmE- (LmE-:rho = 0,77; $p = 0,009$; LmE+:rho = 0,43; $p = 0,15$). Los resultados indican que el endófito puede proteger tanto al hospedante como a plantas vecinas cuando las mismas resultan atractivas para herbívoros. Aunque los mecanismos subyacentes no están claros, por primera vez se reporta este beneficio del endófito en plantas vecinas.

Palabras clave: *Neotyphodium*, herbivoría, áfidos.

COSECHA GLOBAL DE ALIMENTOS Y FLEXIBILIDAD ESTEQUEOMÉTRICA: ¿PODEMOS COMER MÁS CON MENOS?

Jobbágy, E. G.[1,2,*]; Sala, O. E.[3]
[1]Grupo de Estudios Ambientales-IMASL, Universidad Nacional de San Luis, [2]CONICET, [3]School of Life Sciences, Arizona State University.
[*]jobbagy@unsl.edu.ar

La producción agrícola es la actividad humana con mayor influencia sobre los ciclos biogeoquímicos del nitrógeno y fósforo e importante sobre los del carbono y el agua. Se reconoce que el camino más sustentable para satisfacer la demanda creciente de los humanos es la intensificación (i.e. > producción/área). Esta tendencia en marcha, disminuye la demanda de tierras pero no la de nutrientes del suelo y fertilizantes. Exploramos en qué medida la composición trófica (alimentos vegetales o animales) vs. específica (tipos de cultivo y ganado) de la cosecha global de alimentos afecta la extracción de nutrientes y la fertilización. Análisis estequeométricos (C:N:P:K) de los componentes de la dieta humana muestran diferencias del orden de 3–15X en la captura de nutrientes por caloría o proteína producida. Para P, las ineficiencias más importantes se asocian al ácido fítico en granos, que no es digerido por humanos y otros monográstricos, transformándose en un agente contaminante; y la de huesos animales que son escasamente aprovechados. Para K, la cosecha de frutos y tallos frescos donde este elemento es más abundante, genera las mayores pérdidas. La fertilización de distintos cultivos no responde a su demanda sino a su valor monetario siendo máximas para frutas y verduras. El creciente consumo de productos animales se apoya en dos de los más eficientes animales (cerdo, pollo) y cultivos (maíz, soja). El remplazo dietario de trigo-arroz y oleaginosas tradicionales por maíz-soja y aceite de palma, parcialmente en marcha, implica un importante ahorro global de tierra, N y P, pero no de K. En las condiciones actuales, el crecimiento en el consumo de frutas y verduras presenta una amenaza de contaminación (por sobrefertilización) similar a la del mayor consumo de carnes (por concentración/excreción). Debemos considerar cambios específicos y no solo tróficos en la búsqueda de un sistema alimentario más eficiente y sustentable.

Palabras clave: nutrientes, agricultura, sustentabilidad.

ANALISIS DE LA INTERFASE URBANO-RURAL: DOS CASOS DE ESTUDIO EN LA PAMPA ONDULADA

López, M.[1,*], Ferraro, D. O.[1]
[1]IFEVA/Cátedra de Cerealicultura, Facultad de Agronomía (UBA)/CONICET, Av. San Martín 4453, (C1417DSE), Buenos Aires - Argentina
[*]marianalopez@agro.uba.ar

Los centros urbanos se vinculan estructural y funcionalmente con el paisaje que los rodea, constituyendo así un paisaje urbano-rural. Una herramienta que puede ser clave para evaluar el impacto del paisaje urbano-rural es el análisis de los patrones de uso de la tierra. Basado en la idea acerca de que la utilización del suelo es función de la distancia al centro urbano (DCU) como solución de equilibrio económico (teoría de Von Thunen), un análisis de anillos concéntricos con la DCU variable permitiría describir la estructura del paisaje urbano-rural y evaluar, mediante simulaciones, la existencia de un patrón agrupado, aleatorio o disperso. En este trabajo se aplicó el análisis descrito en dos ciudades rurales de la ecorregión de la Pampa Ondulada (Salto y Arrecifes, Provincia de Buenos Aires. Los resultados obtenidos para ambas ciudades fueron similares. En el área periurbana (hasta 3 km de DCU) tanto la producción forrajera como la superficie de agua mostraron agrupamiento. A partir de los 3 km de DCU, los usos más rentables ocuparon la mayor superficie del suelo: producción agrícola en general (80 %) y cultivo de soja en particular (50 %), el cual presentó agrupamiento en todas las DCU analizadas. Aunque la rotación trigo-soja presento un patrón aleatorio, el cultivo de maíz mostró dispersión en las cercanías al centro urbano (hasta 6 km DCU), aumentando su superficie a medida que aumenta la DCU (5 % a 25 %). Los resultados muestran que la estructura de la interfase urbano-rural no es aleatoria y presenta, en la mayoría de los casos, un arreglo particular, reconociendo tanto la vinculación con el centro urbano como el costo de la tierra que determina la presencia en las áreas mas cercanas, y por lo tanto mas costosas, de los cultivos mas rentables, y mas alejados los cultivos menos rentables.

Palabras clave: interfase urbano-rural, uso del suelo, estructura del paisaje.

MICORRIZACIÓN NATURAL EN ETAPAS TEMPRANAS DE TRES CULTIVOS DE TRIGO BAJO DIFERENTES CONDICIONES DE FERTILIZACIÓN E INOCULACIÓN CON PGPB

Nardini, C. B.[1]; Di Salvo, L. P.[1,*]; García de Salamone, I. E.[1]
[1]Cátedra de Microbiología Agrícola, Facultad de Agronomía, UBA. Av. San Martín 4453 CABA.
[*]disalvol@agro.uba.ar

Los hongos formadores de micorrizas arbusculares (HFMA) son fundamentales para la estructuración del suelo y la sostenibilidad de los agroecosistemas. Considerando que, tanto la planta como el hongo resultan beneficiados en esta relación simbiótica, es deseable que la colonización ocurra en las etapas tempranas del cultivo. La inoculación y la aplicación de fertilizantes pueden afectar los niveles de la colonización de las raíces por las micorrizas arbusculares en el campo. El objetivo de este trabajo fue analizar, bajo distintas situaciones ambientales, el efecto de la aplicación de fertilizantes e inoculantes experimentales y comerciales de bacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPB) sobre la micorrización natural, en etapas tempranas de cultivos de trigo. Se realizaron tres ensayos a campo en los partidos de Navarro, San Antonio de Areco y Junín (Buenos Aires). Se evaluaron diferentes tratamientos de inoculación con PGPB y fertilización fosforada y nitrogenada. Se estimó la longitud radical total (LRT) por medio de la técnica del intercepto. Para el análisis de la longitud radical colonizada (LRC) y las estructuras típicas, las raíces se tiñeron con azul tripán y se observaron al microscopio. Los datos se analizaron mediante anova y test de medias ($p < 0,05$). En los tres sitios evaluados, ninguno de los inoculantes aplicados generó diferencias significativas en las variables estudiadas. Lo mismo se observó para la fertilización nitrogenada. Por el contrario, la fertilización fosforada disminuyó significativamente la colonización de las raíces por los HFMA. Los datos indican que no todas las prácticas agrícolas afectan el establecimiento de las micorrizas en etapas tempranas del cultivo. Por otra parte, la aplicación de fósforo podría afectar la supervivencia de los HFMA y así afectar la sostenibilidad del sistema.

Palabras clave: longitud radical; estructuras micorrícicas; sostenibilidad agrícola.

MODIFICACIONES DE LFA (ESTABILIDAD, INFILTRACION Y RECICLAJE) Y ESTRUCTURA DE PARCHES EN PASTIZALES NATURALES PASTOREADOS DE PATAGONIA

Oliva, G. E.[1,2,*]; Humano, G. L.[1]; Ferrante, D.[1,2]; Castro Dassen, H.[1]; Suarez, D.[2]
[1]EEA Santa Cruz INTA, [2]Universidad Nacional de la Patagonia Austral.
[*]goliva@correo.inta.gov.ar

El pastoreo ha modificado la vegetación y el suelo de los pastizales naturales patagónicos. Este estudio se realizó sobre el área de un antiguo ensayo de pastoreo ovino que tuvo lugar entre 1988 y 2000 en la Estancia Moy Aike, Estepa Magallánica, Santa Cruz. Una vez concluido el ensayo se retiraron los alambres y se establecieron seis parcelas de monitoreo por tratamiento (alta y baja carga animal y clausura), tres de las cuales fueron protegidas por medio de jaulas de 20 × 20 m, mientras que otras tres quedaron sometidas al pastoreo general del cuadro. En 2010 se evaluaron indicadores de suelo mediante metodología MARAS, con líneas de intercepción de Canfield (50 m) para determinar parches (áreas de retención) e interparches (áreas de pérdida de recursos), y Land Function Analysis (LFA), que incluye 10 indicadores cuali-cuantitativos sobre 10 interparches de cada parcela, a partir de los cuales se construyen índices. Se detectaron diferencias significativas ($p < 0,01$) para ANOVA de dos factores en los índices de Estabilidad (57,7^{b}, 55,2^{b} y 69,2^{a} % para alta, baja y clausura respectivamente), Infiltración (29,3^{b}, 36,6^{a} y 37,5^{a} %) y Reciclaje (17,0^{c}, 23,4^{b}, 30,2^{a} %). El área de clausura, que había permanecido sin pastoreo durante 1988-2000, mostró en general valores mayores que los tratamientos de pastoreo. Las áreas que permanecieron protegidas en jaulas durante 2000-2010 mostraron mejores valores de Estabilidad y Reciclaje, pero no difirieron en Infiltración. La longitud de los interparches fue mayor en los tratamientos de carga animal alta y baja (48,9^{a}, 41,1^{b} y 33,8^{c} cm de longitud en Alta, Baja y Clausura respectivamente). La metodología LFA/MARAS demostró ser sensible para describir cambios en los suelos. Los resultados señalan la baja resiliencia de los pastizales, ya que los cambios estructurales y funcionales que genera un disturbio son duraderos y permanecen al menos una década independientemente del manejo posterior.

Palabras clave: suelos, monitoreo, MARAS.

FLUCTUACIÓN EN LA FERTILIDAD DE *ANASTREPHA FRATERCULUS* (DIPTERA: TEPHRITIDAE) DURANTE EL PROCESO DE ADAPTACIÓN A CONDICIONES DE LABORATORIO

Parreño, M. A.[1,*]; Juri, M.[1,2]; Conte, C. A.[1]; Scannapieco, A. C.[1]; Liendo, M. C.[1]; Milla, F. H.[1]; Segura, D. F.[1]; Cladera, J. L.[1]; Vera, M. T.[3], Lanzavecchia, S. L.[1]

[1]Laboratorio de Genética de Insectos de importancia económica-IGEAF, INTA-Castelar, Buenos Aires, Argentina, [2]Laboratorio de Genética de Poblaciones, FCEN, UBA, [3]Cátedra Terapéutica Vegetal, Facultad de Agronomía y Zootecnia, UNT, San Miguel de Tucumán, Argentina.
[*]mapar3@gmail.com

La introducción de insectos a cría artificial es utilizada tanto para estudios de ciencia básica como para el desarrollo de estrategias de control de densidad poblacional de plagas, como por ejemplo, la Técnica del Insecto Estéril. El proceso de adaptación a estas condiciones puede producir cambios en los parámetros biológicos, resultando útil estudiar en qué medida se producen estos cambios a través del tiempo. *Anastrepha fraterculus* es una mosca plaga de la fruta de importancia económica en nuestro país. En el presente estudio se analizaron los efectos de adaptación de una población silvestre de esta especie a condiciones de cría artificial midiendo la fertilidad durante 6 generaciones consecutivas. Se compararon estos valores con los de una línea de laboratorio que cuenta con más de 140 generaciones de cría artificial. Se registró la fertilidad de cada línea (5 réplicas por línea), calculada como cantidad de huevos totales sobre cantidad de hembras de cada réplica en cada generación. La fertilidad para ambas líneas fue inicialmente baja en la primera generación (G0) y aumentó en la generación 1 (G1). Entre G1 y G3 hubo una progresiva disminución de la fertilidad y a partir de G4 se estabilizaron los valores para ambas líneas. Se observaron diferencias significativas para la fertilidad entre generaciones, siendo ésta mayor en G1 respecto al resto (Test de Tukey; $p < 0,05$). No se detectaron diferencias significativas entre las líneas. El análisis de los datos permite sugerir que durante el proceso de adaptación la fertilidad oscila entre generaciones, pudiendo llevar a la extinción de algunas poblaciones. El establecimiento de valores constantes en ambas líneas luego de G4, podría significar que esos valores de fertilidad son los esperados para *A. fraterculus*. Se puede concluir además que la línea CL estaría sufriendo un proceso de adaptación similar a la población silvestre introducida.

Palabras clave: TIE, *Anastrepha fraterculus*, fertilidad.

CARACTERIZACIÓN DE LA DINÁMICA DEL FLUJO DE CARBONO Y AGUA EN DIFERENTES ECOSISTEMAS UTILIZANDO TÉCNICAS MICROMETEOROLÓGICAS

Posse, G.[1,*]; Richter, K.[1]; Lewczuk, N. A.[1,2]; García, A. G.[1,2]; Achkar, A.[3]
[1]Instituto de Clima y Agua, CIRN, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), [2]CONICET, [3]Universidad Católica de Santa Fe.
[*]gposse@cnia.inta.gov.ar

El conocimiento del balance de carbono y agua permite caracterizar los ecosistemas como fuente o sumidero de carbono y calcular posibles impactos sobre el ciclo hidrológico. La relación de esta dinámica con variables ambientales y de manejo permite prever cambios bajo diferentes escenarios. Las técnicas micrometeorológicas permiten cuantificar directamente el intercambio neto de carbono y agua en tiempo real y a escala de cientos de metros cuadrados. El objetivo fue describir el intercambio neto de carbono y de agua de tres ecosistemas contrastantes: una forestación de pinos en la Mesopotamia, un bosque nativo en San Luis y lotes agrícolas en la región pampeana. Para ello se instalaron tres puntos fijos de observación utilizando la técnica de flujos turbulentos. Se calcularon el intercambio neto de carbono (INC) y la evapotranspiración (ET). Las observaciones fueron iniciadas en octubre de 2009 en el sitio agrícola y en enero de 2010 en los otros dos y se continúan hasta la fecha en dos de los sitios. El sistema agrícola fue el que presentó valores mensuales más altos de INC, aunque debido a la alternancia de los cultivos con periodos de descanso y a la eliminación de malezas con agroquímicos, varios meses ha funcionado como fuente. El bosque nativo funcionó todos los meses menos uno como sumidero de carbono, mostrando mayor estabilidad en su comportamiento. Contrariamente a lo esperado, si bien en algunos meses el bosque de pinos funcionó como sumidero, luego de un raleo sanitario (con el material extraído dejado sobre el suelo), el sistema funcionó muchos meses como fuente de carbono. Globalmente el bosque nativo utilizó el 94 % del agua que ingresó por lluvias, mientras que el sistema agrícola que utilizó el 83 % y el bosque implantado que utilizó el 70 %.

Palabras clave: flujos turbulentos, intercambio neto de carbono, manejo antrópico,

ANÁLISIS DEL NIVEL DE PROVISIÓN DE CUATRO SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS EN AGROECOSISTEMAS PAMPEANOS

Rositano, F.[1,*]; Ferraro, D. O.[1]
[1]Cátedra de Cerealicultura/IFEVA, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, CONICET.
[*]rositano@agro.uba.ar

El conocimiento actual del impacto de la agricultura sobre los servicios de los ecosistemas (SE) es limitado. Cuatro modelos representando la relación manejo agrícola-provisión de SE fueron desarrollados para los agroecosistemas pampeanos, cuyos indicadores de provisión son: 1) contenido de C en suelo, 2) N disponible en suelo, 3) concentración de NO_3 en agua subterránea, y 4) desnitrificación. Estos dos últimos estuvieron asociados a pérdidas de N al ambiente por lixiviación y emisiones de N_2O, respectivamente. Los modelos se cuantificaron mediante Redes Bayesianas, metodología probabilística que incorpora la información cuantitativa en base a distintas fuentes. En este caso, se utilizó conocimiento experto, mediante entrevistas a investigadores, y bases de datos con información productiva provistas por AACREA. Esta metodología establece además que cada variable del modelo debe ser representada por distintos estados; estableciéndose Alto, Medio y Bajo para cada indicador. Se analizó la provisión de SE en dos zonas de Región Pampeana (N Buenos Aires y N Córdoba) para Maíz, Trigo y Soja durante tres campañas agrícolas (2000/2001 a 2002/2003). En cuanto al contenido de C en suelo, su estado Alto tuvo una probabilidad de 30–40 % en N Buenos Aires y de 50–70 % en N Córdoba; correspondiendo los menores valores a Soja. El estado Alto N disponible en suelo osciló entre 15–20 % para los tres cultivos en ambas zonas; mientras que los estados Baja concentración de NO_3 y Baja desnitrificación oscilaron entre 40–65 % y entre 10–80 %, respectivamente; siendo el cultivo de Maíz en N Buenos Aires el que presentó los menores valores. Los rangos de probabilidad corresponden a la variación entre cultivos y campañas agrícolas. De acuerdo a los rangos obtenidos para los estados deseables de cada indicador, se concluye que hubo una respuesta diferencial en la provisión de los cuatro SE frente al manejo agrícola.

Palabras clave: servicios de los ecosistemas, agroecosistemas pampeanos, redes bayesianas.

EFECTO DE LA CENIZA VOLCÁNICA DEL CORDÓN PUYEHUE SOBRE LOS POLINIZADORES, POLINIZACIÓN Y PRODUCCIÓN DE FRUTOS EN CULTIVOS DE FRAMBUESA (*RUBUS IDEAUS*)

Sáez, A.[1,*]; Ramos, L.[1]; Morales, C. L.[1]; Aizen, M. A.[1]
[1]Laboratorio Ecotono, INIBIOMA (CONICET-UNComa).
[*]agustinsaez@live.com.ar

La polinización biótica es considerada uno de los servicios ecosistémicos de mayor importancia ya que más del 70 % de las plantas cultivadas dependen, en distinta medida, de la presencia de polinizadores para maximizar su producción. Sin embargo, distintos factores pueden afectar tanto la abundancia como la diversidad de los polinizadores, repercutiendo sobre la producción de distintos cultivos dependientes de ellos. En este trabajo mostramos cómo la ceniza, depositada luego de la erupción del complejo volcánico Puyehue, repercutió sobre: (a) los polinizadores, (b) la polinización, y (c) la producción de frutos, en cultivos de frambuesa (*Rubus ideaus*), para los cual muestreamos 16 lotes de frambuesa ubicados en un gradiente regional de deposición de ceniza. En cada lote registramos la frecuencia de visita de polinizadores, colectamos flores senescentes, para la posterior estimación del polen depositado en los estigmas, y frutos, para evaluar su calidad en términos del número de drupas formadas y peso. Para evaluar la relación entre nuestras variables respuesta y el nivel de ceniza se realizaron regresiones jerárquicas generalizadas. El nivel de ceniza afectó negativamente la abundancia de polinizadores, así como la cantidad de polen depositado en los estigmas. Sin embargo, los frutos de cultivos localizados en zonas con mayores niveles de ceniza presentaron una mayor proporción de pistilos que formaron drupa y, por consiguiente, mayor peso que aquellos de lotes ubicados en zonas con menores niveles de ceniza. Este último resultado se debió a que frecuencias de visita excesivamente altas de *Bombus terrestris* (el principal visitante floral junto con *Apis mellifera*) repercute de forma negativa sobre la flor, al producir daño sobre los estigmas, impidiendo que se desarrolle correctamente el fruto. Se concluye que un exceso de visitas de un polinizador que se asume como eficiente puede afectar negativamente los servicios de polinización.

Palabras clave: ceniza volcánica, frambuesa, polinización.

BORDES DE CULTIVO COMO SITIO DE ANIDACIÓN PARA *TYRANNUS SAVANA* EN UN AGROECOSISTEMA ENTRERIANO

Solari, L. M.[1,*]; Zaccagnini, M. E.[1]; Gavier-Pizarro, G.[1]
[1]Instituto de Recursos Biológicos, CNIA, INTA. De los Reseros y Nicolás Repetto s/n, Hurlingham (1686), Buenos Aires, Argentina.
[*]lsolari@cnia.inta.gov.ar

En las últimas décadas la expansión e intensificación del cultivo ha resultado en la simplificación y homogeneización de los agroecosistemas de Argentina. Este proceso resulta en la pérdida de biodiversidad de aves y sus servicios ecosistémicos que favorecen la sostenibilidad de los sistemas productivos, debido principalmente a la perdida de hábitat reproductivo. Los elementos lineales del paisaje con vegetación espontánea (bordes de cultivo, cortinas de viento, banquinas) representan el hábitat potencial remanente en agroecosistemas. El objetivo de este trabajo es evaluar la importancia de los bordes de cultivo como sitio de anidación de *Tyrannus savana* en un gradiente de intensificación en el centro-oeste de la provincia de Entre Ríos. En bordes de cultivo sobre caminos secundarios y terciarios se realizó una búsqueda de sitios con nido ($n = 29$) y sin nidos ($n = 22$) de *Tyrannus savana*. El uso de bordes como hábitat reproductivo se correlacionó con variables a escala local (características del árbol nido, estructura de la vegetación del borde, censo de árboles del borde) y con la configuración del paisaje circundante (distancia a la casa mas cercana, índices de paisaje). Este trabajo resalta la importancia de integrar ambas escalas de manejo en el diseño de agroecosistemas para favorecer la presencia de *Tyrannus savanna*, una especie de interés internacional, al ser migratoria austral, y una especie insectívora resultando ser potencial controladora de insectos plaga.

Palabras clave: hábitat reproductivo, servicios ecosistémicos, análisis multiescala.

Biogeografía

ANÁLISIS DE OCURRENCIA DE DISTINTAS ESPECIES DE *AOTUS* (PLATYRRHINI: CEBIDAE) EN FUNCIÓN DE LA COBERTURA DEL SUELO

Alvarez-Gonçalvez, C. V.[1,*]; Nieves, M.[1,2]; Mudry, M. D.[1,2]
[1]Grupo de Investigación en Biología Evolutiva, IEGEBA, EGE, FCEyN, UBA, [2]CONICET.
[*]alvarezgonc@ege.fcen.uba.ar

Los monos del género *Aotus* se distribuyen en Centro y Sur de América, desde Panamá hasta Paraguay y el norte de Argentina. El objetivo de este trabajo fue realizar un estudio preliminar acerca de la frecuencia de ocurrencia de estos primates y su posible asociación con algún tipo específico de cobertura del suelo. A partir de la base de datos GLC2000 y 243 registros de localidades con presencia del género *Aotus*, que fueron obtenidos a partir de bibliografía especializada, bases de datos de distintas instituciones y consultas a expertos, se analizaron las frecuencias de ocurrencia de cada una de las especies en cada tipo de cobertura del suelo con el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG). Un primer análisis para todo el género muestra que el 54,32 % de las ocurrencias pertenecen a zonas con una cobertura arbórea (de árboles perennes de hoja ancha que miden de 3 a 30 m) que está entre el 15 y 100 % Otro 23,55 % se encuentra en áreas influenciadas por actividades humanas y el restante 22,13 % se reparte entre las otras categorías. Se presentan histogramas de frecuencia de presencia en distintas coberturas para cada especie. Se realizó una prueba de homogeneidad comparando frecuencias de ocurrencia en cada tipo de cobertura a fin de caracterizar las posibles diferencias entre los patrones de distribución de las distintas especies. Se obtuvo como resultado que existen diferencias significativas ($p < 0,05$) entre las distintas distribuciones. Se concluye que los *Aotus* se ubican donde existe un alto grado de cobertura arbórea de hoja perenne y no habitan bosques caducifolios o mixtos, lo que indica la existencia de cierta plasticidad fenotípica que les permitiría subsistir en zonas modificadas antrópicamente. Esto último merece ser estudiado con detalle ya que podría implicar una disminución en el riesgo de extinción de las especies de este género.

Palabras clave: *Aotus*, SIG, distribución geográfica

IMPORTANCIA DE BARRERAS GEOGRÁFICAS Y ESPECIALIZACIÓN ECOLÓGICA EN LA DIVERSIFICACIÓN DEL GÉNERO *MONTTEA*

Baranzelli, M.[1,*]; Cosacov, A.[1]; Sérsic, A. N.[1]
[1]Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV-CONICET), Laboratorio de Ecología Evolutiva y Biología Floral.
[*]matiasbaranzellibc@gmail.com

Los procesos históricos generadores de biodiversidad en las regiones desérticas de Sudamérica están poco explorados. Este trabajo se enfoca en el género *Monttea*, arbustos con morfología foliar adaptada a ambientes xerófilos, restringidos a la diagonal árida, región de desiertos y semi-desiertos Sudamericanos. *Monttea* está compuesto por tres especies, *M. aphylla* y *M. schickendantzii*, endémicas de Argentina, y *M. chilensis* de Chile. *M. schickendantzii* y *M. chilensis* que presentan similares características fenotípicas-ecológicas se encuentran aisladas geográficamente, mientras que *M. aphylla*, cuya distribución se solapa parcialmente con *M. schickendantzii*, se diferencia en estos caracteres. Se secuenciaron regiones de ADNn (ITS) y ADNcl (trnL-F y rps16) de 3–4 individuos provenientes de poblaciones representativas de cada especie. Las relaciones filogenéticas se analizaron mediante parsimonia, máxima verosimilitud e inferencia bayesiana, utilizando a los géneros *Angelonia*, *Basistemon* y *Melosperma* como grupos externos. Se estimó el tiempo de divergencia de las especies mediante la calibración de un reloj molecular para inferir el escenario climático y geológico en el que las especies habrían divergido. Sobre la filogenia resultante se mapearon áreas de distribución y caracteres morfológicos. Además, se realizaron modelados del nicho ecológico (MNE) basado en datos climáticos y paleoclimáticos, que permite cuantificar la identidad ambiental y reconstruir la distribución de las especies en un escenario climático actual y en el pasado reciente. En el análisis combinado de todos los marcadores se recuperan las tres especies como monofiléticas. *M. aphylla* se habría diferenciado tempranamente del linaje que habría originado a *M. chilensis* y *M. schickendantzii*. La diversificación habría estado asociada a las fluctuaciones climáticas del Pleistoceno y Holoceno y el análisis conjunto del patrón filogenético, el mapeo de caracteres morfo-funcionales y de áreas de distribución, y el MNE sugieren que el origen del género sería en la zona del monte septentrional y que la diversificación del mismo habría estado favorecida por barreras geográficas y diferenciación ecológica.

Palabras clave: Plantaginaceae, diversificación, diagonal árida.

ECORREGIONES DE LA ARGENTINA. CLASIFICACIÓN DE AMBIENTES EN TERRITORIOS DE DIFERENTE POTENCIAL NATURAL DE PRODUCCIÓN

Morello, J.[1,2,*]; Matteucci, S. D.[2]; Rodriguez, A. F.[1]; Silva, M. E.[1]
[1]Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente (GEPAMA) - Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo - Universidad de Buenos Aires. Argentina, [2]CONICET.
[*]info@gepama.com.ar - www.gepama.com.ar

Desarrollamos una metodología actualizada para caracterizar y describir la heterogeneidad territorial de Argentina a 3 escalas de análisis Ecorregiones, Subregiones y Complejo de ecosistemas. Los factores de heterogeneidad considerados fueron: físicos, bióticos y de potencial natural de producción rural. El enfoque es el de la Ecología de Paisajes y se describen 16 Ecorregiones una de las cuales 1 es marítima, de 39 subregiones y 115 Complejos de ecosistemas. El trabajo contiene un reconocimiento interdisciplinario integrado de las coberturas y usos del suelo actuales de todo el territorio nacional. Brinda una mirada meticulosa y profunda de su oferta de usos, valor y deterioro del patrimonio natural de la Argentina. Los resultados constituyen una herramienta para la planificación y manejo sustentable ecológico, social y económico. El trabajo incluye mapas de las Ecorregiones, las Subregiones y los Complejos siendo que cada una de las 39 Subregiones incluye entre 1 y 8 Complejos y para cada uno de ellos se describe la ubicación, mesoclima, ambiente geomorfológico, suelos patrones recurrentes, pulsos naturales y potencial natural agropecuario.

Palabras clave: ecorregion, subregiones, complejos de ecosistemas.

Ecología del Comportamiento

PATRONES DE MOVIMIENTO Y SELECCIÓN DE HÁBITAT DEL MONITO DEL MONTE Y SUS IMPLICANCIAS EN LA DISPERSIÓN DE SEMILLAS DE UN MUÉRDAGO

Calzolari, G.[1,*]; Morales, J. M.[1]; Amico, G. C.[1]
[1]Lab. Ecotono -Universidad Nacional del Comahue, Bariloche.
[*]gabicalzolari@yahoo.com.ar

La caracterización de los patrones de movimiento de los organismos provee bases para entender aspectos comportamentales de los individuos, sus interacciones, el uso del espacio, entre otros. El objetivo del presente trabajo fue describir patrones de movimiento y evaluar la selección de hábitat a escala fina del monito del monte (*Dromiciops gliroides*), un marsupial endémico de los bosques patagónicos que presenta una fuerte interacción mutualista en la dispersión endozoocora de una planta hemiparásita, el quintral (*Tristerix corymbosus*). El estudio se llevó a cabo en el Parque Municipal de Llao Llao (41°0″ S, 71°30″ O) durante los meses estivales del 2011. Se utilizó la técnica de "bobinas de hilo" para obtener trayectorias de movimiento de veinte animales. Se registraron ocho variables ambientales por cada cambio de dirección en el recorrido y las mismas variables fueron registradas en puntos aleatorios para estimar la disponibilidad en el bosque. Se utilizaron regresiones logísticas para describir los patrones de selección de hábitat. La mayoría de los animales mostraron selección a uno o varios tipos de vegetación, desplazándose mayormente sobre el maqui (*Aristotelia chilensis*) que es el hospedador más común del quintral. La selección de diámetros de ramas mostró una respuesta de tipo bimodal, con selección de ramas finas o troncos gruesos. Estos patrones de movimiento claramente afectan la eficacia de la dispersión del quintral por parte del monito del monte y se podrían asociar con la supervivencia y oscilaciones en la dinámica poblacional de *Tristerix corymbosus*.

Palabras clave: *Dromiciops gliroides*, selección, dispersión.

INFLUENCIA DEL RIESGO DE DEPREDACIÓN DE NIDOS SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE RECHAZO DE HUEVOS EN UN HOSPEDADOR DEL TORDO RENEGRIDO

de Márs ico, M. C.[1,*]; Ursino, C. A.[1]; Reboreda, J. C.[1]
[1]Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA.
[*]de_marsico@ege.fcen.uba.ar

La calandria grande (*Mimus saturninus*) es un hospedador común del tordo renegrido (*Molothrus bonariensis*), un parásito de cría generalista que presenta un marcado polimorfismo en la coloración de sus huevos. Las calandrias aceptan casi todos los huevos de tordo pero rechazan los de morfo blanco inmaculado. Este comportamiento podría deberse a que los huevos blancos, más conspicuos que los manchados, incrementan el riesgo de depredación de los nidos, lo que favorecería su rechazo por parte del hospedador. Nuestro objetivo fue evaluar esta hipótesis. El estudio se realizó en Magdalena (Provincia de Buenos Aires) durante la temporada reproductiva 2011–2012 (Noviembre-Febrero). En 81 nidos naturales de calandria inactivos se colocaron secuencialmente 3 puestas artificiales formadas por: 1) un huevo de calandria y uno de tordo blanco, 2) un huevo de calandria y uno de tordo manchado, y 3) dos huevos de calandria. Los huevos fueron hechos de yeso, replicando el tamaño, forma y coloración naturales. Cada tratamiento duró 5 días, al cabo de los cuales se registró si hubo depredación (desaparición parcial o total de la puesta). El análisis de los datos incluyó además el efecto de la fecha, orden de los tratamientos y características de los nidos (altura, cobertura lateral y superior y distancia al nido activo más cercano) sobre la probabilidad de depredación. En total se registraron 43 eventos de depredación (22, 13 y 8 para los tratamientos 1, 2 y 3, respectivamente). El análisis mediante modelos lineales generalizados mixtos mostró una asociación positiva entre el tratamiento con huevo blanco y la probabilidad de depredación, pero no se detectó un efecto significativo de las demás variables consideradas. Nuestros resultados apoyan la idea de que un mayor riesgo de depredación de nidos asociado a la presencia de huevos parásitos blancos favorecería el rechazo selectivo de estos por parte de este hospedador.

Palabras clave: parasitismo de cría, rechazo de huevos, depredación de nidos.

COMPORTAMIENTO Y PATRONES DE MOVIMIENTO DE *DROMICIOPS GLIROIDES* ASOCIADOS A LA DISPERSIÓN DE SEMILLAS DEL MUÉRDAGO *TRISTERIX CORYMBOSUS*

di Virgilio, A.[1,*]; Morales, J. M.[1]; Amico, G. C.[1]
[1]Laboratorio Ecotono, INIBIOMA (Universidad Nacional de Comahue-CONICET).
[*]agustinadivirgilio@yahoo.com.ar

Para plantas dispersadas por animales, el comportamiento y los patrones de movimiento de los frugívoros determinan la estructura espacial de la lluvia de semillas y los patrones de reclutamiento. En los bosques templados de Sudamérica, el marsupial *Dromiciops gliroides* es el único dispersor de semillas de la planta parásita aérea *Tristerix corymbosus* (quintral), una especie clave en los ecosistemas donde habita, y representa una fuente de néctar clave para el colibrí Sephanoides sephaniodes. Para comprender la dispersión de semillas del quintral, estudiamos los patrones de actividad, movimiento y comportamiento de forrajeo de *D. gliroides*. Los datos se obtuvieron a partir de filmaciones provenientes de ocho cámaras trampa de visión nocturna, enfocadas en quintrales y en sitios usados como corredores por *D. gliroides*. Las cámaras se colocaron en el Parque municipal Llao Llao, lo que permitió observar el comportamiento y movimiento del monito en su ambiente natural. Encontramos que cuando las temperaturas son menos estables, la actividad disminuye posiblemente en respuesta a las demandas asociadas al mantenimiento metabólico y la temperatura corporal. Los niveles de actividad y el tiempo de permanencia dentro del quintral también dependen de las fases lunares, probablemente para disminuir la detectabilidad ante depredadores durante las fases más luminosas. Los desplazamientos son más rápidos sobre ramas de mayor diámetro, y más lentos durante movimientos descendentes lo que puede afectar las distancias de dispersión y la deposición de las semillas del quintral. Incorporando datos de tiempo de paso por el tubo digestivo de las semillas y combinándolos con los datos de velocidad de movimiento (velocidad media: $20,29$ cm/s) estimamos las distancias de dispersión de las semillas. El estudio del comportamiento y los patrones de movimiento de frugívoros son vitales para el desarrollo de predicciones más realistas sobre los patrones de dispersión de semillas generados por animales.

Palabras clave: comportamiento, *Dromiciops gliroides*, dispersión de semillas.

COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO DEL PEUQUITO, *ACCIPITER CHILENSIS*, EN NOROESTE DE LA PATAGONONIA ARGENTINA

Ignazi, G. O.[1,*]; Beaudoin, F.[1]
[1]Universidad Nacional del Comahue, Centro regional Universitario Bariloche, departamento de Zoología.
[*]jurassicgon@hotmail.com

El Peuquito o Esparvero Variado (*Accipiter chilensis*) es una ave rapaz de pequeño tamaño que habita en los bosques templados de la Patagonia. Es una especie poco estudiada cuya biología reproductiva y estado poblacional son aún desconocidos. Hasta la fecha solo existe información sobre la arquitectura de 2 nidos y sobre sus hábitos tróficos. En este trabajo se estudió el comportamiento reproductivo de dos parejas de Peuquitos durante la temporada reproductiva 2009-2010, en San Carlos de Bariloche, provincia de Rio Negro. Ambas parejas comenzaron el acondicionamiento de los nidos a principios de octubre, registrándose cópulas desde mediados del mismo mes. La postura en ambos casos tuvo lugar a principios de noviembre, siendo los tamaños de puesta de dos y tres huevos. Las hembras incubaron los huevos y los machos realizaron todos los aportes de presas observados. Los pichones nacieron a principios de diciembre y permanecieron en el nido hasta mediados de enero. Durante este periodo ambos adultos realizaron aportes de presas y participaron en la defensa del territorio. El éxito reproductivo fue del 100 % para una pareja, y del 66 % para la otra. Los volantones permanecieron en las inmediaciones de los nidos hasta principios de marzo, mientras que los adultos lo hicieron durante todo el año. Lo encontrado en este estudio sugiere que el Peuquito tiene un comportamiento similar al de otras especies del mismo género en otras regiones.

Palabras clave: *Accipiter chilensis*, comportamiento reproductivo, Patagonia.

PATRONES DIARIOS DE MOVIMIENTO DE DOS AVES PARÁSITAS DE CRÍA (*MOLOTHRUS BONARIENSIS* Y *M. RUFOAXILLARIS*) DURANTE LA TEMPORADA REPRODUCTIVA

Scardamaglia, R. C.[1,*]; Reboreda, J. C.[1]
[1]Laboratorio de Ecología y Comportamiento Animal, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
[*]rscardamaglia@ege.fcen.uba.ar

Las hembras de tordos parásitos (género *Molothrus*) ponen sus huevos en nidos de otras especies (hospedadores) que proveen cuidado parental. El parasitismo ocurre al amanecer y el resto de la mañana es utilizada para buscar nidos que parasitarán los días siguientes. En *M. bonariensis* las hembras buscan nidos solas mientras que en *M. rufoaxillaris* lo hacen ambos sexos. Se estudió el uso diario del espacio por hembras y machos de ambas especies durante las temporadas reproductivas de 2010 y 2011 en Magdalena (Buenos Aires). Se colocaron radiotransmisores (1,2 g) a 13 hembras y 8 machos de *M. bonariensis* y 8 hembras y 6 machos de *M. rufoaxillaris*. Los individuos se monitorearon continuamente desde el amanecer hasta el anochecer durante 4–7 días consecutivos. En *M. bonariensis* el tamaño del área de actividad diaria fue de 25,4 ± 7,6 ha (media ± ES) en las hembras y 48,8 ± 12,7 ha en los machos. El área utilizada durante un día tuvo una superposición del 59,0 ± 5,5 % con la utilizada en los días previos (evidencia de áreas de actividad constantes) pero las áreas de actividad de varias hembras se superpusieron entre sí (evidencia de ausencia de territorios). Mediante microcámaras se registraron 15 eventos de parasitismo en nidos de Calandria Grande (*Mimus saturninus*) que involucraron a cinco de las hembras monitoreadas (evidencia de que estaban desarrollando su comportamiento parasitario normalmente). En *M. rufoaxillaris* el tamaño del área de actividad diaria fue de 26,3 ± 4,8 ha para las hembras y 43,0 ± 21,4 ha para los machos. El área de actividad tuvo una superposición del 47,3 ± 7,3 % con la utilizada en días previos. Los machos y hembras de *M. rufoaxillaris* que fueron capturados juntos permanecieron asociados espacialmente en la mayoría de los registros (evidencia de monogamia social y búsqueda conjunta de nidos). En ambas especies machos y hembras compartieron dormideros, que mantuvieron durante la temporada reproductiva.

Palabras clave: parasitismo de cría, área de actividad, radiotelemetría.

Comunidades

FRAGMENTACIÓN DEL BOSQUE CHAQUEÑO SANTAFESINO Y CALIDAD DE SÁMARAS DE *SCHINOPSIS BALANSAE* ENGL.

Alzugaray, C.[1,*]; Vesprini, J. L.[1,2]
[1]Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Rosario,
[2]CONICET.
[*]calzugar@gmail.com

Los bosques de la Cuña Boscosa santafesina han sufrido una disminución del 50 % de su superficie en las últimas tres décadas. Además de la pérdida neta de hábitat, las comunidades leñosas remanentes se encuentran fragmentadas, particularmente en la porción este de la región. El quebracho colorado chaqueño (*S. balansae*), es una especie dioica cuyos frutos son sámaras leñosas que pueden ser partenocárpicas. Estas sámaras son interesantes marcadores de las condiciones ambientales imperantes durante la polinización, fecundación y maduración de las semillas. El objetivo de este trabajo fue evaluar la presencia de semillas y su estado, dentro de las sámaras de individuos pertenecientes a bosques continuos y fragmentados. En el área de estudio se eligieron 10 sitios: 5 en bosques continuos de uso ganadero, con superficies entre 500 y 2000 ha dentro de una matriz de comunidades nativas (bañados, algarrobales) y 5 fragmentos inmersos en un paisaje agrícola, con superficies entre 9 y 22 ha. En cada sitio se marcaron entre seis y diez pies femeninos y se cosecharon sámaras de las cuales se abrieron 10 por árbol. Se evaluó: presencia de sámaras vanas y llenas, semillas inmaduras, atacadas por patógenos, con larvas de brúchidos y picadas por hemípteros. El promedio de sámaras vanas fue mayor en los fragmentos (48 % vs. 28 %) y el de llenas menor (25 % vs. 55 %), ambas diferencias fueron estadísticamente significativas. No hubo diferencias significativas entre fragmentos y bosques continuos para semillas inmaduras (2 % en ambos sitios) y para brúchidos nativos (6 % vs. 10 %). Hay una tendencia no significativa a mayor exposición a patógenos (18 % vs. 6 %) y picaduras de hemípteros (1 % vs. 0 %) propios de los cultivos. Estos resultados estarían indicando una deficiente polinización debida a la menor densidad poblacional e interacciones con organismos pertenecientes a la matriz agrícola.

Palabras clave: fragmentación, quebracho colorado, reproducción.

GERMINACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE PASTOS Y HIERBAS DICOTILEDÓNEAS EN EL DESIERTO DEL MONTE CENTRAL

Andrade, L. E.[1,*]; Milesi, F. A.[1]
[1]Ecodes, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
[*]lauraandrade82@gmail.com

Hicimos un seguimiento mensual de 240 parcelas permanentes de 1 m^2 durante dos estaciones de crecimiento consecutivas (2010-11 y 2011-12) para entender los principales determinantes del reclutamiento de herbáceas en el desierto del Monte central. Incorporamos la heterogeneidad espacial propia del sistema ubicando las parcelas de a pares en los dos tipos de micrositio más frecuentes (bajo cobertura arbustiva, y sin cobertura perenne) en 40 estaciones en cada uno de tres ambientes: un algarrobal y un jarillal dentro de la Reserva de la Biosfera de Ñacuñán, y un algarrobal bajo explotación ganadera en un campo vecino. En cada parcela registramos el número de plántulas de gramíneas y de dicotiledóneas herbáceas que emergieron y que se establecieron hacia el final de la época de reclutamiento. La germinación de pastos fue mayor debajo de la cobertura leñosa que en los micrositios descubiertos (en todos los ambientes y años) y mayor en el algarrobal que en el jarillal y el algarrobal pastoreado. La mortalidad de esas plántulas fue menor el año más lluvioso, y fue muy similar entre ambientes y micrositios los dos años (excepto la mayor mortalidad en los micrositios descubiertos del jarillal el año más seco). Así, los patrones de reclutamiento temprano de gramíneas en el Monte central resultan dependientes del nivel de mortalidad general dada por los patrones de lluvias actuando sobre un patrón de germinación espacialmente predecible. En contraste, las hierbas dicotiledóneas en conjunto no presentan patrones claros de reclutamiento y resultan un grupo mucho más heterogéneo en estrategias de vida, fenologías y requerimientos ambientales. El grupo de especies que recluta por germinación también emerge y se establece mayoritariamente debajo los arbustos en los algarrobales, aunque el patrón espacial en el jarillal varió entre años. Otras especies que emergen por crecimiento asexual ocupan mayoritariamente los micrositios sin cobertura leñosa.

Palabras clave: heterogeneidad espacial, gramíneas, cobertura arbustiva.

ERUPCIÓN CORDÓN CAULLE-PUYEHUE: LA VIDA BAJO LA PUMICITA FLOTANTE

Bastidas Navarro, M.[1,*]; Modenutti, B.[1]; Souza, M. S.[1]; Cuassolo, F.[1]; Laspoumaderes, C.[1]; Elser, J.[2]; Balseiro, E.[1]
[1]Laboratorio de Limnología - INIBIOMA- Universidad Nacional del Comahue, [2]Arizona State University, Tempe, AZ USA.
[*]mbastidas@comahue-conicet.gob.ar

El 4 de junio de 2011 se produjo una gran erupción en el complejo volcánico Cordón Caulle-Puyehue, con una eyección de cantidades masivas de ceniza y pumicita hacia el área circundante. La pumicita formó "embalsados" sobre el Lago Nahuel Huapi y otros lagos fueron cubiertos casi totalmente (Piré, Totoral). La hipótesis planteada es que la pumicita flotante influye, por la restricción de la penetración lumínica en la columna de agua y cambios en nutrientes, sobre la cadena microbiana. Se realizó un experimento de incubación en mesocosmos con agua de dos lagos con concentraciones de carbono orgánico disuelto contrastantes: Lagos Gutierrez (0,68 mg/l) y Escondido (4,27 mg/l). Se realizaron 3 tratamientos: Radiación Solar (LUZ), Oscuridad (OSC) y Cobertura con pumicita (PUM). Se determinó la concentración de nutrientes (fósforo, nitrógeno, carbono orgánico disuelto), clorofila a, actividad enzimática (β-glucosidasa, fosfatasa alcalina), y la de bacterias heterotróficas, picocianobacterias y nanoflagelados (fotótrofos y heterótrofos). También se llevaron a cabo experimentos paralelos en el laboratorio para estimar la respiración bacteriana y labilidad de la materia orgánica disuelta a lo largo de la incubación. Al comienzo del experimento, se registró un importante ingreso de fósforo reactivo soluble ($\sim$85 %) en el tratamiento PUM. Al cabo de una semana de incubación, la concentración de clorofila a disminuyó significativamente tanto en OSC como en PUM en ambos lagos. Transcurrido 15 días, se observó un aumento significativo en la concentración de clorofila a en PUM, correspondiente a un aumento de flagelados fotótrofos, y relacionado con un descenso en la concentración de fósforo reactivo soluble. PUM también mostró un incremento en la respiración bacteriana, en coincidencia con el descenso de la biomasa fitoplanctónica y con el fuerte pulso de fósforo. Estos resultados indican que los efectos se trasladaron a lo largo de la cadena trófica.

Palabras clave: pumicita flotante, fitoplancton, bacterioplancton.

EFECTO DE LA LUZ EN LA PRODUCCIÓN DE MATERIA ORGÁNICA PARTICULADA Y DISUELTA DE MACRÓFITAS DE HUMEDALES PATAGONICOS

Cuassolo, F.[1,*]; Balseiro, E.[1]; Modenutti, B.[1]
[1]Laboratorio de Limnología, INIBIOMA-CONICET-UNComahue, Quintral 1250, CP 8400 Bariloche, Argentina.
[*]cuassolof@comahue-conicet.gob.ar

En este estudio, se realizó un experimento en mesocosmos donde comparamos la producción y calidad de la materia orgánica disuelta y particulada (MOD y MOP) de dos macrófitas comunes de humedales de la Patagonia. *Eleocharis pachycarpa* es una macrófita emergente nativa, mientras que *Potentilla anserina* es exótica, hemicriptofita e invasora. El objetivo de este trabajo es analizar cómo diferentes calidades luz (radiación solar completa incluyendo UV, radiación fotosintéticamente activa y oscuridad) afecta la producción y la calidad de la materia orgánica particulada y disuelta. Los resultados indicaron que la producción y la calidad de la MOP y MOD fueron afectadas por los distintos tratamientos lumínicos. En general se observa que la inclusión de UV aceleró la descomposición. A su vez, las plantas también difirieron en la producción y calidad (medida como relaciones elementales Carbono:Fósforo y Carbono:Nitrógeno). *P. anserina* libera mayor cantidad de MOD que *E. pachycarpa*, mientras que la especie nativa genera mayores cantidades de MOP. La MOP producido por *P. anserina* resultó de menor relación C:P y C:N lo que implica una mejor calidad como recurso para niveles tróficos superiores. Nuestro experimento sugiere que la invasión por *P. anserina* puede impactar al ciclo del C de estos ecosistemas acuáticos por la baja producción de MOP durante la descomposición. Sin embargo, la alta calidad de la MOP producida por esta especie podría indicar mayor disponibilidad de nutrientes para los detritívoros.

Palabras clave: humedal, radiación solar, materia orgánica, macrófitas.

LAS ESPECIES LEÑOSAS PROMUEVEN LA HETEROGENEIDAD MICROAMBIENTAL EN LOS MATORRALES DEL NO DE LA PATAGONIA

de Paz, M.[1,*]; Raffaele, E.[1]; Gobbi, M. E.[1]
[1]INIBIOMA (U.N.Comahue-CONICET).
[*]manolodpz@yahoo.com.ar

En los matorrales del NO de la Patagonia existe una alta heterogeneidad micromambiental. Nosotros planteamos que las distintas especies de arbustos nodrizas generan diferentes tipos de micrositios promoviendo dicha heterogenidad. Por ello, los arbustos nodrizas, podrían condicionar la dinámica de nutrientes y, a su vez, la regeneración de especies. Los objetivos de este trabajo fueron caracterizar y agrupar los micrositios generados por las especies leñosas dominantes (nodrizas) que se encuentran en los matorrales del NO de la Patagonia (*Acaena integerrima*, *Berberis microphyla*, *Discaria articulata*, *Diostea juncea*, *Lomatia hirsuta*, *Maytenus. boaria*, *Nothofagus antartica*, *Rosa rubiginosa*, *Ribes cucculatum*, *Schinus patagonicus*), considerando variables microclimáticas, hojarasca, caracteristicas fisico-químicas y actividad biológica del suelo. A su vez, comparar estos micrositios con los que se encuentran fuera de los arbustos (claros). Se realizó un ACP y analisis de agrupamiento utilizando como variables activas los promedios de condiciones microclimáticas en dos temporadas de crecimiento consecutivas (temperatura y humedad del aire y del suelo media y radiación PAR incidente media) y características asociadas al suelo (pH, conductividad, N total, C total, P disponible, tasa respiratoria del suelo y profundidad, cantidad acumulada y heterogeneidad de la hojarasca). Como variables ilustrativas se incluyeron el área del dosel, la hojarasca producida en un año y las variables microclimaticas de cada una de las estaciones de los dos años estudiados (primavera, verano y otoño 2009–2011). Los resultados preliminares muestran que las distintas especies de arbustos conforman micrositios diferentes a los claros y distintos entre sí. Esta variabilidad de micrositios podría influir no solo en la regeneración de especies, sino también en la dinámica de nutrientes y la microfauna asociada a estos ambientes. Los resultados obtenidos podrían explicar si los distintos micrositios afectan directa e indirectamente a la facilitación planta-planta y a las tasas de descomposición en estos matorrales.

Palabras clave: microclima, nutrientes del suelo, retención de agua en el suelo.

RECONOCIMIENTO TAXONÓMICO AUTOMATIZADO MEDIANTE ANÁLISIS DE IMÁGENES DIGITALES: APLICACIÓN EN MACROINVERTEBRADOS DULCEACUÍCOLAS

Doyle, S. R.[1,2,*]; Kranewitter, V.[1]; Momo, F. R.[1,2]
[1]Área de Biología y Bioinformática, Instituto de Ciencias, Universidad Nacional de General Sarmiento. J.M. Gutierrez 1150, Los Polvorines (1613), Argentina, [2]Programa de Ecología Acuática, Depto. de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján, Argentina.
[*]sdoyle@ungs.edu.ar

La identificación taxonómica de rutina es uno de los principales factores limitantes en muchos estudios ecológicos sobre comunidades. La identificación taxonómica requiere de personal entrenado, y aún cuando se realizan tareas de rutina identificando un número restringido de taxones es una tarea que insume una gran cantidad de tiempo. En este trabajo se evalúa el uso de técnicas de procesamiento de imágenes y reconocimiento de patrones para realizar una identificación taxonómica automatizada de macroinvertebrados dulceacuícolas a partir de imágenes digitales. Se obtuvieron muestras de vegetación sumergida en arroyos de la cuenca del Río Luján, de las que se separaron en el laboratorio los macroinvertebrados, preservándose a una temperatura de -20 °C sin la adición de agentes químicos. Se obtuvieron imágenes digitales de grupos de individuos mediante un escáner de cama plana con una resolución de 2400 dpi. Las imágenes fueron analizadas mediante un programa implementado en MATLAB, que costa de tres módulos independientes y secuenciales: i) individualización de especímenes presentes en la imagen, ii) cálculo de parámetros relacionados con la morfología, color y textura, y iii) identificación de individuos mediante el empleo de un conjunto de redes neuronales artificiales. El programa se entrenó y comparó con una identificación taxonómica tradicional. Se identificaron en total 17 taxones, contando en cada caso con >50 de individuos utilizados como ejemplo. Se realizó un procedimiento de validación cruzada estratificada, que permite obtener un estimador del error de reconocimiento. La identificación taxonómica tuvo una tasa de error $< 20\,\%$ en todos los casos. Se discuten ventajas y limitaciones de las técnicas utilizadas. El empleo del reconocimiento automatizado de taxones puede reducir de manera significativa el tiempo insumido en el procesamiento de muestras de campo, favoreciendo en un mayor uso del tiempo en el análisis de los datos que en su obtención.

Palabras clave: taxonomía automatizada, procesamiento de imágenes, algoritmos de clasificación.

ESTEQUIOMETRÍA ECOLÓGICA Y HOMEOSTASIS EN LA RED TRÓFICA DE UN RÍO PAMPEANO RICO EN NUTRIENTES

Feijoó, C.[1]; Leggieri, L. R.[1]; Ocón, C. S.[2,4]; Rodrigues Capítulo, A.[2,4]; Giorgi, A.[3,4]; Colautti, D.[4,5]; Muñoz, I.[6]; Ferreiro, N.[1,4]; Licursi, M.[2,4]; Gómez, N.[2,4]; Sabater, S.[7,8]

[1]Program of Biogeochemistry of Freshwater Ecosystems, Department of Basic Sciences, National University of Luján, Argentina, [2]Institute of Limnology 'Dr. Raúl A. Ringuelet', Argentina, [3]Program of Protist Ecology, Department of Basic Sciences, National University of Luján, Argentina, [4]CONICET, Argentina, [5]Technological Institute of Chascomús, Argentina, [6]Department of Ecology, University of Barcelona, Spain, [7]Catalan Institute for Water Research, Spain, [8]Institute of Aquatic Ecology, University of Girona, Spain.

*clasife@yahoo.com.ar

Según la teoría de la estequiometría ecológica, los heterótrofos generalmente presentan una mayor nivel de homeostasis estequiométrica que los autótrofos, los cuales tienden a seguir la variación de la concentración de nutrientes disueltos. En este estudio se analizó la composición elemental [carbono (C), nitrógeno (N) y fósforo (P)] y las relaciones estequiométricas (C:N, C:P y N:P) en organismos de diferentes niveles tróficos (productores, macroinvertebrados y peces) de un arroyo pampeano rico en nutrientes durante 22 meses. Asimismo, se realizó un experimento de fertilización para investigar los efectos de un enriquecimiento adicional sobre la estequiometría de la biota. El nivel de homeostasis se determinó en pares de organismo-recurso, que fueron identificados mediante la composición isotópica, el análisis del contenido estomacal en macroinvertebrados e información de campo y de la bibliografía. Los organismos mostraron, en general, un mayor enriquecimiento en P que en C y N cuando se los comparó con la biota de otros arroyos. Entre los productores primarios, sólo el epipelon y el epifiton respondieron a la fertilización con un incremento del contenido de P y una reducción de las relaciones estequiométricas. También se observaron aumentos en el contenido de P en macroinvertebrados ramoneadores, filtradores y depredadores, pero éstos no se reflejaron en cambios en las relaciones estequiométricas. Se puede concluir que la biota de este arroyo muestra, en general, un alto contenido de P y un grado sustancial de homeostasis en todos los niveles tróficos. Ambas características explicarían la ausencia de respuesta a la fertilización moderada con P en la mayoría de los productores y consumidores.

Palabras clave: estequiometría ecológica, arroyos, redes tróficas.

ECOLOGÍA TRÓFICA DE *RHAMDIA QUELEN* (PISCES: PIMELODIDAE) EN LA CUENCA DEL RÍO SALADO (PCIA. DE BUENOS AIRES, ARGENTINA)

Fenoglio, R. P.[2,*]; Barla, M. J.[1]; Mangeau, A.[2]; Haro, J. G.[2]; Lepez, E. M.[2]
[1]Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC), [2]Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP).
[*]romyfenoglio@hotmail.com

Rhamdia quelen es una de las principales especies predadoras de la ictiofauna de las lagunas de la alta cuenca del río Salado de la provincia de Buenos Aires. El objetivo de este trabajo fue establecer el nicho trófico del bagre sapo *Rhamdia quelen* en las lagunas Mar Chiquita, Gómez, Carpincho y Rocha de la provincia de Buenos Aires, considerando variables ambientales de índole temporal y espacial, y el parámetro autoecológico de desarrollo. Se identificaron y cuantificaron los ítems alimentarios del contenido estomacal; con esta información se realizaron las comparaciones entre estaciones, tamaños de los peces y lagunas. Los ítems alimentarios fueron agrupados para el cálculo del índice de importancia relativa en los cinco grupos siguientes: peces, crustáceos, insectos, arácnidos y moluscos. Este estudio mostró que el alimento fundamental de *Rhamdia quelen* fueron peces, mientras que los crustáceos resultaron ser el alimento secundario, como así también los insectos. La comparación entre estaciones mostró que tanto peces, crustáceos e insectos fueron fundamentales en la estación cálida, comprendida por primavera y verano, pero solo los peces en la estación fría correspondiente a las estaciones otoño e invierno. La alimentación fue diferente en las distintas lagunas. La comparación entre tamaños mostró que los peces maduros se alimentaron de peces y tenían una dieta más diversa que los pequeños donde su alimento fundamental fueron los insectos. Los bagres mas pequeños y los más grandes poseen una diversidad menor en su dieta que los de talla intermedia. Con respecto a las lagunas, en la del Carpincho fue más diversa la dieta de este pez. Se determinó que *Rhamdia quelen*, en las lagunas nombradas, se comporta como una especie carnívora generalista y oportunista, que varía su alimentación a lo largo de su desarrollo y de acuerdo al ambiente en el que vive.

Palabras clave: peces, alimentación, lagunas.

ESTRATEGIAS FUNCIONALES Y VARIABILIDAD INTRAESPECÍFICA EN UNA LEÑOSA EXÓTICA: ¿ESTÁN ASOCIADAS AL ÉXITO DE LA INVASIÓN EN UN GRADIENTE ALTITUDINAL?

Ferrero, M. C.[1,*]; Gurvich, D. E.[1,2]; Tecco, P. A.[1,2]; Whitworth-Hulse, J. I.[1]
[1]Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, Universidad Nacional de Córdoba-Conicet, Córdoba, Argentina, [2]Cátedra de Biogeografía, Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.
[*]mcferrero@conicet.gov.ar

Existe un creciente registro de especies exóticas que avanzan sobre sistemas montañosos, lo cual ha llevado a indagar sobre los mecanismos que favorecen dicha expansión. Se comparó la leñosa invasora más importante de las Sierras Grandes de Córdoba (*Cotoneaster franchetii*) con la leñosa dominante del área (*Polylepis australis*) para evaluar si una estrategia más adquisitiva en el uso de recursos y la variación intraespecífica de caracteres funcionales asociada al gradiente altitudinal están relacionadas con el éxito de esta especie. Se midieron ocho caracteres de hoja y leño en 20 individuos de cada especie en cinco sitios altitudinales (entre 1250 y 2050 msnm). Un Análisis de Componentes Principales realizado con una matriz de poblaciones × caracteres indicó que, contrariamente a lo esperado, Cotoneaster tendría una estrategia funcional más conservadora que *Polylepis*. ANOVAs realizados para cada especie y caracter, utilizando una covariable que removió el efecto de la variación ambiental intrasitio, indicaron que la mayoría de los caracteres de *Polylepis* difieren significativa y linealmente con la altitud: disminuye su área foliar (AF), AF especifica, proporción de AF, relación AF-área de conducción y contenido saturado de agua del tallo con el aumento de altitud. *Cotoneaster*, en cambio, mostró diferencias en menos caracteres y sin relación lineal con la altitud (AF, AF específica, densidad de leño y contenido saturado de agua del tallo). ANOVAs a dos vías (factores: altitud y la profundidad del suelo) para potencial hídrico foliar mínimo indicaron que *Cotoneaster* no presentó efecto de los factores ni de su interacción, mientras que en *Polylepis* la interacción fue significativa: el potencial hídrico fue más negativo en suelos poco profundos, pero solo en la altitud intermedia. Ninguno de los mecanismos propuestos como impulsores de la invasión en sistemas montañosos tendría este rol en el caso de estudio.

Palabras clave: uso de recursos, sierras de Córdoba, *Cotoneaster franchetii*.

COMPARACIÓN DE COMUNIDADES MACROBENTÓNICAS DEL INTERMAREAL ROCOSO EN DOS PLAYAS DE LAS GRUTAS (RÍO NEGRO - PATAGONIA ARGENTINA)

Heredia, F.[1,*]; Muñoz, A.[1]; Ergo, V.[1]; Malvé, M.[1]; Viotto, E.[1]; Quinteros, V.[1]; Raffo, F.[1]; Seminara, C.[1]; Tatián, M.[1,2] y Sahade, R.[1,2]
[1]Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales - Universidad Nacional de Córdoba, [2]Cátedra de Ecología Marina - CONICET.
[*]federicoheredia@live.com

Los estudios sobre comunidades bentónicas intermareales en Argentina llevan alrededor de cuatro décadas. Pese a ello, aún no se han podido completar detalladamente todos los aspectos descriptivos de nuestras costas. En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo verificar los patrones de zonación y comparar las comunidades macrobentónicas presentes en el rocoso expuesto del intermareal, en dos playas de Las Grutas (La Rinconada: LR y Piedras Coloradas: PC) separadas entre sí por 7 km de distancia. Para ello, se realizaron entre 6–8 transectas paralelas a la línea de costa de acuerdo con la amplitud de marea. Para cada transecta se realizaron entre 10–14 cuadratas de 50 × 50 cm con 100 puntos de intersección, ubicadas entre sí cada 10 m. En cada caso se registró la cobertura y composición específica. Se analizó y comparó la diversidad entre ambas playas mediante un ANOVA bifactorial con interacción (zona × playa) utilizando el índice de Shannon, luego de aplicar el procedimiento de Jacknife. Para detectar la presencia de patrones de zonación se realizaron análisis multivariados (cluster y MDS). Se identificaron 24 especies, muchas de las cuales fueron compartidas por ambas playas. A su vez, se encontraron especies indicadoras que delimitaron y/o caracterizaron las distintas zonas. Se detectaron diferencias significativas entre las playas ($p < 0,0001$), zonas del intermareal ($p < 0,0001$) e interacción playa × zona ($p < 0,0001$). El índice de Shannon demostró que LR fue más diversa que PC. El MDS diferenció claramente ambas playas, mientras que el cluster además, evidenció los patrones de zonación esperados entre las distintas transectas. Las diferencias encontradas entre ambas playas podrían explicarse en base al tipo de sustrato (toba: LR vs conglomerado: PC), pendiente del terreno (suave: LR vs pronunciada: PC), la heterogeneidad del hábitat (mayor en PC) así como el disturbio causado por la intensa actividad turística de la zona.

Palabras clave: zonación, comunidades, intermareal.

INTERCEPCIÓN DE HOJARASCA Y SEMILLAS DE ESPECIES LEÑOSAS POR BROMELIÁCEAS TERRESTRES EN UN QUEBRACHAL DE LA CUÑA BOSCOSA SANTAFESINA

Klekailo, G. N.[1,2,*]; Freire, R. M.[2]; Cococcioni, A.[1]; Hernández, F.[1]; Rigalli, B. R.[1]; Barberis, I. M.[1,2]
[1]Cátedra de Ecología Vegetal. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario, [2]CONICET.
[*]gklekailo@gmail.com

En numerosos bosques, las plantas del sotobosque afectan la regeneración y la dinámica de la materia orgánica al interceptar semillas y hojarasca. En los quebrachales de *Schinopsis balansae* crecen densas colonias de dos bromeliáceas terrestres: *Aechmea distichantha* y *Bromelia serra*. Las diferencias en la distribución espacial de plantas de ambas especies podrían determinar diferencias en la llegada de hojarasca y semillas al suelo. A su vez, las diferencias morfológicas entre especies podrían determinar diferencias en la captación y retención. Por ello, para cada especie se seleccionaron 25 sitios que tuvieran pares de plantas de tamaño similar. En cada sitio se removió una de las plantas seleccionadas al azar y en su lugar se colocó una red de tela de malla de 70 × 70 cm para estimar la caída de hojarasca y semillas. Debajo de la otra planta se colocó otra red para calcular la proporción de intercepción (e.g. abundancia semillas en la planta/abundancia semillas en la red). Bimestralmente se retiró el material de las redes, se contaron e identificaron las semillas y se pesó la hojarasca. Al año se retiraron las redes, se cosecharon las plantas y se separaron y procesaron la hojarasca y semillas contenidas en plantas y redes. Los datos se analizaron con el test de Wilcoxon. En los sitios con *Aechmea* las redes capturaron mayor abundancia de semillas ($p = 0,04$), pero menor riqueza de especies ($p = 0,01$), que en sitios con *Bromelia* ($p = 0,04$). Sin embargo, no hubo diferencias en la caída de hojarasca entre sitios ($p = 0,67$). Las plantas de *Aechmea* tuvieron mayor cantidad de semillas y hojarasca que las de *Bromelia* ($p < 0,01$). Las plantas de *Aechmea* interceptaron una mayor proporción de semillas y hojarasca que las de *Bromelia* ($p < 0,001$). Las diferencias en intercepción pueden deberse a la arquitectura en forma de embudo de las plantas de *Aechmea*.

Palabras clave: bromeliáceas, intercepción, semillas.

REPERCUSIONES ESTEQUIOMÉTRICAS DEL DERRETIMIENTO GLACIAR EN LA ESTRUCTURA COMUNITARIA DE LOS LAGOS

Laspoumaderes, C.[1,*]; Modenutti, B.[1]; Souza, M. S.[1]; Bastidas Navarro, M.[1]; Cuassolo, F.[1] y Balseiro, E.[1]
[1]Universidad Nacional del Comahue, INIBIOMA, CONICET.
[*]claspoumaderes@comahue-conicet.gob.ar

El calentamiento global está acelerando el derretimiento de los glaciares alrededor del mundo, afectando tanto las reservas de agua dulce, como a los ambientes receptores de las aguas de derretimiento. El agua con grandes cantidades de partículas en suspensión es transportada por los ríos de deshielo, que al ingresar a los lagos generan gradientes horizontales de turbidez, desde aguas muy turbias hacia aguas más transparentes a mayores distancias del ingreso de estos ríos. La producción primaria cambia debido a la atenuación de la luz inducida por la turbidez, afectando los niveles tróficos superiores por medio de cambios en la calidad nutricional de sus recursos alimenticios, que afectarán a las diferentes especies del zooplancton de acuerdo a sus requerimientos nutricionales. En este trabajo, aprovechamos un gradiente natural de intensidad lumínica en el Lago Mascardi, generado por el ingreso de un río glaciar en un extremo del mismo. Analizamos si la distribución del zooplancton está asociada con el gradiente de luz, por medio de mecanismos estequiométricos de calidad alimenticia. Muestreamos dos años una transecta de seis estaciones para cuantificar las variaciones en la relación luz:nutrientes, en la calidad estequiométrica del seston y en la distribución del zooplancton. Hubo un incremento en la intensidad lumínica por la disminución en la turbidez a mayores distancias del ingreso de arcillas glaciares, que provocó una disminución en la calidad nutricional sestónica (mayor carbono:fósforo (P)). Hubo un cambio de dominancia de herbívoros con altos requerimientos de P en zonas poco iluminadas a una dominancia de herbívoros con bajos requerimientos de P en aguas más claras. En consecuencia los cambios provocados por el derretimiento de los glaciares podría provocar cambios en la abundancia de especies estequiométricamente contrastantes alterando la estructura original de las comunidades.

Palabras clave: hipótesis luz:nutrientes, fósforo, zooplancton.

METABOLISMO DEL ECOSISTEMA, LAS COMUNIDADES AUTÓTROFAS Y EL HIPORREOS DE ARROYOS PAMPEANOS

Leggieri, L. R.[1,*], Giorgi, A.[1,2], Acuña, V.[3], Ferreiro, N.[1,2], Da Silva, M.[1], Feijoó, C.[1] y Rodríguez Castro, M. C.[1]
[1]Dto Ciencias Básicas (UNLu), [2]CONICET, [3]Instituto Catalán de Investigación del Agua (España).
[*]lrleggieri@gmail.com

El metabolismo es el parámetro más integrador a nivel de ecosistema, aportando información acerca de los flujos de energía y materia. En ambientes lóticos es posible medirlo con precisión y es altamente sensible a cambios bióticos, abióticos y antrópicos. Los arroyos pampeanos son considerados autotróficos debido a sus características geomorfológicas y químicas, y por la presencia de importantes comunidades productoras. El metabolismo de las comunidades puede medirse usando cámaras de incubación *in-situ*. Relacionando el metabolismo de las comunidades y del ecosistema puede determinarse el metabolismo del hiporreos. El objetivo del trabajo es determinar cómo varía el metabolismo de arroyos pampeanos, de las comunidades autótrofas y del hiporreos en primavera, verano e invierno. Para ello se, se muestrearon estacionalmente tres arroyos pampeanos de primer orden relativamente conservados. En primavera, se encontró una alta estabilidad hidrológica, permanencia de las comunidades y buena disponibilidad de recursos, reflejándose en altas productividades primarias (PPB). En verano, aumentaron las precipitaciones, los caudales, el fósforo disuelto, la deriva de las comunidades y la respiración del hiporreos (debido al aumento del freático), decreciendo la PPB. En invierno, hubo alta estabilidad hidrológica pero poca luz y bajas temperaturas, reflejándose en bajas PPB.

Palabras clave: metabolismo, autótrofos, hiporreos.

RESPUESTAS CONTRASTANTES EN FENOLOGÍA Y CRECIMIENTO DE ARBUSTOS PERENNIFOLIOS Y ÁRBOLES CADUCIFOLIOS DE LOS BOSQUES SECOS DEL CENTRO DE ARGENTINA

Lerner, P. D.[1,*]; Dornes, P. F.[1]; Carbonell Silletta, L. M.[1] y Gallia, M. C.[1]
[1]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa.
[*]pdlerner@exactas.unlpam.edu.ar

Alteraciones significativas en la fenología y el crecimiento de las plantas han sido relacionadas tanto con el aumento de las temperaturas como con el cambio en el régimen de precipitaciones de las últimas décadas, proviniendo estas evidencias en su mayoría de regiones del Hemisferio Norte. Las proyecciones del escenario climático más probable para la región sudeste de Sudamérica para esta centuria indican aumentos de las temperaturas entre 1,7 °C a 3,9 °C, y de las precipitaciones de verano. En los bosques secos del centro de Argentina, respuestas a la temperatura y las precipitaciones podrían ser diferentes entre la especie arbustiva perennifolia de creciente abundancia *Condalia microphylla*, y la arbórea caducifolia *Prosopis caldenia*, dominante típica de las leñosas de estos bosques. En dos áreas de bosque abierto con arbustos, se evaluó el efecto de la temperatura y de las precipitaciones sobre la fenología y el crecimiento de primavera-verano. En cada réplica, se monitorearon las fenofases y se midieron la longitud y el diámetro de tallos nuevos en 10 plantas de cada especie durante la estación 2011–2012 cada 15 a 30 días, aproximadamente. Se registró la temperatura diaria con sensores integrados a colectores de datos y se obtuvieron registros de precipitación diaria en cada sitio. La máxima producción de hojas estuvo relacionada con el ascenso de las temperaturas de primavera en ambas especies, aunque *C. microphylla* tuvo otros dos picos, el día del año (DA) 325 y el DA 88, coincidentes con la acumulación de las precipitaciones y temperaturas cercanas a 20 °C. Las tasas relativas de crecimiento fueron mayores en *C. microphylla* al aumentar las precipitaciones. Plantas con distintas estrategias de vida podrían estar respondiendo con diferente sensibilidad a los factores de cambio ambiental de la región y conducir a modificaciones de la estructura de las comunidades y el funcionamiento de los ecosistemas.

Palabras clave: fenología, crecimiento, clima.

RESILIENCIA DE UN ARBUSTAL-PASTIZAL SERRANO ANTE UN INCENDIO. ¿CÓMO AFECTAN LAS ESPECIES DOMINANTES Y LOS TIPOS FUNCIONALES DE PLANTAS (TFPS)?

Lipoma, M. L.[1,*]; Cuchietti, A.[1]; Gurvich, D. E.[1]; Perez, S.[1]; Díaz, S.[1]
[1]Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina, Facultad de Ciencias Exactas Físicas y naturales, Universidad Nacional de Córdoba, 5000 Córdoba Argentina.
[*]lucrecialipoma@gmail.com

La resiliencia de las comunidades y ecosistemas se define como la capacidad de los mismos de retornar a una situación previa a un disturbio. Este trabajo analizó la resiliencia de un arbustal-pastizal serrano de Córdoba ante un episodio de fuego intenso a la luz de dos teorías centradas en aspectos distintos de las comunidades vegetales terrestres. La teoría de redundancia funcional plantea que la existencia de especies subordinadas dentro de los TFPs asegura el mantenimiento de funciones propias de especies dominantes cuando éstas desaparecen o disminuyen, mediante el mecanismo de compensación funcional. La teoría del uso de recursos plantea que especies con estrategias adquisitivas aportan mayor resiliencia que especies con estrategias conservadoras. Se relevó la cobertura de cada TFP y cada especie durante la primera temporada de crecimiento post-fuego (2010) y se comparó con la cobertura pre-fuego (2003). Para determinar la existencia de compensación funcional se comparó la cobertura total y la de especies dominantes y subordinadas de cada TFP. Para probar el efecto de diferentes estrategias de uso de recursos se comparó la resiliencia a nivel de TFP y a nivel de especies, mediante el análisis de las distancias euclídeas. No se observó compensación funcional en ninguno de los TFPs y las especies dominantes de tres de ellos pudieron re-ocupar el sitio mediante diferentes mecanismos. Las estrategias de uso de recursos afectaron la resiliencia de manera diferente a ambos niveles: a nivel de especie, individuos conservadores aportaron mayor resiliencia que individuos adquisitivos, observándose lo contrario a nivel de TFP. Los resultados revelaron que en esta comunidad, la resiliencia es favorecida por la persistencia de las especies dominantes más que por la compensación por parte de las subordinadas. Las estrategias de uso de recursos influyeron en la recuperación pero mecanismos relacionados con estrategias regenerativas estarían también interviniendo en el proceso.

Palabras clave: resiliencia, fuego, arbustal-pastizal.

EPÍFITAS VASCULARES EN LOS PALMARES DEL NORDESTE ARGENTINO

Martín, S. G.[1,*]; Waechter, J. L.[2]; Cabral, E. L.[1]
[1]Instituto de Botánica del Nordeste, CONICET-Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, [2]Instituto de Biociencias, Botánica, Universidad Federal de Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.
[*]sandragmartin85@gmail.com

La distribución de una determinada comunidad epifítica puede variar según la formación vegetal estudiada y las características individuales del forófito. Algunas palmeras, debido a que retienen sus bases foliares muertas y favorecen la acumulación de tierra y humedad en las zonas axilares, pueden proveer un ambiente propicio para el desarrollo de epífitas. El objetivo de este trabajo fue analizar las variaciones de la diversidad de las comunidades epifíticas de los palmares de *Butia yatay* y *Copernicia alba*. Las áreas de muestreo fueron siete para *B. yatay* y tres para *C. alba*. Se analizaron 40 palmeras de la etapa A (con bases foliares) y 40 de la etapa B (sin bases foliares), por medio del método de cuadrantes. Cada punto del cuadrante fue georeferenciado y la altura de cada palmera fue medida. Se registraron e identificaron las epífitas. Se determinó la diversidad alfa de cada comunidad mediante la riqueza específica, y la similitud entre ellas por medio del índice de Horn. En todas las comunidades, la mayoría de las especies fueron epífitas accidentales. La riqueza epifítica de *B. yatay* de la etapa A fue de 44 especies y la de *C. alba* de 16 especies. En cambio, en las palmeras de la etapa B la riqueza fue menor: 12 especies en *B. yatay* y cuatro en *C. alba*. Por ello, se puede concluir que la etapa de desarrollo de las palmeras está relacionada con la riqueza epifítica: las palmeras de la etapa A poseen una elevada riqueza en relación con las adultas, aunque la mayoría de las epífitas son accidentales. Sin embargo, las comunidades epifíticas de *Butia yatay* y de *Copernicia alba* pueden diferenciarse en cuanto a su diversidad, y esta variación podría atribuirse a las condiciones ambientales del hábitat de cada forófito y a su relación con otras comunidades vegetales.

Palabras clave: epífitas, palmeras, comunidades.

DIFERENCIAS EN EL USO DE HÁBITAT ENTRE ANIMALES TERRESTRES INVASORES EN LA ISLA VICTORIA, PARQUE NACIONAL NAHUEL HUAPI

Martín, V. L.[1,*]; Nuñez, M. A.[1,2]; Amico, G. C.[2]
[1]Laboratorio Ecotono, INIBIOMA (CONICET-Universidad Nacional del Comahue), San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina, [2]The University of Tennessee, Knoxville, TN, USA.
[*]valemartinalba@yahoo.com.ar

En Argentina existe una gran diversidad de vertebrados terrestres invasores, y muchos de ellos se encuentran en expansión territorial. Conocer la diversidad de ambientes explotados por una especie y su grado de especialización en cada hábitat es importante para predecir su potencial impacto y tomar decisiones de manejo. El objetivo de este trabajo es evaluar el uso de hábitat de las especies exóticas más comunes en la Isla Victoria, Parque Nacional Nahuel Huapi: ciervos exóticos (*Cervus elaphus* y *Dama dama*), faisán plateado (*Lophura nycthemera*) y jabalí europeo (*Sus scrofa*). Para esto se colocaron nueve trampas cámara (1617 días/cámara) en tres tipos de ambientes con distinto grado de alteración: plantaciones de árboles exóticos en el área central de la isla (zona antropizada, alto nivel de alteración), bosque nativo y matorral adyacentes a la zona antropizada (nivel de alteración medio), bosque y matorral alejados de las zonas antropizadas (bajo nivel de alteración). Los tres grupos de animales estudiados fueron detectados en todos los ambientes, pero difirieron en la intensidad de uso de hábitat. El ciervo se asoció principalmente a matorrales y bosques alejados de la zona antropizada (38 y 22 % de las capturas respectivamente), el faisán plateado a plantaciones (53 %) y el jabalí a matorrales lejanos a la zona antropizada (51 %), matorrales antropizados (20 %) y plantaciones (20 %). Las mayores abundancias correspondieron al ciervo y al faisán. Otras especies exóticas detectadas en distintos ambientes fueron el gato doméstico (*Felis catus*) y el visón (*Mustela vison*). Sorprendentemente las especies nativas fueron raras (0,53 % de las observaciones) y se detectaron sólo en áreas de matorral y bosque nativo. Los resultados obtenidos sugieren que las especies estudiadas difieren en su grado de asociación a ambientes disturbados, y por lo tanto también en su potencial impacto sobre los ecosistemas nativos.

Palabras clave: disturbio, especies exóticas, fototrampeo.

INTERCAMBIO BIDIRECCIONAL DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS EN UN SISTEMA RÍO-LLANURA ALUVIAL

Mesa, L. M.[1]; Marchese, M. R.[1,2,*]; Montalto, L.[1,2]; Zilli, F. L.[1]
[1]Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL). Ciudad Universitaria, Pje. El Pozo, C.P. 3000, Santa Fe, Argentina, [2]Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral. Ciudad Universitaria. C.P. 3000, Santa Fe, Argentina.
[*]mmarchese@inali.unl.edu.ar

El régimen de pulsos de inundación y la conectividad hidrológica determinan el intercambio bidireccional entre el río y los hábitats de la llanura aluvial a diferentes escalas temporales. Se contrastó la hipótesis que las variaciones en los niveles de agua determinan diferencias significativas en la estructura espacial de los ensambles de macroinvertebrados. Para ello, se realizaron muestreos en un sistema río-laguna del río Paraná Medio durante las fases de aguas altas y bajas, y se evaluó la distribución espacio-temporal de macroinvertebrados. Se extrajeron cuatro muestras de sedimento de fondo, tres para macroinvertebrados y una para análisis granulométrico y contenido de materia orgánica con draga Tamura en el cauce principal y con Ekman en la laguna y canal de conexión. En cada estación de muestreo se midió transparencia, conductividad, pH, temperatura, oxígeno disuelto y velocidad de la corriente. Las variaciones en los niveles hidrométricos influenciaron en el reemplazo de especies bentónicas entre el río y la laguna. Los valores más bajos de diversidad beta se presentaron durante el período de aguas bajas con una influencia del cauce principal hacia la llanura aluvial en la dispersión de los organismos. El efecto de las condiciones locales sobre la composición de los ensambles fue mayor que la variación hidrológica. El menor efecto de las variaciones en los niveles de agua sobre la estructura de los ensambles podría estar relacionado con la conexión permanente de la laguna con el cauce principal, condición que determinaría una influencia constante del flujo de agua desde el río a la laguna. La riqueza y diversidad de taxones aumentó desde el cauce principal a los hábitats de la llanura de inundación. Características locales tales como granulometría, contenido de materia orgánica en los sedimentos del fondo y la profundidad fueron los factores de mayor influencia en la distribución de macroinvertebrados.

Palabras clave: conectividad hidrológica, reemplazo de especies, río Paraná.

ESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD DE CULICIDAE (DIPTERA) EN AMBIENTES ACUÁTICOS TEMPORARIOS DE LA COSTA SUR DE LA LAGUNA MAR CHIQUITA, CÓRDOBA, ARGENTINA

Rocamundi, N.[1,*]; Porcel De Peralta, J.[1]; Visintin, A. M.[1] y Almirón, W. R.[1]

[1]Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield 1611, (X5016GCA) Córdoba, Argentina.

[*]nico_animal@hotmail.com

Los mosquitos son insectos de gran interés por su actividad hematofágica sobre humanos y animales domésticos, pudiendo actuar como vectores de patógenos, por lo que el conocimiento de sus sitios de cría es indispensable. Constituyen un componente importante de la biota de humedales de todo el mundo, ya que allí se desarrollan los estados inmaduros. Los ciclos que presentan estos ambientes determinan un hábitat con características especiales donde sus larvas tienden a ser miembros dominantes. Se propuso monitorear comunidades de culícidos en ambientes acuáticos temporarios de la costa sur de Mar Chiquita con el fin de aportar datos que permitan caracterizar su estructura. Los muestreos se realizaron quincenalmente en un área próxima a la localidad de La Para (Córdoba) en la temporada cálida 2011-2012. En cada oportunidad se visitaron 8 sitios de cría naturales, se tomaron 20 muestras mediante cucharón de 300 ml en cada sito, registrándose variables físico-químicas y ambientales. El primer eje del análisis de componentes principales (32 % variabilidad) ordenó los sitios según un gradiente de concentración de nitratos (mg/l), sólidos disueltos (ppt) y conductividad (mS) del agua, mientras que el segundo eje (21 % variabilidad) lo hizo según la profundidad (cm), disponibilidad de luz y temperatura (°C). Por otro lado, el análisis de correspondencia reveló que *Culex saltanensis* y *Cx. interfor* se encontraron en sitios con altos niveles de nitratos, sólidos disueltos y conductividad, *Cx. dolosus* se asoció a sitios con mayor profundidad, *Anopheles albitarsis* se encontró en sitios deficientes de fosfatos, de poca profundidad, mientras que *Cx. maxi* no presentó un patrón claro en cuanto a sus preferencias ambientales, colectándose de manera uniforme en los diferentes sitios. Se observó que niveles altos de nitratos, profundidades medias, pH básicos no extremos y altas temperaturas, constituirían condiciones ideales para el desarrollo de estados inmaduros de esas especies.

Palabras clave: Culicidae, comunidades, ambientes acuáticos temporarios.

CONVERGENCIA EN COMUNIDADES SINTÉTICAS DE PLANTAS: EFECTOS DE PRIORIDAD LIGADOS A LA COMPOSICIÓN INICIAL Y LA DISPONIBILIDAD DE N

Tognetti, P. M.[1,*]; Chaneton, E. J.[2]
[1]Departamento de Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información - Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires, [2]IFEVA-CONICET - Departamento de Recursos Naturales y Ambiente - Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires.
[*]tognetti@agro.uba.ar

La trayectoria y el estado final de una comunidad dependen de la disponibilidad inicial de especies y de las condiciones ambientales. Así, una comunidad puede alcanzar un único estado final independientemente de la composición inicial, o tener trayectorias y/o estados finales diferentes de acuerdo a contingencias en el arribo inicial de especies. Nuestro objetivo fue evaluar si diferencias iniciales en la disponibilidad de propágulos determinan secuencias sucesionales divergentes en pastizales post-agrícolas. Específicamente analizamos el grado de convergencia de comunidades con pastos perennes nativos (PPN) y diferentes grupos acompañantes en un campo abandonado en la Pampa Interior. Sobre parcelas de ∼2,5 m^2 se generaron comunidades a partir de semillas de cuatro grupos florísticos (PPN; PPN + Dicotiledóneas; PPN + Pastos Anuales; o PPN + Pastos Perennes Exóticos) y dos niveles de N del suelo (0–200 kg N/ha/año). Durante cinco años se estimó la abundancia de todas las especies presentes en cada tratamiento y con técnicas multivariadas se describió la trayectoria de cada tipo de comunidad. Las parcelas con PPN alcanzaron rápidamente una comunidad "estable" dominada por ese grupo, independientemente de la disponibilidad de N. La incorporación de otros grupos modificó la trayectoria de cada comunidad. Incorporar Dicotiledóneas o Pastos Anuales al inicio no alteró ese estado final, pero si el tiempo en alcanzarlo. En cambio, el agregar N condujo a este tipo de comunidades a un estado semejante al generado por el agregado de Pastos Perennes Exóticos. Este grupo domino rápidamente en las parcelas donde fue sembrado, divergiendo en la composición de los PPN. En síntesis, la influencia de los efectos de prioridad aumentó con la similitud funcional entre los grupos presentes (máxima para los pastos perennes nativos vs. exóticos), y con el agregado de nutrientes. Estos resultados sostienen que los efectos de prioridad entre grupos funcionalmente homogéneos promuevan la generación de estados estables alternativos bajo un mismo ambiente.

Palabras clave: comunidades modernas, especies exóticas, estados estables alternativos.

CAMBIOS EN LA COMUNIDAD DE ORGANISMOS DEL SUELO CON LA INVASIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS EN PASTIZALES SUCESIONALES DE LA PAMPA INTERIOR

Vilardo, G.[1,*]; Yahdjian, L.[1]; Gonzáles Arzac, A.[1]
[1]IFEVA-CONICET y Facultad de Agronomía, UBA.
[*]vilardo@agro.uba.ar

En la Pampa Interior los campos agrícolas abandonados se encuentran dominados por especies de plantas exóticas, mientras que aún persisten en el paisaje algunos parches de pastizal natural dominados por especies nativas. Las especies exóticas pueden modificar la comunidad de organismos del suelo, produciendo cambios en las interacciones entre éstos y la comunidad de plantas que pueden favorecer la persistencia de especies exóticas. El objetivo de este trabajo fue describir la abundancia y diversidad de la fauna del suelo en relictos de pastizal nativo y lotes sucesionales post agrícolas de la Pampa Interior. Se muestreó la macro y mesofauna del suelo a través de *pitfalls* colocadas a campo en octubre y febrero. Los organismos recolectados fueron determinados hasta el nivel de orden. Encontramos que los lotes sucesionales invadidos presentaron mayor abundancia total de organismos del suelo ($p = 0,03$) en la fecha de febrero, en particular del orden Isopoda ($p = 0,09$ y $p = 0,003$ en octubre y febrero respectivamente), aunque menor del orden Hymenoptera ($p = 0,03$ febrero) que los relictos de pastizal nativo. Los lotes sucesionales presentaron también mayor contenido de N total del suelo ($p = 0,05$), mayor temperatura ($p = 0,01$ y $p = 0,007$) y tasas de respiración del suelo ($p = 0,0001$ y $p = 0,03$) aunque menor humedad del suelo ($p = 0,026$) que los relictos de pastizal nativo. Las diferencias en detritívoros como los del orden Isopoda y la marcada tendencia de mayor abundancia de Collembola en lotes sucesionales sugieren que los cambios en la comunidad de organismos del suelo podrían explicar los cambios en la descomposición y dinámica de nutrientes que tienen lugar con la invasión de especies exóticas. Así, las comunidades vegetales de especies exóticas y nativas están asociadas a una comunidad de organismos del suelo que determinan cambios en el ciclado, lo que podría favorecer la persistencia de estos estados alternativos de pastizal en la región pampeana.

Palabras clave: fauna del suelo, invasiones biológicas, pastizales.

EFECTO DE LOS NUTRIENTES SOBRE LA COMUNIDAD PERIFÍTICA EN ARROYOS ARTIFICIALES

Vilches, C.[1,2,*]; Giorgi, A.[1,2]; Casco, M. A.[2,3]; Ferrari, L.[4,5]
[1]PEP-INEDES-Cs.Básicas-UNLu, [2]CONICET, [3]FCNyM-UNLP,
[4]PRODEA-INEDES- Cs.Básicas-UNLu, [5]CIC.
[*]carolina_vilches@hotmail.com

La agricultura se ha expandido en la región pampeana incrementándose el uso de fertilizantes. Los nutrientes y las sustancias húmicas en general incrementan su concentración en los cuerpos de agua pampeanos al ser arrastrados junto a sedimentos. Este estudio tuvo como objetivo investigar los efectos de los nutrientes y los ácidos húmicos sobre el perifiton así como la influencia conjunta de ambos factores sobre la comunidad perifítica. Esta comunidad fue utilizada como comunidad indicadora de contaminación en sistemas acuáticos. Para ello se colonizaron sustratos por un lapso de 45 días y luego se los expuso a los diferentes tratamientos (Control, mayor concentración de ácidos húmicos, mayor concentración de nutrientes y mayor concentración de húmicos y nutrientes) en dos experimentos independientes en arroyos artificiales. Uno simulaba el ingreso de fósforo como único nutriente y el otro el ingreso de varios nutrientes a través de un fertilizante de uso comercial. Se analizaron varios parámetros estructurales y funcionales descriptores del perifiton antes y después de la exposición. El perifiton respondió al ingreso de fósforo aumentando la concentración de fósforo total contenida en la comunidad ($p < 0,01$ respecto al control) y disminuyendo la actividad de la fosfatasa alcalina ($p < 0,001$). No se encontró interacción entre los ácidos húmicos y el ingreso de fósforo. Con respecto al fertilizante comercial el perifiton responde de manera similar aumentando la concentración de fósforo total ($p < 0,05$). Además se incrementó la clorofila-a respecto al control ($p < 0,05$) y la producción neta ($p < 0,05$). En este caso la interacción con ácidos húmicos impediría la captación adecuada de los nutrientes. En conclusión, nuestro estudio demostró que el incremento de nutrientes afecta a la comunidad perifítica aunque esos efectos pueden verse atenuados en virtud de una alta concentración de ácidos húmicos.

Palabras clave: perifiton, arroyos artificiales.

Conservación y Manejo

RESPUESTA DE *PROSOPIS* A LA PODA DE FORMACIÓN EN EL MONTE. ENSAYOS EN ALGARROBOS ESTABLECIDOS NATURALMENTE (MN) Y ALGARROBOS IMPLANTADOS (PL)

Alvarez, J. A.[1,2,*], Villagra, P. E.[1,2], Cony, M. A.[3]
[1]IANIGLA, CCT Mendoza-CONICET, [2]Facultad de Ciencias Agrarias, UNCuyo, Mendoza, [3]IADIZA, CCT Mendoza-CONICET.
[*]jalvarez@mendoza-conicet.gov.ar

Muchas especies arbóreas relacionadas con los pueblos del desierto pertenecen al género *Prosopis*. Practicas silvícolas como la poda, han sido realizadas en estos bosques desde tiempos antiguos. En general, los trabajos realizados alrededor del mundo para evaluar la respuesta de *Prosopis* a la poda se han realizado en plantaciones experimentales. El objetivo de este trabajo fue conocer la respuesta anual de variables alométricas en individuos podados de *P. flexuosa* que habitan en el monte nativo (MN) e individuos implantados de *P. flexuosa* y *P. chilensis* (PL). En el Monte central, se realizaron ensayos de poda en la Reserva Telteca (MN) (32°21′ S, 68°02′ O) y en el Campo Experimental Divisadero (PL) (33°46′ S, 67°35′ O). Se practicó poda de formación, extracción de ramas dejando un fuste remanente, en la mitad de los algarrobos seleccionados. Para el MN se seleccionaron individuos multifustales de *P. flexuosa* según el diámetro de su fuste principal: adultos (n = 24, entre 7,5–15 cm), juveniles (n = 30, entre 3–7,5 cm) y renovales (n = 40, $<$ 3 cm). En el ensayo PL se seleccionaron 32 individuos de *P. flexuosa* y 32 de *P. chilensis* (entre 3-5 cm de diámetro de fuste principal). Entre 2003 y 2010 se midieron anualmente variables alométricas: diámetro basal equivalente (DEQ), diámetro de copa, altura total, entre otras. En ambos ensayos no se observó respuesta del DEQ y la altura total entre podados y testigos. En los árboles podados en el MN se registró la rápida recuperación del diámetro de copa y el mayor crecimiento anual del largo de ramas en las tres clases evaluadas, mientras que en PL esto no se observó en árboles podados para ninguna de las dos especies de *Prosopis*.

Palabras clave: *Prosopis*, poda de formación, Monte central.

GINODIOECIA Y PRODUCCIÓN DE FRUTOS EN *PRUNUS MAHALEB*, UNA ROSÁCEA INVASORA DE PASTIZALES NATURALES

Amodeo, M. R.[1,*]; Zalba, S. M.[1,2]
[1]GEKKO (Grupo de Estudios en Conservación y Manejo), Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur,
[2]CERZOS (Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida), CONICET.
[*]martinamodeo@yahoo.com.ar

Prunus mahaleb (Cerezo de Santa Lucía) es una especie ginodioica invasora de pastizales naturales en las sierras del sur de la provincia de Buenos Aires. Al tratarse de una especie ginodioica, en poblaciones naturales coexisten individuos hermafroditas (con autopolinización parcial) y androestériles (polinización cruzada obligada). El objetivo de este trabajo es comparar el nivel de fructificación en relación a las flores producidas inicialmente en árboles de ambos géneros florales ubicados en distintos tipos de escenarios: poblaciones de baja y alta densidad en valles abiertos y poblaciones en sotobosque de pinos. Se marcaron entre tres y seis ramas escogidas al azar en 52 árboles de distintas edades. En cada rama se contó el número total de flores y luego el número total de frutos producidos al inicio del período de maduración. El porcentaje de frutos cuajados por flor no varió significativamente entre plantas pertenecientes a los diferentes géneros florales (ANOVA, gl = 1;48, $p = 0,399$) pero sí mostró variaciones significativas entre las distintas poblaciones estudiadas (ANOVA, gl = 2;48 , $p = 0,0025$), resultando aproximadamente el doble en sotobosque de pinos (38 %, Error Estándar = 5 %, $n = 12$) respecto de poblaciones de alta y baja densidad en valles abiertos (20 %, E.E. = 2 %, $n = 29$ y 17 %, E.E. = 6 %, $n = 11$, respectivamente). La baja proporción frutos/flores observada en las poblaciones de P. mahaleb ha sido explicada en la bibliografía mediante las hipótesis de aborto selectivo y preservación de los ovarios. El mayor porcentaje hallado en poblaciones resguardadas en sotobosque de pinos podría deberse a la protección que ofrecen los demás árboles, sin embargo la producción total de frutos en estos árboles no difiere significativamente de la que producen árboles del mismo tamaño en valles abiertos.

Palabras clave: ginodioecia, producción de frutos, invasiones biológicas.

EVALUACIÓN DE UN MUESTREO LOCAL PARTICIPATIVO COMO HERRAMIENTA DE INVESTIGACIÓN DE FAUNA SILVESTRE EN EL CHACO SECO ARGENTINO

Camino, M.[1,3,*]; Cortez, S.;Altrichter, M.[2]; Matteucci, S. D.[1,3,4]
[1]GEPAMA, [2]Prescott College, [3]Universidad de Buenos Aires, [4]CONICET.
[*]marinacaselli@hotmail.com

El objetivo de este estudio fue evaluar la efectividad de un monitoreo local participativo como herramienta para determinar diversidad, distribución y uso de hábitat de mamíferos medianos y grandes (mayores a 500 gramos). Se trabajó en el Chaco Seco argentino, en la Provincia de Chaco, Departamento Güemes; donde parches de diferentes ambientes se alternan albergando gran diversidad de especies, muchas en peligro de extinción o endémicas. Existe poca información sobre la distribución y los requerimientos ambientales de los mamíferos medianos y grandes en esta región. Esta información facilitaría la planificación y el uso sustentable de los recursos naturales. Se desarrolló un monitoreo participativo con pobladores criollos y wichís, quienes recorriendo transectas de entre 2 y 12 km durante sus actividades cotidianas registraron especies, ubicación y tipo de ambiente donde fueron encontradas. Para evaluar el uso de esta herramienta: (1) un equipo de científicos profesionales verificó a campo las presencias registradas por pobladores locales, (2) se determinó el tiempo y número de profesionales necesario para extender la metodología en la eco-región, considerando los costos y las características propias de cada sitio, (3) con los datos provistos por pobladores locales el equipo científico generó modelos de hábitat para tres especies de mamíferos grandes y evaluó el uso de hábitat. El ajuste de los modelos generados fue evaluado utilizando datos de campo colectados por profesionales. Los resultados muestran que los pobladores locales son capaces de proveer datos sólidos, con los cuales pueden generarse modelos de uso de hábitat precisos. Se identificaron sitios donde la aplicación de esta herramienta sería factible y proveería información de suma utilidad. Los costos económicos, recursos humanos y el tiempo que llevaría extender esta metodología en el territorio muestran que este tipo de monitoreo participativo es una herramienta útil para este tipo de ambientes.

Palabras clave: muestreo participativo, mamíferos, Chaco.

RESPUESTAS DE LA BIODIVERSIDAD A GRADIENTES DE PASTOREO EN EL DESIERTO DEL MONTE CENTRAL

Chillo, V.[1,2,*]; Ojeda, R. A.[1]; Anand, M.[2]
[1]Grupo de Investigaciones de la Biodiversidad (GiB). Instituto Argentino de Investigaciones de Zonas Áridas (IADIZA). CCT-Mendoza, CONICET, Argentina, [2]Global Ecological Change Laboratory, School of Environmental Sciences, University of Guelph, Guelph, Ontario N1G 2W1, Canada.
[*]vchillo@mendoza-conicet.gob.ar

La ganadería es la principal actividad productiva en zonas áridas, y el establecimiento de aguadas genera un gradiente radial de intensidad de pastoreo conocido como patrón de piósfera. Sin embargo la variabilidad intrínseca de los desiertos y de distintas prácticas productivas hace necesario ampliar el punto de análisis. En este trabajo analizamos cambios a lo largo del gradiente de degradación por pastoreo en la riqueza y diversidad de vegetación, hormigas y pequeños mamíferos del desierto del Monte central (Mendoza). Las capturas/muestreos se dispusieron en transectas radiales desde la aguada hasta los 3200 m, en estación seca y húmeda, y bajo manejo ganadero continuo y rotación. Calculamos la tendencia en la abundancia a lo largo del gradiente para cada especie para caracterizar la respuesta general. Ajustamos la función de Michaelis-Menten a la riqueza y diversidad en función del gradiente y comparamos los parámetros entre ambos manejos. Encontramos un gradiente de degradación marcado pero variable ($R^2 = 0,02$ a 0,61). La estacionalidad interactúa con el disturbio generando un gradiente más intenso en estación seca, con menor riqueza y diversidad máxima, donde la diversificación ocurre a mayores distancias de la aguada. Los ensambles de fauna mostraron respuestas muy variables, quizás por la dominancia de especies adaptadas a la aridez. Bajo rotación la riqueza y diversidad fue mayor que bajo manejo continuo, y menor número de especies mostraron tendencia decreciente en el gradiente. Solo la diversidad de vegetación no mostró diferencias entre manejos. La estacionalidad y estrategia ganadera afectan la respuesta de la biodiversidad a distintas intensidades de pastoreo, siendo importante el análisis integral del sistema y la implementación de manejos ganaderos adaptativos para disminuir la pérdida de la biodiversidad.

Palabra clave: piósfera, manejo ganadero, degradación.

RESPUESTA FUNCIONAL DE LAS PLÁNTULAS DE LEÑOSAS AL PASTOREO, LA SEQUÍA Y LA COMPETENCIA DE GRAMÍNEAS PERENNES EN PASTIZALES SEMIÁRIDOS DE ARGENTINA

de Villalobos, A. E.[1,3,*]; Peláez, D. V.[2,3]
[1]GEKKO - Grupo de Estudio en Conservación y Manejo —Dep. Biología Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, [2]Dep. Agronomía, Universidad Nacional del Sur, [3]CERZOS - CONICET.
[*]avillalo@criba.edu.ar

Los pastizales naturales del centro de Argentina comprenden un estrato continuo de gramíneas perennes y un estrato discontinuo de leñosas. La competencia entre estratos genera la separación espacial del nicho que permite su coexistencia. El efecto del sobrepastoreo y la sequía alteraría el balance competitivo entre leñosas y herbáceas favoreciendo el incremento de *Prosopis caldenia* (caldén) en estos pastizales. Los atributos funcionales responden diferencialmente a los disturbios, afectando la permanencia y dispersión de los individuos en el sistema. El objetivo del trabajo fue relacionar el efecto de la competencia de las gramíneas, el estrés hídrico y la historia de pastoreo sobre distintos atributos funcionales de las plántulas de caldén con el fin de relacionarlo con su establecimiento. Se evaluó el crecimiento de 20 plántulas que crecieron en un área clausurada al pastoreo (AC) y 20 en un área bajo pastoreo (AP). La mitad de las plántulas recibieron un riego semanal por 3 meses. Se registró la altura, cantidad de hojas verdes, longitud radical, biomasa aérea y subterránea y se calculó la tasa de crecimiento (TC), área foliar (AF) y relación raíz/tallo (R/T) de cada plántula. Se midió la biomasa aérea y subterránea de las gramíneas acompañantes y el contenido de agua en el suelo. Análisis de varianza seguido de prueba Tukey y regresiones fueron utilizados para evaluar los datos. La TC, AF y R/T fueron significativamente mayores en las plántulas de AP bajo riego que en AC con o sin riego. La biomasa aérea de gramíneas afectó negativamente a TC y AF de las plántulas en AP y AC, y TC y R/T fueron afectadas además por la biomasa subterránea y el agua en el suelo. Los atributos funcionales responden favorablemente al disturbio, favoreciendo el crecimiento de las plántulas de caldén.

Palabras clave: atributos funcionales, competencia, sobrepastoreo.

RED DE ACTORES SOCIALES Y SU IMPACTO EN LA SUSTENTABILIDAD DEL SISTEMA ARGENTINO DE PRODUCCIÓN DE YACARÉ

Gelabert, C.[1,2,*]; Rositano, F.[3]; González, O.[1]
[1]Cátedra de Producciones Animales Alternativas, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, [2]Cátedra de Sistemas Agroalimentarios, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, [3]Cátedra de Cerealicultura/IFEVA, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, CONICET.
[*]gelabert@agro.uba.ar

El análisis de las relaciones establecidas entre los actores sociales intervinientes en programas de uso sustentable de poblaciones silvestres es un aspecto clave al momento de evaluar la efectividad de esos programas como estrategia de conservación. El objetivo de este trabajo es analizar la evolución de la red de actores sociales conformada en los proyectos de uso sustentable de yacaré negro (*Caiman yacare*) y yacaré overo (*Caiman latirostris*), en Argentina durante el período 1991-2011. Se consideraron cinco emprendimientos ubicados en las provincias de Chaco, Corrientes, Entre Ríos, Formosa y Santa Fe. Los datos fueron relevados mediante técnicas etnográficas, que permitieron identificar los principales actores sociales y sus relaciones. Con esta información, y empleando el programa UCINET, se analizó la estructura de las redes sociales a partir de la selección de dos indicadores: densidad (número de relaciones entre actores) y centralidad (número de actores a los cuales un actor está vinculado). En el período analizado, se construyeron cinco redes. Los actores identificados fueron: productores, pobladores locales, investigadores e instituciones reguladoras nacionales e internacionales. La densidad disminuyó de 0,32 en 1991 a 0,23 en 2011 y la centralidad varió del 75 % en 1991 a 33 % en 2011, alcanzando un mínimo de 31,75 % en 2006. La variación entre años de ambos indicadores se debe al incremento en la cantidad de los distintos tipos de actores, de 11 en 1991 a 21 en 2011. Si bien el número de actores se incrementó, los vínculos entre ellos disminuyeron lo que podría indicar una debilidad organizacional y una menor cohesión de la red, siendo más vulnerable a la desarticulación ante situaciones de cambio. Sin embargo, el incremento en el número de productores, favoreció la articulación con pobladores locales y la adopción de nuevas prácticas asociadas a la utilización de la especie.

Palabras clave: producciones animales alternativas, fauna silvestre, uso sustentable.

SIMULACIONES DE LA DINÁMICA DE PUESTOS GANADEROS EN ECOSISTEMAS ÁRIDOS EN FUNCIÓN DE FACTORES AMBIENTALES

Goirán, S.[1,2,*]; Araníbar, J. N.[1,2]; Millán, E.[2,3]; Bringa, E. M.[2]
[1]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales. CONICET. CCT-Mendoza, [2]Instituto de Ciencias Básicas. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, [3]ITIC, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.
[*]sgoiran@mendoza-conicet.gob.ar

La ganadería extensiva es una de las principales actividades humanas en zonas áridas, y en el NE de Mendoza se desarrolla en puestos que dependen del agua freática y la vegetación nativa. Parte del territorio se otorgará a comunidades Huarpe, y sostiene bosques de algarrobos protegidos por la ley de bosques. El entendimiento de las interacciones entre el ambiente y actividades humanas es fundamental para alcanzar objetivos de conservación y sustentabilidad. Postulamos que la disponibilidad de agua determina la viabilidad de la producción ganadera, la distribución espacial de los puestos, y la degradación de la vegetación. Analizamos esta hipótesis desarrollando un modelo con el que simulamos el establecimiento de puestos ganaderos en el territorio en función de factores ambientales (tipo de vegetación, agua freática, rutas y ríos, y paleocanal), proximidad a un puesto existente, y componentes estocásticas, por un tiempo aproximado de 100 años. Utilizamos mapas equipotenciales, de vegetación, paleocanales, ríos y rutas, como entradas del modelo, y calculamos la "aptitud" de cada píxel según los requerimientos para la producción ganadera. Después de establecido un puesto, el modelo simula la degradación de la vegetación en píxeles vecinos, disminuyendo su aptitud. La decisión de establecer un puesto en cada píxel se simuló siguiendo esquemas de "Metrópolis MC" y "Biased MC". Analizamos la importancia relativa de cada factor ambiental eliminándolo del modelo, y comparando los resultados de las simulaciones con la distribución real de puestos. Los factores más importantes fueron la distancia a ríos y la presencia del paleocanal, seguidos por la vegetación. Las simulaciones con Metrópolis MC resultaron en una mayor agregación espacial de puestos que la observada y obtenida con Biased MC, coincidiendo con el conocimiento del territorio por parte de los pobladores, que influye en la decisión de establecerse en un determinado lugar.

Palabras clave: establecimiento de puestos ganaderos, modelos Monte Carlo, factores ambientales.

EFECTO BORDE SOBRE LAS PLANTAS LEÑOSAS DE LAS CORTINAS FORESTALES REMANENTES DE LOS DESMONTES: UN MAL DISEÑO PARA LA CONSERVACIÓN DEL BOSQUE CHAQUEÑO

Ginzburg, R. G.[1,*]; Torrella, S. A.[1]; Adámoli, J. M.[1]
[1]Grupo de Estudios de Sistemas Ecológicos en Ambientes Agrícolas (GESEAA), FCEN-UBA.
[*]rubenginzburg@yahoo.com.ar

Ante el avance descontrolado de la frontera agrícola en la región chaqueña, se estableció la obligación de dejar cortinas forestales de bosque nativo, como forma de conservar los bosques. Sin embargo, la propia forma de las cortinas, con un diseño alargado y angosto, haría que se comporten como un ambiente de borde, distinto al interior del bosque. El objetivo del presente estudio fue comparar la estructura y composición de la comunidad de especies leñosas en las cortinas respecto de los fragmentos de bosque. Se trabajó en los alrededores de Charata, Prov. del Chaco. Se realizaron parcelas de muestreo (4×50 m para árboles y 2×50 m para arbustos y renovales), 60 en fragmentos de bosque y 33 en cortinas. Para los fragmentos la parcela se dispuso a más de 50 m del borde; para las cortinas se dispuso desde el borde en dirección transversal. Se registró la especie y el diámetro de todos los individuos leñosos. Los resultados mostraron que las cortinas presentaron respecto a los fragmentos de bosque, una mayor densidad de arbustos y renovales (14316,67 vs. 12345,45 ind/ha, respectivamente), y una menor densidad de árboles (960,95 vs. 1111,67 ind/ha, respectivamente), ambos casos estadísticamente significativos. Cortinas y fragmentos de bosque compartieron 29 especies, en tanto 7 especies fueron exclusivas de los fragmentos y 4 de las cortinas (una de ellas exótica); no se registraron especies exóticas en los fragmentos. En este estudio se pudo observar que las cortinas y los fragmentos de bosque son distintos en estructura y composición, afectadas las primeras por el efecto borde. Evaluamos que sería conveniente en lugar de dejar como remanente de un desmonte muchas cortinas dejar uno o pocos fragmentos de bosque consolidados, ya que no sólo se reduciría este impacto del efecto borde sino que además se provocaría una menor fragmentación.

Palabras clave: Chaco, conservación, bosques.

PLANIFICACIÓN INTERPRETATIVA DEL CENTRO DE VISITANTES "PARQUE PROVINCIAL MOCONÁ": ECOSISTEMA ACUÁTICO

Hirt, L. M.[1]; Araya, P.[1]; Flores, S.[1]; Serrano, M.[1]
[1]FCEQyN-UNaM, Lab. 22 5to Piso. Posadas, 3300. Misiones.
[*]louma1503@gmail.com

El parque Provincial Moconá se compone de 999 ha circunscritas a la Reserva de Biosfera Yabotí e incluye el tramo del río Uruguay comprendido entre la desembocadura del Arroyo Pepirí Guazú y la confluencia con el Arroyo Yabotí, territorio considerado Monumento Natural Nacional *Saltos del Moconá*. En la Provincia de Misiones se concretan acciones relacionadas con la promoción de diferentes modalidades de turismo compatibles con los objetivos de manejo de la reserva de Biosfera Yabotí tales como ecoturismo, turismo aventura, turismo de la naturaleza. Estas acciones, inmersas en el Plan Federal Estratégico 2006–2016, intentan provocar un desarrollo ecológico, socio-cultural y económico sustentable, cuyos pilares básicos son el conocimiento de los recursos naturales y la capacitación de recursos humanos para lograr el uso máximo sin causar efectos negativos. A través del presente proyecto se seleccionarán y priorizarán contenidos relacionados con el ecosistema acuático, a fin de desarrollar un sistema de presentación que combine muestras gráficas, elementos tecnológicos, material impreso y dispositivos de información e interpretación que sirvan de estímulo al visitante para salir a conocer el área protegida. El desarrollo de este proyecto, presentado en la convocatoria de ASETUR/2009 (MINCYT), implica el accionar interdisciplinario de profesionales de turismo, diseño de centros de interpretación, de imágenes y animación, y de ecología acuática pertenecientes al ámbito académico universitario y el apoyo institucional del Ministerio de Ecología de la provincia. Las acciones realizadas incluyen la definición de las características del público al que se dirige la muestra, los alcances de los contenidos presentados y las apoyaturas que se emplearán según los recursos disponibles. Este centro de interpretación inserto en un área de recursos naturales y culturales reconocidos a nivel mundial, funcionará como sitio de ordenamiento y captación de conocimientos y formará parte de la experiencia turística-educativa que ampliará el desarrollo turístico del Corredor del Río Uruguay.

Palabras clave: centro de visitantes, Parque Moconá, ecosistemas acuáticos.

REGENERACIÓN DE *NOTHOFAGUS* EN UN BOSQUE NATIVO AL NORTE DE LA PATAGONIA ARGENTINA

Moyano, J.[1,*]; Austin, A. T.[2]; González Polo, M.[3]; Martínez, M. L.[2]; Vivanco, L.[2]
[1]Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, IFEVA,
[2]Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, IFEVA-CONICET,
[3]Universidad Nacional de Comahue, INIBIOMA-CONICET.
[*]mjaime@agro.uba.ar

La regeneración es un proceso clave en el mantenimiento de la diversidad en los bosques y está afectada por las condiciones ambientales y las interacciones con especies del sotobosque. El objetivo de este trabajo es caracterizar algunos aspectos de la regeneración de tres especies del género *Nothofagus*, en el período posterior a la floración y muerte de *Chusquea culeou*, especie dominante del sotobosque, que tuvo lugar en 2001 en el área de estudio. Se midió la producción de semillas, la emergencia de plántulas y la supervivencia de esas plántulas en un bosque dominado por *Nothofagus obliqua*, *N. nervosa* y *N. dombeyi*, durante el período 2005-2010. Tanto la producción de semillas como la emergencia de plántulas muestran alta variabilidad en el tiempo. Para las tres especies el año de mayor producción de semillas es 2009. A su vez, *N. dombeyi* presentó otro pico de semillas en 2007, lo que podría reflejar una estrategia distinta en esta especie. Para las tres especies el 2006 es el año de mayor emergencia. A partir del año 2007 la emergencia de plántulas es muy baja para las tres especies, aún cuando se presentan años de abundante producción de semillas, lo que podría reflejar el cierre del sotobosque por *C. culeou* en activo crecimiento post-floración. La supervivencia de plántulas de las distintas cohortes converge hacia un nivel cercano al 10 % en la última fecha de relevamiento. Esto indicaría la existencia de un factor de mortalidad que aumenta con el tiempo. En su conjunto, esta evidencia sugiere que la floración de *C. culeou* es un evento con una fuerte influencia en los primeros estadíos de la regeneración de este bosque patagónico.

Palabras clave: regeneración, *Nothofagus*, *Chusquea*.

DISTRIBUCIÓN DEL VALOR CONSERVATIVO DE MAMÍFEROS TERRESTRES EN PENÍNSULA VALDÉS, SUS AMENAZAS Y PRIORIZACIÓN DE TOMA DE DECISIONES EN CONSERVACIÓN

Nabte, M. J.[1,2,*]; Monjeau, J. A.[3,4]; Saba, S. L.[1,2]; Carrera, M.[1,2]; Udrizar Sauthier, D. E.[1,2]

[1]Unidad de Investigación Ecología Terrestre, Centro Nacional Patagónico CONICET, Boulevard Almirante Brown 2915 (9120), Puerto Madryn, Chubut, Argentina, [2]Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Boulevard Almirante Brown 3051 (9120), Puerto Madryn, Chubut, Argentina, [3]Instituto de Análisis de Recursos Naturales, Universidad Atlántida Argentina, Arenales 2740 (7600) Mar del Plata, [4]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

[*]mjnabte@yahoo.com.ar

La Península Valdés es famosa por su patrimonio faunístico de mamíferos costeros y marinos. Si bien su distinción mundial está justificada, ésta no derrama un "efecto paraguas" sobre los mamíferos terrestres, que ocupan el 98 % del área. En este sector la gestión de conservación es débil o inexistente, salvo unas pocas excepciones debidas a iniciativas privadas de conservación. Basados en aproximaciones anteriores, hemos desarrollado el "valor conservativo específico" como un indicador de prioridad para la conservación. La suma de los valores conservativos de cada especie presente en una parcela determina el valor conservativo de dicha parcela. Utilizando un sistema de información geográfica, hemos caracterizado cuantitativamente la distribución del valor para la conservación de mamíferos totalizando 430 parcelas. Hemos desarrollado indicadores de presión o amenaza sobre/contra los objetivos de conservación en cada una de las parcelas. Mediante operaciones de álgebra de mapas hemos vinculado el valor de conservación con el valor de amenazas tomando como premisa que la vulnerabilidad de cada parcela aumenta con el aumento de ambos valores. La prioridad de conservación aumenta con el aumento de vulnerabilidad. Los resultados muestran un mapa semaforizado de distribución del valor conservativo y otro mapa de prioridades para la conservación. Se presenta a su vez un modelo de tablero de comando del área protegida para las variables analizadas, en donde puede jugarse con las variables que determinan vulnerabilidad obteniendo distintos resultados finales. Este modelo ofrece varias ventajas para la gestión de conservación: 1) lleva los conflictos a un plano racional, cuantificable y geo-referenciado, 2) ofrece una clara elucidación de la causa y localización de los problemas; 3) muestra de un solo vistazo el estado de conservación del área protegida; 4) permite medir y comparar en el tiempo la eficacia de la gestión del área protegida para mitigar el riesgo de extinción de especies.

Palabras clave: gestión de conservación, vulnerabilidad, Patagonia.

CARACTERIZACIÓN DEL MANEJO EMPÍRICO DE LA POBLACIÓN RURAL HACIA LOS MAMÍFEROS TERRESTRES DE PENÍNSULA VALDÉS: DESARROLLO DE PROPUESTAS ALTERNATIVAS

Nabte, M. J.[1,2,*]; D'Agostino, R. L.[2]; Saba, S. L.[1,2]; Gatica, M. G.[3]; Monjeau, J. A.[4,5]

[1]Unidad de Investigación Ecología Terrestre, Centro Nacional Patagónico CONICET, Boulevard Almirante Brown 2915 (9120), Puerto Madryn, Chubut, Argentina, [2]Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Boulevard Almirante Brown 3051 (9120), Puerto Madryn, Chubut, Argentina, [3]Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Fontana y 9 de julio s/n (9100) Trelew, Chubut, Argentina, [4]Instituto de Análisis de Recursos Naturales, Universidad Atlántida Argentina, Arenales 2740 (7600) Mar del Plata, [5]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

[*]mjnabte@yahoo.com.ar

El 98 % del Área Natural Protegida Península Valdés (ANP-PV) está dedicada a la explotación ganadera ovina extensiva, actividad que presenta conflicto con la fauna silvestre, principalmente con los mamíferos terrestres. Es imprescindible entonces entender el rol que la población rural desempeña en la ecología y estado de conservación de la mastofauna terrestre para poder desarrollar pautas de manejo acordes a las problemáticas existentes. El objetivo de este trabajo fue caracterizar, mensurar y evaluar la sustentabilidad del manejo de los recursos mastofaunísticos que empíricamente realizan distintos grupos sociales, culturales y/o económicos de la población rural, y a partir de allí desarrollar propuestas de intervención que maximicen su eficacia en términos de conservación. Se realizaron encuestas a los puesteros de los establecimientos del ANP-PV. El 86 % declaró desarrollar actividades extractivas de fauna. El guanaco (*Lama guanicoe*) es el más cazado por considerarla una especie que compite con el ovino por el forraje y el agua, seguido por el zorro gris (*Pseudalopex griseus*) y el gato montés (*Leopardus geoffroyi*). El arte de captura mayormente utilizada es el arma de fuego y el uso de cebos tóxicos. La declaración de Sitio Patrimonio de la Humanidad de Península Valdés y el concepto de Reserva de Usos Múltiples (categoría VI, UICN), no parecen darle un estatus de conservación, en la medida en que no se desarrollen e implementen acciones de manejo que hagan efectiva la sustentabilidad de los recursos naturales. El ANP-PV tiende a perder diversidad biológica, lo que compromete procesos y funciones ecosistémicas y sus consecuentes servicios para la economía natural y humana. Aquí se brindan una serie de recomendaciones y se discute en qué medida las diferentes condiciones sociales, culturales y/o económicas de la población rural condicionan su interacción con el medio en que está inmerso.

Palabras clave: conservación, manejo sustentable, Patagonia.

RELEVAMIENTO DE LA FAUNA DE VERTEBRADOS TERRESTRES DEL ÁREA NATURAL ESPECIAL DE INVESTIGACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN CABURÉ SUR

Ochoa, A. C.[1,*]; Paez, R. A.[1]; Jofré, L. E.[1]; Pérez Iglesias, J. M.[1]; Griotti, M.[1]; Araujo, P.[2]
[1]UNSL. Fac. de Qca. Bioqca. y Fcia, [2]Dirección de Bosques y Fauna Santiago del Estero.
[*]anaochoaporcel@gmail.com

La realización de inventarios constituye un primer paso ineludible en la conservación de la biodiversidad de un área. En este trabajo se realizó un inventario de especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos del Área Natural Especial de Investigación y Experimentación Caburé Sur. El área de estudio se ubica en el departamento de Copo, provincia de Santiago del Estero (26°07′37,4″ S y 62°30′41,7″ O). La vegetación corresponde al Dominio Chaqueño distrito Chaco Occidental caracterizado por bosques de quebracho colorado (*Schinopsis lorentzii*) y quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*). La fauna de esta región presenta una gran diversidad de especies, sin embargo muchos autores reconocen la necesidad de profundizar el conocimiento sobre las comunidades de vertebrados presentes. Se establecieron dos sitios de muestreo, en los cuales se determinaron dos ambientes de acuerdo al tipo de vegetación dominante (bosque y pastizal). Dependiendo del grupo de vertebrados se utilizaron diferentes metodologías de muestreo. Se registraron en total 22 especies de mamíferos, 18 de anfibios, 18 de reptiles y 95 de aves. Se encontraron especies novedosas para la fauna santiagueña: *Monodelphis sp.* (colicorto), *Thylamys sp.*, *Physalaemus albonotatus* (rana llorona) y *Sephanoides sephaniodes* (picaflor rubí). Además se identificaron especies de importancia para la conservación (categorizadas según UICN y CITES), como: *Catagonus wagneri* (chancho quimilero), *Tayassu pecari* (pecarí labiado), *Tolypeutes matacus* (mataco), *Chelonoidis chilensis* (tortuga terrestre común), *Tupinambis rufescens* (lagarto colorado), *Boa constrictor occidentalis* (lampalagua), *Harpyhaliaetus coronatus* (águila coronada) y *Dryocopus schulzi* (carpintero negro). La información recabada permite conocer más sobre la fauna del lugar y constituye un primer paso para la generación del plan de manejo del área protegida. Este trabajo plantea nuevos interrogantes, constituye un punto de partida para futuros trabajos y aporta información para el plan de gestión y conservación del área protegida.

Palabras clave: Chaco, riqueza, vertebrados.

IMPACTO DE LA INTRODUCCIÓN DE HERBÍVOROS DOMÉSTICOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD VEGETAL EN BOSQUES ANDINO-PATAGÓNICOS

Piazza, M. V.[1,*]; Garibaldi, L. A.[2,3]; Kitzberger, T.[2]; Chaneton, E. J.[1,2]
[1]IFEVA, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires/CONICET, Av. San Martín 4453, C1417DSE Buenos Aires, Argentina, [2]Laboratorio Ecotono, Universidad Nacional del Comahue, INIBIOMA-CONICET, Quintral 1250, 8400 Bariloche, Argentina, [3]Sede Andina, Universidad Nacional de Río Negro, Bariloche, Argentina.
[*]victoriapiazza@gmail.com

Uno de los principales efectos de la actividad humana es la simplificación de los ecosistemas y la homogeneización de la biota a diferentes escalas. Nuestros objetivos fueron: 1) evaluar el efecto histórico de la introducción de herbívoros domésticos sobre la composición y diversidad de especies del bosque Andino-Patagónico, y 2) determinar si el pastoreo homogeneiza la estructura de la vegetación a lo largo del gradiente de precipitaciones dominante en ese ecosistema. El estudio se realizó en bosques de *Nothofagus dombeyi* del Parque Nacional Nahuel Huapi. Se seleccionaron 5 sitios con historia prolongada (>50 años) de pastoreo doméstico y otros 5 sitios (apareados) libres de ganado, a lo largo de un gradiente de precipitación de 1400 a 2800 mm/año. En cada sitio se examinó la cobertura específica, riqueza, equitatividad y diversidad beta del sotobosque y se estimó la biomasa y composición de la hojarasca sobre el suelo. La distancia florística entre sitios pastoreados y no pastoreados fue mayor al 60 % y aumentó significativamente hacia los bosques más húmedos. El pastoreo redujo la cobertura total (50 %) y la equitatividad (30 %) en el sotobosque, y también redujo la equitatividad y diversidad (40 %) de especies presentes en el mantillo de hojarasca. También provocó el efecto esperado sobre la cobertura de especies clasificadas a priori como sensibles o resistentes a la herbivoría. No se detectaron interacciones significativas pastoreo × precipitación para ninguna de estas variables. El pastoreo no afectó la heterogeneidad espacial (diversidad beta) a escala de sitio, pero redujo las diferencias florísticas entre bosques con distinta precipitación. Estos resultados demuestran que el pastoreo doméstico altera la estructura y biodiversidad del sotobosque y la hojarasca producida por la comunidad vegetal. Estos cambios se manifestaron en todo el gradiente de precipitación y podrían tener consecuencias importantes para el funcionamiento del ecosistema.

Palabras clave: biodiversidad, bosque templado, pastoreo.

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA ALTA-MEDIA DEL RÍO RECONQUISTA MEDIANTE UN ÍNDICE QUÍMICO LOCAL

Rigacci, L. N.[1,2,*]; Mastrángelo, M. M.[1]; Castañé, P. M.[1]; Salibián, A.[1,3]
[1]Departamento de Ciencias Básicas (PRODEA-INEDES), Universidad Nacional de Luján, [2]ANPCyT, [3]Academia Nacional de Farmacia y Bioquímica.
[*]prodea@mail.unlu.edu.ar

Los Índices Químicos de Calidad de Agua (ICA) brindan una visión más amplia y general que la proporcionada por un parámetro particular y poseen la capacidad de resumir y transformar la información, haciéndola fácilmente interpretable por el público, los medios, los usuarios y los responsables de la gestión de los recursos. Se confeccionó un Índice *ad hoc* para la cuenca media-alta del río Reconquista. Entre agosto de 2009 y noviembre de 2011 se realizaron 10 muestreos estacionales; en cada muestra se determinaron parámetros fisicoquímicos de importancia para la evaluación de la calidad del agua. Los seis puntos monitoreados fueron: 1) desembocadura de tres arroyos afluentes (La Choza, Durazno y La Horqueta), 2) embalse de la Represa Roggero, 3) nacimiento del río y 4) un sitio ubicado 17 km aguas abajo de la Represa. Los datos normalizados fueron sometidos a un Análisis de Componentes Principales (PCA) a fin de obtener las variables relevantes e indicadoras de la calidad del agua. Se calculó un ICA siguiendo la metodología empleada por Pesce-Wunderlin. Se utilizaron los parámetros con un factor mayor a 0,7 en el PCA: sólidos totales, sólidos solubles, fósforo reactivo soluble, oxígeno disuelto, dureza, cloruros, conductividad y turbidez. Los valores obtenidos para otros índices de calidad de agua fueron consistentes con los hallados en este trabajo. Se concluyó que a) la calidad del agua del arroyo La Choza exhibe un severo deterioro b) la Represa contribuye a mejorar la calidad del agua acumulada en el Embalse, y c) dicho impacto favorable es espacialmente limitado, reduciéndose rápidamente en la cuenca media. Agradecimientos: al Personal de la Represa y del OPDS por su eficiente y valiosa colaboración en los muestreos. Proyecto declarado por el OPDS “de interés ambiental para la Provincia de Buenos Aires”; apoyos económicos: ANPCyT (PICT) y UNLu.

Palabras clave: índices de calidad de agua, represa Roggero, río Reconquista.

LA APLICACIÓN DE LA LEY DE BOSQUES NATIVOS EN EL CHACO ARGENTINO: "*NO TODO LO QUE BRILLA (EN AMARILLO) ES ORO*"

Torrella, S. A.[1,*]; Ginzburg, R. G.[1]; Adámoli, J. M.[2]
[1]Grupo de Estudios de Sistemas Ecológicos en Ambientes Agrícolas - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
[*]sebast@ege.fcen.uba.ar

En Diciembre de 2007 fue sancionada la Ley 26.331. Fue una respuesta al avance descontrolado de la frontera agropecuaria a expensas de bosques nativos, en particular en la región chaqueña. Esta ley instó a las Provincias a realizar el "ordenamiento" de sus bosques, definido según tres categorías de "valor de conservación": alto (1), medio (2) o bajo (3). Para evaluar el impacto concreto de esta Ley en la conservación de los bosques, se analizaron las normativas de Salta, Santiago del Estero, Chaco y Formosa. Se analizó el tipo de actividades permitido en cada una de las categorías y se compararon las restricciones a los desmontes en las normativas provinciales previas con aquellas surgidas de los nuevos ordenamientos. Los resultados muestran grandes disparidades entre las Provincias. Un punto clave fue la autorización o no para realizar las prácticas "silvopastoriles" en la categoría 2. Esto resulta determinante para que el grado de conservación se cumpla efectivamente, porque si bien se presentan como "aprovechamiento sostenible" del bosque, en la práctica constituyen desmontes diferidos. Mientras algunas provincias aumentaron las restricciones, al menos en algunas zonas, en otras no hubo cambios significativos. Un punto que muestra una severa limitación, es que en todas las Provincias es muy poca la superficie incluida dentro de la categoría 1, debido a la rigidez normativa de la Ley. En general es difícil encontrar en los ordenamientos una categorización según "valor de conservación", más bien se observa una zonificación inversa según usos potenciales: agrícola en categoría 3, ganadero en 2 y el resto en 1. Más allá de los méritos que sin duda tiene esta ley, consideramos que tiene serias deficiencias: no extiende el Ordenamiento Territorial a todos los ecosistemas, no es suficiente para conservar los bosques y no es apta para regular la expansión agropecuaria.

Palabras clave: Ley 26.331, ordenamiento territorial, expansión agrícola.

CAMBIOS LATITUDINALES EN LA ESTRUCTURA Y DINÁMICA DE LOS BOSQUES DE *PROSOPIS FLEXUOSA* EN EL MONTE

Villagra, P. E.[1,2,*]; Alvarez, J. A.[1]; Cesca, E. M.[1]; Cony, M. A.[3]
[1]Laboratorio de Dendrocronología - IANIGLA - CCT CONICET Mendoza, [2]Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo, [3]IADIZA - CCT CONICET Mendoza.
[*]villagra@mendoza-conicet.gov.ar

El bosque de *Prosopis flexuosa*, conocido como "algarrobal", ha sido de gran importancia social y económica para las poblaciones locales del Monte y ha sufrido una fuerte degradación en el último siglo, con la consecuente pérdida de productividad. Si bien esta especie aparece exclusivamente en lugares con una provisión extra de agua en el Monte (precipitaciones menores a 350 mm), la gran extensión latitudinal hace que el Monte presente una serie de gradientes ambientales que podrían ser determinantes de la estructura y dinámica de las poblaciones y, por lo tanto, de su potencial productivo. Este trabajo evalúa la densidad, el diámetro basal, tamaño de copa y hábito de crecimiento de los individuos, la biomasa y productividad forestal en 8 unidades boscosas entre los 27 y 36° S. Nuestros resultados indican una correlación entre la latitud y la estructura y dinámica del bosque, con una disminución del tamaño de los árboles, de la biomasa total de bosque y de la productividad desde el Norte hacia el Sur. Sin embargo, dentro de cada unidad boscosa se observó variación en la estructura poblacional como respuesta a gradientes ambientales locales y a la variabilidad espacial del uso de los bosques. La interacción de los factores ambientales y genéticos con disturbios como el fuego (ej. General Alvear), extracción de postes para cultivo (ej. Fiambalá) y eventos puntuales de tala rasa (ej. Ñacuñán) han definido cambios poblacionales y en la bioforma de los árboles que permanecen en la estructura actual. Las diferencias estructurales y productivas observadas permiten definir potenciales de uso, plantear objetivos de manejo y conservación de estos bosques.

Palabras clave: bosques del Monte, estructura poblacional, gradiente latitudinal.

ESTIMACIÓN DE CARGA BOVINA LOCALIZADA A PARTIR DE FRECUENCIA DE DEPOSICIONES: UNA METODOLOGÍA PARA EVALUAR EL EFECTO BOVINO SOBRE EL ECOSISTEMA

von Müller, A. R.[1,*]; Cingolani, A. M.[2,3]; Vaieretti, M. V.[2]; Renison, D.[4,5]
[1]Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria EEA Esquel, [2]Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal CONICET/UNC, [3]Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba, [4]Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables - Dr. Ricardo Luti. Universidad Nacional de Córdoba, [5]CONICET.
[*]axelvm@gmail.com

La cuantificación indirecta de la carga ganadera localizada en un determinado lugar dentro de un potrero, puede ser una herramienta útil para estudiar patrones de distribución del ganado y sus efectos sobre el ecosistema. En el presente trabajo, nos propusimos ajustar un modelo para estimar la carga ganadera bovina localizada a partir de la frecuencia de deposiciones presentes en el suelo, y además determinar el período de tiempo previo que mejor refleja esa carga en un momento dado. La metodología consistió en cuantificar la carga ganadera bovina mediante visualización directa de animales a campo cada 10 días y durante 15 meses, en parcelas fijas de 1 ha ubicadas en potreros bajo diferentes manejos ganaderos. En las mismas parcelas se realizaron además, evaluaciones de frecuencia de deposiciones en diferentes momentos del año. La frecuencia de deposiciones se relacionó lineal, positiva y significativamente con las cargas ganaderas localizadas en todos los períodos previos considerados ($p < 0{,}001$). Sin embargo, tomando en cuenta un período previo de 12 meses de carga media, el modelo explicó mayor proporción de la varianza ($R^2 = 0{,}49$); tuvo una ordenada al origen sin diferencia significativa del valor 0 y una distribución normal de residuales. Sobre la base de estos resultados, el modelo estimativo seleccionado finalmente fue: *carga ganadera localizada* (UG/ha) $= 0{,}017 \cdot$ *frecuencia de deposiciones* (%). El modelo fue validado a escala de potrero, utilizando fechas y/o potreros no utilizados para el ajuste. Concluimos que la evaluación de frecuecia de deposiciones bovinas en el suelo es un buen estimador de la carga ganadera localizada del año previo. Es por ello que esta metodología nos permite estimar patrones de distribución de bovinos dentro del potrero y sus consecuentes efectos puntuales, a escala de sitio o paisaje, sobre otros componentes del ecosistema como flora, fauna, y elementos abióticos.

Palabras clave: herbivoría doméstica, patrones de distribución, manejo ganadero.

Ecofisiología y Ecotoxicología

INFLUENCIA DE LA PRESIÓN BAROMÉTRICA SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE BÚSQUEDA DEL HOSPEDADOR EN UN DÍPTERO ECTOPARASITOIDE

Crespo, J. E.[1,*]; Castelo, M. K.[1]
[1]CONICET - IEGEBA - Grupo de Investigación en Ecofisiología de Parasitoides, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. Ecología, Genética y Evolución, Universidad de Buenos Aires.
[*]crespo@ege.fcen.uba.ar

La temperatura y la humedad han sido descriptos como los factores ambientales más importantes que tienen influencia sobre el comportamiento de los insectos. Sin embargo, se ha observado que también la presión ambiental puede tener influencia negativa o positiva sobre las actividades de los insectos adultos, cuando su disminución es mayor a la normal, debido a que es un factor que indica el advenimiento de condiciones climáticas desfavorables. En este trabajo estudiamos la influencia de la presión barométrica sobre el comportamiento de orientación hacia el hospedador *Cyclocephala signaticollis* (Coleoptera: Scarabaeidae) en la larva del ectoparasitoide *Mallophora ruficauda* (Diptera: Asilidae). En este parasitoide, el estado larval II realiza la búsqueda activa del hospedador dentro del suelo. Por medio de ensayos de elección dicotómica en un olfatómetro de ambiente estacionario, se estudió la orientación de larvas II de *M. ruficauda* hacia olores del hospedador cuando la presión ambiental se mantuvo dentro de la variación diaria normal y cuando disminuyó más de lo normal. Luego se realizaron correlaciones entre la variación de presión experimentada y la proporción de larvas que se orientó hacia el hospedador. Los resultados muestran que las larvas de *M. ruficauda* modifican su comportamiento en función de la presión barométrica ambiental. Ante una disminución, el comportamiento de orientación al hospedador no se produce y las larvas dejan de forrajear. Este trabajo es el primero en mostrar la relación entre la variación de la presión barométrica y la búsqueda del hospedador en larvas de parasitoides. Los resultados muestran que, en este tipo de insectos, la humedad y la temperatura, no son los únicos factores que influyen sobre el proceso de parasitismo. De esta manera, el cambio en la presión barométrica es un indicador muy importante para estos insectos que les permite evitar factores de riesgo de mortalidad cuando las condiciones ambientales son desfavorables.

Palabras clave: parasitoides, localización del hospedador, condiciones ambientales.

EFECTO DE LOS NUTRIENTES Y DE LA SOMBRA GENERADOS POR EL ALGARROBO SOBRE LA EMERGENCIA Y CRECIMIENTO DE DOS ESPECIES DE GRAMÍNEAS PERENNES

Greco, S. A.[1]; Sartor, C. E.[1,*]
[1]Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo.
[*]csartor@fca.uncu.edu.ar

El algarrobo dulce (*Prosopis flexuosa*) favorecería el establecimiento de las gramíneas perennes debido al aumento de la fertilidad del suelo bajo su dosel pero a su vez perjudicaría su crecimiento al interceptar parte de la luz que llega a las plantas. El objetivo del trabajo fue conocer la influencia de los nutrientes y de la luz bajo el dosel del algarrobo en la emergencia y crecimiento de las plántulas de dos especies de gramíneas nativas perennes: *Trichloris crinita* y *Pappophorum caespitosum*. Se realizó un ensayo en condiciones semicontroladas donde se midió la emergencia, biomasa y el número de macollos de plantas de ambas especies que crecieron en dos tratamientos de luz y cuatro tratamientos de nutrientes. Los niveles de tratamiento luz fueron: sombra (cuya intensidad de luz era similar a la medida bajo el algarrobo) y sol (con intensidad de luz similar al área abierta). Los cuatro niveles del tratamiento nutrientes correspondieron a suelos extraídos respectivamente de los micrositios bajo algarrobo y área abierta de dos sitios del Monte mendocino (Telteca y Ñacuñán). Los suelos provenientes de los micrositios bajo algarrobo, tanto de Ñacuñán como de Telteca, presentaron mayores contenidos de materia orgánica y nitrógeno respecto a las áreas abiertas. La emergencia de plántulas fue mayor bajo la sombra, en cambio, la biomasa y el número de macollos fueron mayores en las plantas que crecieron al sol. Los suelos más ricos en nutrientes favorecieron la emergencia de *T. crinita* y la biomasa de ambas especies. Las islas de fertilidad generadas por el algarrobo favorecen el crecimiento de las gramíneas perennes pero la sombra generada por el dosel del árbol, contrarrestaría este efecto, causando que la luz sea, luego del agua, el factor limitante en el crecimiento de las gramíneas perennes del desierto del Monte mendocino.

Palabras clave: nutrientes, luz, gramíneas perennes.

CRECIMIENTO SECUNDARIO DE LA LENGA (*NOTHOFAGUS PUMILIO*): SU RELACIÓN CON LA ARQUITECTURA DEL ÁRBOL Y LA DISPONIBILIDAD DE AGUA EN EL SUELO

Magnin, A.[1,*]; Puntieri, J.[1]; Villalba, R.[2]
[1]INIBIOMA, CONICET-UNCOMAHUE, Quintral 1250, Río Negro, Argentina, [2]IANIGLA, CCT-CONICET-Mendoza, C.C. 330, 5500 Mendoza, Argentina.
[*]amagnin@comahue-conicet.gob.ar

Los cambios climáticos inusuales registrados en las últimas décadas estarían afectando notablemente el desarrollo y la productividad de las comunidades boscosas. Modelos climáticos recientes indican que, bajo las condiciones climáticas más cálidas que se prevén, los eventos climáticos extremos serán de mayor magnitud y más frecuentes. En este estudio se pretende determinar experimentalmente los efectos de la disponibilidad de agua sobre el crecimiento secundario y sobre la arquitectura (crecimiento primario) de *Nothofagus pumilio* a lo largo de dos temporadas de crecimiento. Se seleccionaron 90 individuos juveniles de *Nothofagus pumilio* para tres tratamientos de riego: (I) sin riego o control, (II) riego medio y (III) riego alto. Semanalmente desde la brotación se registro el diámetro del brote en fase de alargamiento del tronco y la humedad relativa del sustrato para cada tratamiento. Al final del experimento se registraron las principales características arquitecturales y dendrológicas de los brotes producidos durante el experimento para cada planta, y se establecieron relaciones entre las variables arquitecturales, dendrológicas y climáticas. Los árboles juveniles estudiados difirieron en los crecimientos secundario y primario proporcionalmente a la disponibilidad de agua en el sustrato. Para la mayoría de las variables analizadas (ancho de anillo, longitud, número de entrenudos, diámetro, etc.), existen importantes correlaciones entre los parámetros dendrológicos y arquitecturales dentro de cada nivel de riego. Condiciones más húmedas favorecieron significativamente el crecimiento diametral y longitudinal de las plantas analizadas. Este estudio facilita la comprensión de cómo se modificaría el patrón de desarrollo de la especie arbórea de mayor distribución de la Patagonia, *Nothofagus pumilio*, ante posibles escenarios de cambio climático.

Palabras clave: crecimiento primario, crecimiento secundario, *Nothofagus pumilio*.

Ecología Teórica

RELACIÓN ENTRE CURVAS DE SUPERVIVENCIAS Y FLUJOS DE ENERGÍA EN POBLACIONES EN ESTADO ESTACIONARIO

Doyle, S. R.[1,2,*]; Momo, F. R.[1,2]
[1]Área de Biología y Bioinformática, Instituto de Ciencias, Universidad Nacional de General Sarmiento. J.M. Gutierrez 1150, Los Polvorines (1613), Argentina, [2]Programa de Ecología Acuática, Depto. de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján, Argentina.
[*]sdoyle@ungs.edu.ar

La aplicación de conceptos y métodos de la termodinámica en ecología continúa siendo en la actualidad objeto de debate, especialmente a la relación existente entre los flujos de energía y la estructura en el estado estacionario de los sistemas ecológicos. En particular, varios autores han planteado la existencia de una relación entre las curvas de supervivencia y flujos de energía a nivel poblacional, pero no está clara la generalidad de estos resultados. En este trabajo se realizó un estudio teórico con el objetivo de evaluar de manera general la relación existente entre la distribución de la mortalidad a lo largo del ciclo de vida y los flujos de energía característicos de una población. Se utilizó un modelo poblacional con estructura de edades, la matriz de Leslie, un modelo simple y ampliamente utilizado que posee clases de edad discretas, y por lo tanto carece de supuestos en cuanto a la relación existente entre curvas de supervivencias. Se consideraron 10 clases de edad con una fecundidad constante. Se aplicó una metodología basada en el análisis del modelo poblacional, que permitió generar $> 10^5$ conjuntos aleatorios de supervivencias para cada clase de edad que satisfacen una condición de estado estacionario. Se modelo el flujo de energía mediante un balance de energía considerando energía disipada por mantenimiento, perdida por mortalidad, y disipada producto de la reproducción. Se utilizaron parámetros fisiológicos correspondientes a mamíferos euterios, dado es en este taxón para el que hay mayor disponibilidad de datos, incluyendo información de historia de vida y costos metabólicos. Se ajustó a cada conjunto aleatorios de supervivencias los modelos de curvas de supervivencia clásicos mediante regresión no-lineal, asignando pertenencia con un $R^2 > 0,8$. Finalmente se discute la relación hallada entre la distribución de las supervivencias y flujos de energía, y la generalidad de los resultados obtenidos.

Palabras clave: termodinámica, modelo nulo, historia de vida.

ECOLOGIA Y EVOLUCIÓN DE LOS MUTUALISMOS: UNA APROXIMACIÓN DESDE EL MODELADO Y LA EXPERIMENTACIÓN A LA INTERACCIÓN LEGUMINOSA-*RHIZOBIUM*

Marco, D. E.[1,*]
[1]Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba y CONICET.
[*]dmarco@agro.unc.edu.ar

Las interacciones mutualísticas representan un problema ecológico y evolutivo complicado. Su origen y persistencia en la naturaleza es difícil de explicar debido a la presencia de organismos "defraudadores" (obtienen beneficios sin aportar su contraparte), que pueden erosionar la interacción. Como estrategia estabilizadora de la interacción leguminosa-*Rhizobium* se han propuesto sanciones por parte de la planta hacia los rizobios defraudadores, que nodulan pero no fijan nitrógeno para la planta. Las sanciones propuestas incluyen disminución de la viabilidad de los rizobios nodulares y/o una senescencia temprana de los nódulos ocupados por la cepa defraudadora. En esta presentación analizo la estabilidad ecológica y evolutiva de la simbiosis leguminosa-*Rhizobium* cuando están presentes cepas defraudadoras, usando una combinación de de experimentos y modelado. Realicé experimentos de raíz dividida con plantas de soja inoculadas con dos cepas de *R. japonicum*, una fijadora normal y otra mutante con las mismas características de nodulación y competitividad pero que no fija nitrógeno por tener inactivada la nitrogenasa. Basado en esos experimentos se desarrolló un modelo de dinámica poblacional con y sin inclusión de sanciones por parte de la planta. No se encontraron evidencias de sanciones por parte de la planta en los experimentos empleando marcadores moleculares de senescencia y madurez nodular. En las simulaciones, las poblaciones de plantas persistieron a pesar de la presencia de la cepa defraudadora sin necesidad de incorporar sanciones. La inclusión de sanciones por parte de la planta en el modelo condujo a la extinción de la cepa defraudadora. Este resultado contradice la evidencia hallada a campo, donde es común la presencia de rizobios defraudadores. Según estos resultados, la hipótesis de la sanción por parte de la planta hacia los rizobios defraudadores no fue apoyada ni por los experimentos ni las simulaciones. Esto concuerda con la creciente evidencia experimental y trabajos teóricos en diversos sistemas que muestran que los mutualismos pueden persistir a pesar de la presencia de mutualistas defraudadores.

Palabras clave: mutualismo, defraudación, sanciones.

AUTOORGANIZACIÓN Y DISIPACIÓN EN COMUNIDADES CUASI BIDIMENSIONALES

Momo, F. R.[1,2,*]; Saravia, L. A.[1]
[1]Universidad Nacional de General Sarmiento. Instituto de Ciencias. Laboratorio Boris Karloff. Argentina, [2]Universidad Nacional de Luján. INEDES. Argentina.
[*]fmomo@ungs.edu.ar

En trabajos experimentales y teóricos previos se ha demostrado que comunidades cuasi bidimensionales, desarrolladas sobre un área (A), como las microalgas del perifiton, comunidades vegetales terrestres o comunidades bentónicas marinas, presentan un patrón de distribución de la biomasa que es multifractal (tiene autosemejanza de escala compleja). Dichas comunidades se autoorganizan en el tiempo modificando esos patrones a partir de la interacción entre sus componentes, aún cuando se desarrollen sobre un sustrato originalmente homogéneo. Se propone ahora relacionar ese patrón de distribución de la biomasa con la relación alométrica entre biomasa y velocidad respiratoria y considerar, en el caso de comunidades vegetales, la relación entre velocidad fotosintética, velocidad respiratoria y espesor (desarrollo vertical) de la biomasa. En un punto dado del espacio, la derivada de la velocidad respiratoria es decreciente con la biomasa (y con el tiempo a medida que avanza la sucesión), mientras que la velocidad fotosintética depende sólo de la capa superficial; esto determinará que el cociente P/R crecerá con la densidad de biomasa (B/A) hasta un valor dado y luego decrecerá en forma asintótica. Si a esto se le agregan las diferencias fisiológicas entre especies pioneras y maduras se puede obtener un patrón espacial de eficiencia ecológica (P/R) y una proyección en el tiempo del valor de densidad de biomasa para el cual el cociente P/R es máximo. Las características de ese patrón espacial podrían ser relacionadas empíricamente con la resiliencia de la comunidad dado que representan un patrón de disipación de energía.

Palabras clave: autoorganización, comunidades, multifractal.

CONVERGENCIAS Y DIVERGENCIAS DE ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO EN REDES TRÓFICAS BENTÓNICAS INTERMAREALES Y DE FAUNA EDÁFICA

Momo, F. R.[1,2,*]; Aguilar Tejada, K. R.[2,3]; Díaz Porres, M.[2,3]; Fueyo Sánchez, S. L.[2,3]; Maggiotto, G.[4]; Sabatté, L.[5]
[1]Universidad Nacional de General Sarmiento. Instituto de Ciencias. Laboratorio Boris Karloff. Argentina, [2]Universidad Nacional de Luján. INEDES. Argentina. [3]Becaria PRH, ANPCyT, [4]Universidad CAECE, [5]Facultad de Agronomía. UBA.
[*]fmomo@ungs.edu.ar

Se realiza un estudio comparativo entre redes tróficas del intermareal rocoso y redes tróficas de fauna de suelo bajo diferentes cubiertas vegetales (uso agrícola, uso ganadero, uso forestal, pastizal naturalizado). Se analizó la estructura de las redes y se compararon las conectividades, las relaciones entre número de lazos y número de nodos (L-S), las proporciones de especies base intermedias y tope y la topología de los grafos secundarios de depredadores y de presas. En ambos casos se observa una convergencia de los flujos energéticos hacia los niveles tróficos superiores que unifican el consumo de energía de diferentes fuentes base (detritos frescos, materia orgánica compleja, productores). De esta manera se observa un control de abajo hacia arriba por canales independientes según la fuente de energía mientras que el control de arriba hacia abajo es global. La consideración de los detritos como especie trófica introduce un factor estabilizante en las redes; sin embargo, todas presentan estructuras de "mundo pequeño", es decir, algunos nodos muy interconectados que agrupan a su alrededor varias especies y tienen una interconexión laxa con el resto de la red. Este es otro factor que favorece la estabilidad del conjunto. Los detritos amortiguan los flujos de energía y materia. En ambos tipos de sistema existe un subconjunto de especies "vagabundas" con una dinámica metapoblacional, que interconectan diferentes parches: en el suelo son los artrópodos de la macrofauna y en la zona intermareal los crustáceos más móviles (anfípodos gamarideos, isópodos, cangrejos). Las principales divergencias se manifiestan por el diferente grado de control físico (muy importante en el caso del oleaje y desecación en ambientes intermareales y no tan importante en el caso del laboreo en suelos). De esta forma vemos que la teoría de redes tróficas permite encontrar semejanzas y regularidades subyacentes en comunidades de hábitats muy disímiles.

Palabras clave: red trófica, comunidades, detritos.

EFECTOS DE LA TEMPERATURA EN LA DINÁMICA (RE)EMERGENTE DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR MOSQUITOS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Ruiz-Moreno, D.[1,*]
[1]Grupo de Ecología Computacional, Instituto de Ciencias Sociales y Administración, Universidad Nacional Arturo Jauretche.
[*]diego.ruizmoreno.phd@gmail.com

La emergencia y reemergencia de enfermedades tropicales y subtropicales transmitidas por mosquitos es una de las potenciales consecuencias que el cambio climático puede traer a regiones históricamente templadas. Esto es parcialmente debido a que la dinámica de las poblaciones de mosquitos está fuertemente controlada por variables climáticas, consecuentemente una ampliación de la estación favorable para los mosquitos incrementa el riesgo de que exista una transmisión vectorial efectiva de tales enfermedades. En este trabajo se analizan los efectos que la variabilidad en la temperatura ejerce sobre el riesgo de ocurrencia de epidemias. Para ello se desarrollaron modelos espacialmente explícitos que permiten estudiar la dinámica epidemiológica a nivel metapoblacional. Basado en datos de laboratorio, los efectos de la temperatura en el ciclo vital de *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* fueron cuantificados y con ello se desarrolló una primera capa de modelos poblacionales dinámicos para estas especies. A estos modelos se les incorporó, como una señal extrínseca, el ciclo de temperatura anual actual y además se construyeron escenarios que contemplan variabilidad y cambio climático a fines de calcular los efectos de la temperatura sobre el riesgo epidemiológico. Específicamente, sobre aquella capa de modelos poblacionales, se construyeron modelos epidemiológicos en los cuales se estudió la probabilidad de emergencia de enfermedades a través de la importación de casos. Las enfermedades elegidas para esto fueron Dengue y Chikungunya, ya que para ninguna de ellas existe un sistema de inmunización preventivo efectivo y por ello las estrategias de control de los brotes epidémicos se basan en la reducción del contacto entre mosquitos y personas. Este trabajo permite identificar las ventanas temporales adecuadas para la implementación de estrategias de control poblacional de mosquitos a fin de reducir el contacto entre personas y vectores a niveles que teóricamente evitan la ocurrencia de brotes epidemiológicos.

Palabras clave: epidemiología metapoblacional, dengue, chikungunya.

EL USO DE MULTIFRACTALES PARA DATOS ECOLOGICOS ESPACIALES

Saravia, L. A.[1,*]
[1]Universidad Nacional de General Sarmiento. J.M. Gutierrez 1159 (1613)
Los Polvorines, Buenos Aires Argentina.
[*]lsaravia@ungs.edu.ar

Los datos en ecología suelen ser difíciles de caracterizar por provenir de procesos no-lineales y poseer correlaciones espaciales, agrupamientos y no ser estacionarios. La teoría multifractal se desarrolló específicamente para datos con las características mencionadas y por ello es particularmente adecuada. La tendencia en ecología y otras ciencias es que hay una mayor cantidad de datos disponibles debido al perfeccionamiento de métodos como sensores remotos, análisis de imágenes y a la acumulación histórica de censos. Esta técnica requiere un gran volumen de datos y por ello puede ser usada para los casos anteriores como un método para analizar distribuciones espaciales de una o varias especies y/o distribuciones de densidades. Se muestran ejemplos de su utilización para comparar distintas etapas sucesionales, para comparar distribuciones espaciales contra modelos nulos y para comparación de distintos modelos de comunidades. Se presenta un software de código abierto para realizar este tipo de análisis.

Palabras clave: multifractales, metodología, software.

DIVERSIDAD Y PATRÓN ESPACIAL A LO LARGO DE LA SUCESIÓN, LA INFLUENCIA DEL TIPO DE DISPERSIÓN

Saravia, L. A.[1,*]
[1]Universidad Nacional de General Sarmiento. J.M. Gutierrez 1159 (1613)
Los Polvorines, Buenos Aires Argentina.
[*]lsaravia@ungs.edu.ar

Se analizó el patrón espacial y la diversidad a lo largo de una sucesión utilizando simulaciones de modelos neutrales espacialmente explícitos. Un modelo neutral asume que todos los individuos son equivalentes, utilizamos dos versiones de este tipo de modelos: una clásica y la otra agregando competencia jerárquica. Uno de los factores más importantes para el patrón espacial es el tipo de dispersión y la hipótesis fue que la dispersión de larga distancia (LDD) tiene una influencia positiva en la diversidad comparada con la dispersión de corta distancia (SDD). Simulamos tres tipos de dispersión: uniforme (SDD), exponencial (SDD) y de potencias (LDD). Para analizar el patrón espacial utilizamos la dimensión fractal de información D_1 y para la diversidad el índice de Shannon (H) y la riqueza específica (S). El tipo de dispersión que produce mayor diversidad (H y S) es la dispersión uniforme aunque este resultado depende fuertemente de otras variables del modelo, el mecanismo es que cuando las especies están más agregadas hay mayor diversidad. En el modelo neutral las variables más importantes para la diversidad fueron migración y mortalidad, en el modelo jerárquico mortalidad y distancia de dispersión. La mortalidad podría ser interpretada como disturbio y relacionarla con la teoría del disturbio intermedio. En el caso de comunidades donde exista una competencia muy fuerte como en el modelo jerárquico, el aumento de mortalidad (hasta cierto umbral) produce un aumento de la diversidad. Pero en el caso de una comunidad donde la competencia es débil, representada por el modelo neutral, la mortalidad disminuye la diversidad. Esto podría ser utilizado para saber si las interacciones competitivas son importantes o no en una comunidad. Hay algo que se mantiene constante en todos los casos simulados y es que hay una relación negativa entre la D_1 y la diversidad, esto podría ser utilizado para el manejo y conservación de estas comunidades.

Palabras clave: comunidades, diversidad, dimensión fractal de información.

EL CONCEPTO DE SERVICIOS ECOSISTEMICOS PARA EL BIENESTAR HUMANO: DE LA EVALUACIÓN DE ECOSISTEMAS DEL MILENIO AL IPBES

Tancredi, E.[1,*]
[1]División Geografía, Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Luján.
[*]eldatancredi1@ciudad.com.ar; tancredi@mail.unlu.edu.ar

La Evaluación de Ecosistemas del Milenio -MA- (2000–2005) se concentra en determinar en qué medida los cambios en los servicios de los ecosistemas han afectado y pueden afectar el bienestar humano y qué tipos de respuestas pueden adoptarse en las diferentes escalas para mejorar su manejo y con ello contribuir a la disminución de la pobreza. El concepto de servicios ecosistémicos resulta clave en su marco conceptual, incluyendo los servicios de base (formación de suelo, ciclo de nutrientes, producción primaria), de suministro (alimentos, agua, leña, fibra, recursos genéticos), de regulación (del clima, de las enfermedades, del agua) y servicios culturales (o intangibles). Este enfoque es respaldado por el Convenio sobre Diversidad Biológica, que lo considera la mejor estrategia para el manejo integrado y sostenible del suelo, agua y recursos orgánicos y su uso equitativo (al reconocer que los seres humanos, con su diversidad cultural, son parte integral de los ecosistemas) y para sustentar decisiones políticas apropiadas. Sobre los resultados de la Evaluación (y los procesos IMoSEB y MA-Follow-up) durante la CBD-COP9 de 2009 se anuncia el surgimiento de la Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (IPBES) que, entre otras funciones, se ha comprometido a realizar nuevas evaluaciones periódicas de conocimientos existentes y generar nuevos que ayuden a la adopción de decisiones ante la comprobación de que la disminución persistente de la capacidad de los ecosistemas de brindar servicios está contribuyendo al aumento de las desigualdades sociales. Este trabajo realiza un recorrido teórico centrado en el desarrollo de este concepto clave que permite ser abordado desde propuestas interdisciplinarias, ya que se entiende que los cambios en los servicios ecosistémicos afectan al bienestar humano impactando sobre la seguridad, las necesidades materiales básicas para el buen vivir, la salud y las relaciones sociales y culturales.

Palabras clave: servicios ecosistémicos; bienestar humano; MA-IPBES.

Ecología Urbana

COMPOSICIÓN DE LA AVIFAUNA DE FRAGMENTOS DE BOSQUE NATIVO DEL ESPINAL DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA, ARGENTINA

Della Costa, N. S.[1]; Perazzolo, D.[2]; Hoffman, A.[2]; Stauber, J. C.[2];Perasso, M. L.[3,*]

[1]Centro de Zoología Aplicada, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Rondeau 798, Córdoba, Argentina, [2]Jardín Botánico Gaspar Xuárez sj., Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Católica de Córdoba, Cno. Alta Gracia km $7^{1/2}$, Córdoba, Argentina, [3]Jardín Botánico Gaspar Xuárez sj, Universidad Católica de Córdoba, Cno. Alta Gracia km $7^{1/2}$, y Fundación Centro de Estudios Interdisciplinarios para el Desarrollo Sustentable, Caseros 853, Córdoba, Argentina.

[*]laura_perasso@yahoo.com.ar

Debido al desmonte, la expansión agrícola y la urbanización, actualmente la provincia de Córdoba presenta sólo pequeños fragmentos de bosque del Espinal. El objetivo general del presente estudio es contribuir a la protección de los bosques nativos, a partir del conocimiento y la valoración de su biodiversidad. Durante la estación otoñal 2012 se describió la composición de la avifauna de 2 fragmentos de 1 y 1,2 ha, ubicados dentro de la ciudad de Córdoba, en el Jardín Botánico Gaspar Xuárez sj de la Universidad Católica de Córdoba. Se realizaron relevamientos matutinos intensivos, registrando las especies de aves vistas u oídas, durante el recorrido de transectas perimetrales, siguiendo la línea de borde de cada fragmento. En total se registraron 30 especies, de las cuales 13 fueron especies de bosque, 7 especies de borde y 10 especies generalistas. Las especies registradas pertenecen a 12 familias: Furnariidae (3), Columbidae (4), Psittacidae (1), Troglodytidae (2), Emberizidae (6), Tyrannidae (5), Icteridae (3), Picidae (2), Trochilidae (1), Caprimulgidae (1), Muscicapidae (1), Formicariidae (1). Los resultados obtenidos se consideran preliminares para determinar la composición de la avifauna de los fragmentos, por lo cual se realizarán relevamientos durante las demás estaciones. El presente estudio forma parte de un proyecto que comprenderá acciones de educación ambiental y extensión, las cuales permitirán promover la conservación del bosque nativo y de su avifauna asociada.

Palabras clave: conservación, aves, ambiente urbano.

Ecología y Educación

PLOMO DE ORIGEN CINEGÉTICO EN SANTA FE: CIENCIA Y COMUNIDAD APORTANDO SOLUCIONES

Caselli, A.[1,2,3,*]; Romano, M.[4]; Alzuagaray, M. S.[1]; Ferreyra, H.[2]; Beldoménico, P.[5]; Uhart, M.[1,2]
[1]Fac. de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Centro de la Prov.de Buenos Aires, [2]Global Health Program, Wildlife Conservation Society, Argentina, [3]ECOSISTEMAS. UNICEN, [4]Centro de Investigaciones en Biodiversidad y Ambiente, (ECOSUR), Rosario, Sta. Fe, [5]Fac. de Agronomía y Veterinaria de Esperanza, Universidad Nacional del Litoral.
[*]andreaca@vet.unicen.edu.ar

Argentina se ha sumado recientemente a la larga lista de países que han reportado el grave problema de intoxicación de aves acuáticas por ingestión de municiones de plomo. Los impactos negativos de la contaminación con este metal pesado, particularmente en humedales, han sido documentados en el mundo entero, así como su asociación con problemas de salud para las especies silvestres, el ambiente y las personas. Durante los últimos dos años hemos profundizado estudios en humedales del NE de Santa Fe, aportando argumentos para promover la sustitución de perdigones de plomo por alternativas no tóxicas (Normativa 036/2012). Dichas investigaciones fueron complementadas con iniciativas participativas que incluyeron el "Primer Taller Nacional sobre Análisis de la Sustentabilidad de Actividades Cinegéticas" y la "Práctica guiada de tiro con municiones no tóxicas: abriendo camino a la sustitución del plomo" liderados por expertos de Dinamarca, país que lleva 25 años de prohibición de uso de municiones de plomo. Presentamos el estado de avance de este proyecto que comprendió: a) estudios sobre la relación entre las concentraciones de plomo de origen cinegético y la salud de anátidos; b) desarrollo de técnicas innovadoras para detectar plomo en el ambiente; c) análisis de subproductos de fauna silvestre para consumo humano; d) propuestas metodológicas para el monitoreo de poblaciones de anátidos y criterios para abordar estrategias de manejo; e) recopilación de información sobre la distribución espacio-temporal de la actividad cinegética en Santa Fe; f) espacios educativos con las comunidades locales tendientes a fortalecer una estrategia de intervención colectiva que incida sobre la gestión y el manejo de los recursos naturales; y g) materiales de divulgación, extensión y transferencia (libro sobre diversidad de humedales y material multimedial de síntesis).

Palabras clave: plomo, caza, educación.

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE LA CUENCA DEL ARROYO OLACAPATO, DPTO LOS ANDES. PROVINCIA DE SALTA

Ortega, L. M.[1,*]; Cruz, I. G.[1]; Mármol, L. C.[1]
[1]Universidad Nacional de Salta, Facultad de Ciencias Naturales, Consejo de Investigación, Avda. Bolivia 5150.
[*]milagroortega@yahoo.com.ar

La Cuenca del Arroyo Olacapato se ubica en el Noroeste de la República Argentina, en la Provincia de Salta, departamento Los Andes, a 4200 msnm. Se describe la composición del recurso flora, mediante la fotointerpretación y procesamiento de imágenes satelitales, realizando muestreos de la vegetación, con trazado de transectas y parcelas, en las unidades ambientales definidas como vega, ladera y playa. Se realizaron talleres de participación comunitaria con alumnos y docentes de la Unidad Educativa 4600 Juan Carlos Leonetti, quienes colaboraron con la recolección, herborización y reconocimiento del material vegetal, el cual quedo plasmado en una guía de especies de la zona de estudio. En total se registraron 14 familias botánicas, la mayoría endémicas de las provincias altoandina y puneña, la Familia Asteraceae con 24 % tiene la mayor representación, seguida por la Familia de las Solanáceae y Poaceae con un 13 %. En el sector Ladera la mayor representación fue la de la Familia Asteraceae (24 %), mientras que en Vega la Familia de las Poaceae, representada con un 32 % y en Playa Astereaceae presenta un 60 %. La composición florística presentó individuos propios para los sectores de vega, compartiendo solo 1 especie (*Chillagua argentinensis*) de la Familia Poaceae con el sector de Ladera, los sectores de ladera y playa compartieron las especies de porte arbustivo. Si bien se observa una distribución irregular de individuos (en los sectores ladera y playa) se concluye que el área de estudio presenta una importante composición, se suma a esto el valor cultural y de uso (alimenticio, medicinal, aromáticas, forrajes, leña y construcción) que la población le asigna al recurso florístico. Se continúa realizando el seguimiento de la dinámica de la vegetación, para la actualización de los datos y de esta manera evaluar la variación temporal de la vegetación y su incidencia en la cuenca.

Palabras clave: Olacapato, composición, unidades ambientales.

CONOCIMIENTOS Y PERCEPCIONES SOBRE LA CARTA DE LA TIERRA EN ESTUDIANTES DE UN SEMINARIO SUPERIOR EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

Perasso, M. L.[1,*]; Viale Linares, F.[2]
[1]Fundación Centro de Estudios Interdisciplinarios para el Desarrollo Sustentable, Caseros 853, y Jardín Botánico Gaspar Xuárez sj, Universidad Católica de Córdoba, Cno. Alta Gracia km 7[1/2], Córdoba, Argentina,
[2]Fundación Centro de Estudios Interdisciplinarios para el Desarrollo Sustentable, Caseros 853, Córdoba, Argentina.
[*]laura_perasso@yahoo.com.ar

El presente estudio se efectuó en el marco de un Seminario Superior en Educación Ambiental, de modalidad a distancia, durante el cual se aborda el contenido de la Carta de la Tierra, declaración internacional promovida en el entorno de las Naciones Unidas, que incluye principios éticos fundamentales para la construcción de una sociedad global justa, sostenible y pacífica en el siglo XXI. La mayor parte de los estudiantes que formaron parte del análisis poseen estudios terciarios completos, se desempeñan como docentes y provienen de localidades del interior de la provincia de Córdoba, si bien en el curso están representadas varias provincias argentinas. El objetivo del trabajo fue indagar acerca del conocimiento previo de la Carta de la Tierra así como de la importancia asignada por los estudiantes a los 16 principios generales de dicha declaración internacional. Se efectuaron encuestas semiestructuradas a 22 estudiantes del Seminario; el instrumento fue enviado a través de correo electrónico y se recibieron 19 respuestas. Sólo 3 estudiantes manifestaron conocer el contenido de la Carta de la Tierra en forma previa al inicio del Seminario. Los principios generales más frecuentemente escogidos como los más importantes para poder lograr una forma de vida sostenible, fueron "Respetar la Tierra y la vida en toda su diversidad", con 7 menciones, "Construir sociedades democráticas que sean justas, participativas, sostenibles y pacíficas", con 4 menciones, y "Adoptar patrones de producción, consumo y reproducción que salvaguarden las capacidades regenerativas de la Tierra, los derechos humanos y el bienestar comunitario", con 3 menciones. Los resultados sugieren un desconocimiento previo general acerca de la Carta de la Tierra, así como una tendencia de los estudiantes a priorizar aspectos biológicos en primer lugar, y socioeconómicos en segundo lugar.

Palabras clave: sostenibilidad, seminario, ambiente.

Ecosistemas

INFLUENCIA DE LA VARIABILIDAD CLIMATICA Y LA DINAMICA POBLACIONAL EN EL DECAIMIENTO Y MORTALIDAD DE LOS BOSQUES DE *AUSTROCEDRUS CHILENSIS*

Amoroso, M. M.[1,*]; Villalba, R.[1]; Daniels, L.D.[2]
[1]Departamento de Dendrocronología e Historia Ambiental, IANIGLA-CONICET, [2]Tree-Ring Lab, Department of Forest Sciences, University of British Columbia.
[*]mamoroso@mendoza-conicet.gob.ar

Un proceso de decaimiento y mortalidad conocido como 'mal del ciprés' afecta a los bosques de *Austrocedrus chilensis* en el norte de la Patagonia. Diferentes estudios han descripto y analizado este disturbio; no obstante, el rol de algunos factores contribuyentes sobre los procesos de decaimiento y muerte de los árboles tales como la influencia de la variabilidad climática y la dinámica poblacional es aún poco conocido y requiere mayor investigación. El presente trabajo tiene como objetivo establecer la influencia de las variaciones climáticas y la dinámica poblacional sobre el decaimiento en el crecimiento radial, y a la mortalidad en bosques de *Austrocedrus chilensis* afectados por el 'mal del ciprés'. Con este objetivo se muestrearon doce rodales de *A. chilensis* con síntomas de decaimiento y mortalidad en los alrededores de El Bolsón, Río Negro. A través de técnicas y análisis dendrocronológicos se determinaron las fechas de inicio del decaimiento en crecimiento radial y muerte de los árboles para estudiar su relación con la variabilidad climática durante el siglo XX y la dinámica poblacional. El inicio del decaimiento en el crecimiento radial de árboles dominantes estuvo fuertemente relacionado a la ocurrencia de sequias, mientras que el decaimiento radial en individuos con desventajas competitivas podría estar relacionado también a la dinámica natural y a el efecto de la competencia entre individuos. La fecha de muerte de los árboles, por otro lado, no reflejó una relación clara con la variación climática, aunque la mayor parte de la mortalidad se concentró en periodos con condiciones climáticas desfavorables (déficit hídrico). La mortalidad en etapas tempranas resultó probablemente como consecuencia de la alta competencia entre individuos. Nuestros resultados resaltan la complejidad del 'mal del ciprés' y la importante relación que las sequias y la dinámica natural pueden tener en la pérdida de vigor y muerte de los árboles en estos bosques.

Palabras clave: *Austrocedrus*, mal del ciprés, dendroecología.

LOS MECANISMOS INVOLUCRADOS EN EL IMPACTO DE LA ERUPCIÓN DEL VOLCÁN PUYEHUE EN LOS LAGOS ANDINOPATAGÓNICOS

Balseiro, E.[1,*]; Modenutti, B.[1]; Elser, J.[2]; Bastidas Navarro, M.[1]; Laspoumaderes, C.[1]; Cuassolo, F.[1]; Souza, M. S.[1] ´ [1]Laboratorio de Limnología, INIBIOMA (CONICET-UNComahue), Quintral 1250, 8400 Bariloche, Argentina, [2]School of Life Sciences, Arizona State University, Tempe, AZ 85119 USA.
[*]e.balseiro@comahue-conicet.gob.ar

La erupción del volcán Puyehue-Cordón Caulle (Junio 2011) expulsó grandes cantidades de cenizas y pumicita a los lagos Andinos circundantes. Este evento trajo como consecuencia, en los lagos impactados, el incremento en la concentración de fósforo, la disminución de la penetración de la luz en las capas superficiales de los lagos, y un incremento en la concentración de clorofila (biomasa fitoplanctónica). Con la finalidad de comprobar los mecanismos involucrados en estos cambios, realizamos una serie de experimentos de laboratorio y otros en el campo bajo condiciones de irradiancia natural. Con un diseño factorial, se combinó los efectos del incremento de nutrientes con diferentes intensidades y calidades de luz natural (radiación solar total o sólo radiación fotosintéticamente activa). Los resultados sugieren que el incremento en la biomasa fitoplanctónica observado luego de la erupción no es sólo una consecuencia del incremento en fósforo por el ingreso de las cenizas sino también de la reducción en la luz, especialmente de la fracción ultravioleta. Los efectos combinados de la sedimentación de las cenizas, el consumo de nutrientes por parte de los autótrofos durante la estación de crecimiento y el incremento en la transparencia, contribuyen a la recuperación de los lagos.

Palabras clave: luz-nutrientes, cenizas volcánicas, lagos.

INTERACCIONES ENTRE LA PARTICIÓN DE RECURSOS, LA FACILITACIÓN Y EL EFECTO DE MUESTREO SOBRE EL EFECTO DE LA BIODIVERSIDAD

Flombaum, P.[1,*]; Sala, O. E.[2]; Rastetter, E.[3]
[1]Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA / CONICET-UBA), Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos (DCAO / FCEN-UBA) e Instituto Franco Argentino sobre Estudios del Clima y sus Impactos (UMI-IFAECI / CONICET-CNRS),
[2]School of Life Sciences y School of Sustainability, Arizona State University,
[3]The Ecosystem Center, Marine Biological Laboratory.
[*]pfombaum@cima.fcen.uba.ar

La productividad primaria neta aérea (PPNA) aumenta con la diversidad de especies de plantas tal como lo muestra una serie de experimentos. Este aumento conocido como "efecto de la biodiversidad" se debe a tres mecanismos: la partición de recursos, la facilitación y el efecto de muestreo (sensu *sampling effect*). Los tres mecanismos ocurren en forma simultánea pero su importancia relativa y las interacciones entre ellos son difíciles de poner a prueba experimentalmente. Aquí, proponemos tres hipótesis sobre las interacciones entre los tres mecanismos. Para ponerlas a prueba, utilizamos un modelo de simulación en el que controlamos la diversidad de formas de vida, la partición de recursos y la facilitación. El modelo simula el movimiento de agua en el sistema suelo-planta-atmósfera y la PPNA, y se asemeja a la dinámica de la Estepa Patagónica. Las simulaciones muestran que la contribución al efecto de la biodiversidad en orden de importancia es: partición de recursos > facilitación > efecto de muestreo. El efecto de muestreo estuvo asociado en forma positiva con la facilitación, pero sus efectos disminuyeron a medida que aumentó la partición de recursos. Además, a medida que aumentó la partición de recursos, la importancia relativa de la facilitación y el efecto de muestreo disminuyeron. Estos resultados mejoran nuestro entendimiento de la relación entre la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas.

Palabras clave: complementariedad de nicho; interacciones positivas; biodiversidad y funcionamiento de ecosistemas.

LA RELACIÓN ENTRE LLUVIA Y ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN REGULA PROCESOS A NIVEL ECOSISTÉMICO EN EL CENTRO-OESTE ÁRIDO DE ARGENTINA

Gatica, M. G.[1,2,*]; Rolhauser, A. G.[1,3]; Pucheta, E.[1]
[1]Dpto. de Biología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan, [2]Becario CONICET, [3]Becario AGENCIA.
[*]mggatica@unsj-cuim.edu.ar

Las precipitaciones medias anuales (PMA) y su variabilidad temporal (CV) en zonas áridas controlan procesos relacionados con la dinámica de carbono (C). Este control no es directo, sino que está mediado por atributos de la comunidad vegetal que les permiten usar y conservar agua que ingresa al sistema desde las lluvias para actividades de ganancia de C y crecimiento. En este trabajo se evaluaron el efecto de las PMA, su CV, atributos relacionados a la estructura y organización espacial de la vegetación sobre un índice de vegetación estimador de la productividad primaria usando modelos lineales generalizados mixtos. En diferentes sitios a lo largo de un gradientes de precipitaciones cubriendo San Juan, Mendoza y La Rioja, con niveles anuales de lluvias entre 100 mm y 350 mm, se estimó en 43 parcelas distribuidas al azar la riqueza de especies perennes, diversidad, cobertura vegetal, tamaño promedio de los parches de vegetación y el número de parches sobre la longitud cubierta por estos parches. Las PMA y su CV para cada parcela fueron obtenidas desde WorldClim, y el índice de vegetación (NDVI) desde el procesamiento de imágenes Landsat 5TM. Encontramos que los incrementos en las PMA y en la riqueza de especies vegetales producen un aumento significativo en los valores del índice, y la interacción entre estas dos variables también tiene un efecto altamente significativo. Tanto el CV, temperatura media anual, cobertura vegetal, diversidad y las variables relacionadas a los parches de vegetación no tienen efecto significativo sobre el NDVI. Estos resultados muestran que la riqueza y su posible relación con las PMA parecen ser los principales controles para el funcionamiento ecosistémico, resultados que concuerdan con últimos artículos publicados a nivel global, y por lo tanto deberían ser considerados en planes de recuperación y conservación de procesos asociados a servicios ecosistémicos.

Palabras clave: interacción clima-biota, procesos ecosistémicos, atributos de la comunidad vegetal.

IMPORTANCIA DEL BOSQUE SECO DEL CENTRO DE SAN LUIS COMO SUMIDERO DE CARBONO ATMOSFÉRICO

García, A. G.[1,*]; Di Bella, C. M.[1]; Nosetto, M. D.[2]; Posse, G.[1]; Richter, K.[1]; Fernández, R. J.[3]; Jobbágy, E. G.[2]
[1]Instituto de Clima y Agua, CIRN/Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), [2]Grupo de Estudios Ambientales (GEA), IMASL/CONICET, Universidad Nacional de San Luis, [3]IFEVA, CONICET/Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
[*]aggarcia@cnia.inta.gov.ar

Los bosques secos adquieren importancia debido a su gran extensión y a su destacado rol en la regulación climática y en la provisión de bienes y servicios ecosistémicos. El creciente ritmo de deforestación que se verifica en los bosques secos de Sudamérica, con cambios en la fisonomía de la vegetación, pueden provocar importantes impactos sobre el funcionamiento del ecosistema. Si bien existen algunas evidencias, son escasos los datos que indiquen cuál es el papel que juegan los bosques secos sobre los balances del carbono e hídrico, y permitan predecir las consecuencias de estos cambios. Con el propósito de describir la dinámica temporal del funcionamiento de un ecosistema de bosque seco del Chaco Austral argentino, se estableció un puesto fijo de observación de variables micrometeorológicas y ambientales en un bosque nativo del centro de San Luis. Aplicando la técnica "eddy covariance" se calcularon el intercambio neto de carbono (NEE, diferencia entre la productividad primaria bruta y la respiración del ecosistema) y la evapotranspiración (ET), y se analizó su asociación con las principales variables ambientales. Estas observaciones se realizaron en forma ininterrumpida desde mayo de 2010 a marzo de 2011. El bosque seco se comportó como un destino neto de CO_2 durante 10 de los 11 meses analizados, aún durante la estación seca invernal, fijando un total de 317 g cm^{-2}. Las pérdidas de agua por evapotranspiración (433 mm) representaron casi la totalidad de los ingresos por precipitación (94 %). Tanto el NEE como la ET del bosque seco estuvieron asociados con la magnitud y la frecuencia de los eventos de precipitación. Este trabajo brinda las primeras evidencias que permiten afirmar que el bosque seco de San Luis se comporta como un sumidero de carbono y aporta conocimientos acerca de los controles que operan sobre su funcionamiento.

Palabras clave: intercambio neto de carbono, evapotranspiración, deforestación.

AREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD: EL PARQUE MARINO COSTERO EN LA PROVINCIA DEL CHUBUT

González, M. A.[1,*]; Massera, C. B.[1].
[1]Universidad Nacional de la Patagonia, SJB.
[*]gonzalez_rt@hotmail.com

El objetivo del presente trabajo es caracterizar la biodiversidad de un área protegida, el Parque Interjuridiccional Marino Costero Patagonia Austral, y proponer una delimitación de áreas de mayor relevancia en relación a la diversidad de las comunidades que integran ecosistemas tanto marinos como terrestres. El mencionado parque está localizado al noreste de la provincia del Chubut en el Golfo San Jorge, tiene una superficie de más de 100 kilómetros y más de 40 islas incluyendo el lecho y subsuelo marino de gran riqueza ecológica, constituye un sitio de alimentación y descanso para especies marinas y costeras, donde se instalan grandes colonias de aves y mamíferos durante su época reproductiva. La metodología utilizada se basó en trabajos de campo, el análisis de material bibliográfico y cartográfico y el uso de un SIG para la elaboración de la cartografía temática. A partir de los datos relevados en relación a las especies y los ecosistemas pudo establecerse una tipología de áreas diferenciadas de acuerdo las características del ambiente, entorno, diversidad de flora y fauna en ámbitos marinos y terrestres, especies endémicas y el estado de conservación de las especies. La mencionada tipología permite además diferenciar las áreas que precisan de mayor atención en relación a su conservación y manejo.

Palabras clave: áreas protegidas, biodiversidad, conservación.

OMNIVORÍA Y ENLACE DE TRAMAS TRÓFICAS EN LOS LAGOS SOMEROS PAMPEANOS

González Sagrario, M. A.[1]; La Sala, L.[2]; Rodríguez Golpe, D. C.[2]
[1]Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMYC)-Univ. Nacional de Mar del Plata, CONICET. J. B. Justo 2550, (7600) Mar del Plata, Argentina, [2]Dpto. de Biología, FCEyN, Univ. Nacional de Mar del Plata, J. B. Justo 2550, (7600) Mar del Plata, Argentina.
*gonsagra@mdp.edu.ar

Los lagos someros son ambientes complejos en los que existe una gran interacción entre los compartimentos pelágico, litoral y bentónico. Su escasa profundidad favorece el forrajeo de los peces sobre distintas comunidades. En consecuencia, los peces pueden funcionar como organismos enlace entre las tramas tróficas pelágica y litoral-bentónica. El objetivo de este trabajo es determinar el rol trófico y de enlace entre tramas tróficas de los peces de gran porte en los lagos someros pampeanos. Para ello se estudió la dieta de tres peces pelágicos, pejerrey (*Odonthesthes bonariensis*), dientudo (*Oligosarcus jenynsii*), sabalito (*Cyphocharax voga*), y uno bentónico, el bagre sapo (*Rhamdia quelen*) en cuatro lagos (Hinojales, Los Carpinchos, Las Mostazas y Nahuel Rucá).Se determinó la contribución en peso seco de cada tipo de alimento ingerido. Los resultados demuestran que estas especies de peces son omnívoras y que depredan en más de una trama. En particular, el sabalito depende de la trama bentónica (microinvertebrados y detritos) (90 %) y del consumo de zooplancton. El dientudo y pejerrey depredan sobre los recursos litorales (80 %) (macroinvertebrados y mojarras) y los pelágicos. El bagre sapo depreda sobre las tramas bentónica, litoral y pelágica y mostró el mayor grado de omnivoría. Todas las especies, incluso en la etapa adulta, consumieron zooplancton, reflejando un alto grado de planctivoría. En conclusión, en los lagos someros pampeanos la omnivoría es una estrategia ampliamente difundida. Los peces de gran porte corporal son todos omnívoros multi-cadena que combinan la explotación de recursos pelágicos con litorales o bentónicos. A su vez, funcionan como organismo enlace entre tramas con posibles impactos de control y estímulo sobre distintas comunidades. Dado el alto nivel de zooplanctivoría y la traslocación de nutrientes entre tramas se sugiere un efecto de estímulo sobre el fitoplancton, favoreciendo la permanencia de estados turbios sobre claros en estos sistemas.

Palabras clave: peces, lagos someros, omnivoría.

VARIACIÓN TEMPORAL DE LA CARGA GANADERA Y LA PRODUCCIÓN PRIMARIA NETA AÉREA A LO LARGO DE UN GRADIENTE REGIONAL

Irisarri, J. G. N.[1,2,*]; Oesterheld, M.[1]; Golluscio, R. A.[1,2]; Paruelo, J. M.[1,3]
[1]IFEVA-FAUBA-CONICET. Av San Martín 4453 C.A.B.A., [2]Cátedra de Forrajicultura-FAUBA, [3]Depto. de métodos cuantitativos y sistemas de información-FAUBA.
[*]irisarri@agro.uba.ar

En sistemas ganaderos, las variaciones interanuales de la producción primaria neta aérea (PPNA) repercuten sobre la carga ganadera de forma poco conocida. Existen al menos dos aspectos no estudiados: (1) la relación entre la variabilidad interanual de la carga ganadera y la de la PPNA a través de sitios con diferente disponibilidad de recursos y (2) la respuesta de la carga ganadera ante cambios temporales de la PPNA, también a través de un gradiente regional de recursos. Se compilaron datos de carga ganadera del plan nacional de vacunación de aftosa para 94 departamentos al norte del río Colorado que abarcan un gradiente de 350 a 1600 mm de precipitación media anual. Para cada departamento, se estimó la PPNA a partir de información satelital (período 2002–2009). Se realizaron dos análisis: (1) se evaluó la relación entre el CV de la carga y el CV de la PPNA y (2) se comparó la respuesta de la carga ante variaciones temporales de la PPNA en un mismo sitio con la respuesta de la carga ante variaciones espaciales de la PPNA. La relación entre el CV de la carga y el CV de la PPNA fue positiva, pero el CV de la PPNA fue el doble que el de la carga. La carga respondió ante cambios temporales de la PPNA en forma positiva, negativa y neutra, según los departamentos. Esta respuesta temporal fue menor a la respuesta de la carga ante variaciones regionales de PPNA. Los resultados indican que la carga de herbívoros varía menos que su flujo de entrada, la PPNA, y que las prácticas de manejo pueden llegar a desacoplar la relación esperada entre carga y PPNA al punto de hacerla negativa.

Palabras clave: herbívoros, flujo de energía, estabilidad.

ESTIMACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD PRIMARIA NETA SUBTERRÁNEA EN UN PASTIZAL NATURAL

López Mársico, L.[1,*]; Oyarzabal, M.[2]; Altesor, A.[1]; Paruelo, J. M.[2]
[1]Grupo Ecología de Pastizales, Facultad de Ciencias, UdelaR, [2]Laboratorio de Análisis Regional y Teledetección, Facultad de Agronomía, UBA.
[*]luislopez@fcien.edu.uy

La dinámica temporal de la biomasa vegetal juega un papel importante en el ciclo del C en los pastizales, aunque el secuestro de este elemento ocurre principalmente a nivel subterráneo. La herbivoría por ganado impacta directamente sobre la porción aérea de la vegetación e indirectamente sobre la porción subterránea. El objetivo de este estudio fue estimar la productividad primaria neta subterránea (PPNS) y la longitud radical en tres pares clausura- pastoreo. La hipótesis a evaluar fue que el pastoreo promueve la dominancia de hierbas y gramíneas con crecimiento postrado, lo que determina una concentración de raíces en la parte más superficial del suelo. El muestreo se llevó a cabo en un pastizal natural en la región centro-sur de Uruguay. En el sitio existen tres áreas clausuradas al ganado con áreas adyacentes de pastoreo continuo. Se realizaron pozos de 5 cm de diámetro y 25 cm de profundidad en los que fueron colocadas unas mallas cilíndricas de iguales dimensiones que los pozos. Fueron rellenadas con tierra libre de raíces, se cosecharon estacionalmente durante un año y fueron fraccionadas en 3 segmentos. Las raíces fueron separadas del sustrato, escaneadas para determinar dos atributos de la longitud radical, y secadas y pesadas para obtener las tasas de crecimiento radical. En pastoreo la PPNS fue 36 % mayor que en clausura, explicada por la porción más superficial del suelo. La tasa de crecimiento radical estacional fue mayor en pastoreo que en clausura y disminuyó de forma significativa con la profundidad durante gran parte del año. La densidad de la longitud radical presentó diferencias significativas entre pastoreo y clausura y entre las estaciones. El descriptor del grosor radical únicamente presentó diferencias significativas entre las estaciones. Se plantea que las especies crecientes en pastoreo podrían adelantar el momento de exploración del suelo antes de alcanzar el pico de PPNS.

Palabras clave: clausura-pastoreo, exploración del suelo, secuestro de carbono.

HETEROGENEIDAD ESPACIAL DE LAS VARIABLES ABIÓTICAS Y LA CLOROFILA-A EN EL SISTEMA DEL RÍO PARANÁ MEDIO

Mayora, G.[1,*]; Devercelli, M.[2]
[1]Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL), [2]Facultad de Humanidades y Ciencias (UNL).
[*]gpmayora@inali.unl.edu.ar

En los sistemas río-llanura aluvial las características de los ambientes varían en función del régimen hidrológico, cuyo efecto depende del grado de conectividad con el cauce principal. Con el objetivo de evaluar la influencia de las fases hidrológicas sobre la variabilidad espacial en un gradiente de conectividad con el río Paraná Medio, se efectuaron muestreos quincenales en el cauce principal, un cauce secundario (arroyo Miní), una laguna de conexión directa (Miní) y una laguna de conexión indirecta (Irupé), entre diciembre de 2009 y diciembre de 2010. Las variables analizadas fueron nivel hidrométrico (NH), profundidad (escandallo), velocidad de la corriente (correntómetro), conductividad, oxígeno disuelto (OD), pH (sensores Hanna), turbidez (espectrofotómetro), P-PO_4^-, N-NO_3^- (kits colorimétricos HACH) y clorofila-a (APHA 1992). Se calculó el coeficiente de variación espacial (CV entre los ambientes) de cada variable y su correlación (coeficiente de Spearman) con el NH. El NH se correlacionó positivamente con los CV de la turbidez, pH ($p < 0,05$), P-PO_4^- y OD ($p < 0,01$), y negativamente con el de la profundidad ($p < 0,01$). Respecto del N-NO_3^- y la conductividad la relación fue positiva, y negativa con la clorofila-a, aunque sin significancia estadística. En conclusión, el aumento del NH se asoció a un incremento en la heterogeneidad espacial de las variables abióticas analizadas. Esto respondería a una intensificación de los procesos de sedimentación, descomposición y desnitrificación en la llanura aluvial durante la potamofase, con consiguientes cambios físico-químicos. Sólo la profundidad y la concentración de clorofila-a fueron más homogéneas en aguas altas, periodo durante el cual los valores de la última fueron menores en todos los sitios. Esto se debe al mayor intercambio de organismos entre los ambientes, y a que durante la potamofase el desarrollo algal es afectado negativamente por factores hidrológicos tales como la reducción del tiempo de residencia del agua y procesos de dilución.

Palabras clave: heterogeneidad espacial, régimen hidrológico.

IMPACTO DE LA ERUPCIÓN DEL PUYEHUE-CORDÓN CAULLE EN LAGOS ANDINOS NORPATAGÓNICOS

Modenutti, B.[1,*]; Balseiro, E.[1]; Elser, J.[2]; Bastidas Navarro, M.[1]; Laspoumaderes, C.[1]; Cuassolo, F.[1]; Souza, M. S.[1]
[1]Laboratorio de Limnología, INIBIOMA-CONICET-UNComahue, Quintral 1250, CP 8400 Bariloche, Argentina, [2]School of Life Sciences, Arizona State University, Tempe, AZ 85119 USA.
[*]bmodenutti@comahue-conicet.gob.ar

La erupción reciente (Junio 2011) del Complejo Volcánico Puyehue-Cordón Caulle eyectó una gran cantidad de material piroclástico (cenizas y pumicitas) en los lagos andinos cercanos. Para analizar los impactos de esta erupción se tomaron muestras durante la primavera y el verano (2011–1012) en cinco lagos a través de un gradiente de ingreso de cenizas. Estos datos fueron comparados con las características limnológicas pre-erupción de la última década. Estos lagos se caracterizan por una extrema transparencia y baja concentración de materiales en suspensión, clorofila y nutrientes. Sin embargo, el ingreso de cenizas causó un incremento de los sólidos en suspensión hasta 14 mg l^{-1}, en la atenuación lumínica, clorofila y fósforo. La clorofila y el fósforo se incrementaron 4 y 3 veces respectivamente en relación con los datos históricos. Estos datos nos permitieron analizar cómo una erupción volcánica modela la producción de estos lagos oligotróficos alterando la relación luz: nutrientes de los mismos.

Palabras clave: erupción volcánica, lagos andinos, impacto.

LOS TIPOS FUNCIONALES DE PLANTAS DE LA PLANICIE DE INUNDACIÓN DEL BAJO RÍO PARANÁ

Morandeira, N. S.[1,*]; Madanes, N.; Kandus, P.[1]
[1]Laboratorio de Ecología, Teledetección y Ecoinformática (Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional de San Martín, Argentina), [2]Grupo de Investigaciones en Ecología de Humedales (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires).
[*]nmorandeira@unsam.edu.ar

Los tipos funcionales de plantas son un concepto aún poco explorado en humedales templados de agua dulce. Sin embargo, su implementación permitiría reducir la complejidad del sistema en estudio y, al poner el foco en las funciones ecológicas y no en la taxonomía, facilitaría las comparaciones con otros humedales de agua dulce. En 47 sitios estratificados en distintos emplazamientos geomórficos y posiciones topográficas de la planicie de inundación del Bajo Río Paraná, estimamos la cobertura media de las especies de plantas con una escala de abundancia-cobertura. Las especies dominantes eran mayoritariamente herbáceas emergentes pertenecientes a las familias Poaceae, Asteraceae y Polygonaceae. Elegimos al azar a 5 individuos adultos de cada población dominante, en los cuales registramos un conjunto de atributos estructurales y funcionales en el campo y cosechamos hojas para la medición de otros parámetros en el laboratorio. Obtuvimos una matriz de 53 observaciones de plantas (poblaciones correspondientes a 35 especies) $\times$ 20 atributos funcionales y estructurales. Los atributos fueron estandarizados y excluimos a los que estaban significativamente correlacionados entre sí. Los 8 atributos independientes fueron: presencia de tallos huecos, altura de la planta, número de hojas, espesor de las hojas, área foliar, área foliar específica, perímetro foliar/largo foliar y contenido foliar de nitrógeno total. A través de análisis multivariados de clasificación y ordenamiento realizados con la matriz de 53 poblaciones $\times$ 8 atributos, identificamos 10 tipos funcionales de plantas. Caracterizamos a los tipos funcionales de plantas de acuerdo a los valores medios y desvíos estándar de los atributos y analizamos su distribución en el paisaje en cuanto al emplazamiento geomórfico, la posición topográfica, las condiciones edáficas y la biomasa promedio de la comunidad. Finalmente, discutimos la factibilidad de utilizar a los tipos funcionales de plantas como indicadores biológicos en este sistema de humedal.

Palabras clave: humedales, indicadores biológicos, tipos funcionales de plantas.

INCENDIOS EN BOSQUES DE *ARAUCARIA ARAUCANA* DE NEUQUÉN: RECONSTRUCCIÓN DENDROCRONOLÓGICA DE SU HISTORIA E INFLUENCIA ANTRÓPICA Y CLIMÁTICA

Mundo, I. A.[1,2,*]; Kitzberger, T.[3]; Roig Juñent, F. A.[1]; Villalba, R.[1]; Barrera, M. D.[2]; Ripalta, A.[1]; Barrio, E. E.[1]
[1]Departamento de Dendrocronología e Historia Ambiental, IANIGLA, CCT CONICET Mendoza, Mendoza, Argentina, [2]LISEA - Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina, [3]Laboratorio Ecotono, INIBIOMA, CONICET-Universidad Nacional del Comahue, San Carlos de Bariloche, Argentina.
[*]iamundo@mendoza-conicet.gob.ar

Los incendios son reconocidos como uno de los principales disturbios en los bosques andino-patagónicos. Sin embargo, el conocimiento de los regímenes históricos de incendios en bosques de *Araucaria araucana* de Argentina es relativamente escaso. Los objetivos de este trabajo fueron: 1) reconstruir la historia de estos disturbios en 10 sitios de *Araucaria* en Argentina a través de técnicas dendrocronológicas, 2) analizar la frecuencia de estos eventos y su relación con la actividad humana, 3) determinar la influencia climática en la ocurrencia de incendios y 4) evaluar el efecto individual y combinado de los forzantes climáticos de gran escala en la ocurrencia de incendios. La historia de este disturbio se reconstruyó desde el año 1441 mediante el análisis de 246 secciones transversales parciales de árboles con cicatrices de fuegos. Las cronologías de incendios mostraron una tendencia de aumento en su frecuencia durante el siglo XIX y un marcado descenso desde comienzos del siglo XX. La creación del Parque Nacional Lanín en 1937, los cambios en las actividades del hombre y la activa supresión de incendios condujo a un aumento significativo en los intervalos medios de fuegos desde 1930. Adicionalmente, la variabilidad interanual de estos disturbios estuvo relacionada con la actividad de El Niño-Oscilación Sur (ENSO). Los años de incendios estuvieron asociados a desvíos negativos tanto del índice Niño 3.4 y de la Oscilación Decadal Pacífica (PDO) como así también durante la coincidencia de fases positivas del Modo Anular Sur (SAM) y eventos La Niña. Las variaciones temporales en la historia de incendios en estos bosques mostraron un efecto combinado de la actividad antrópica y del clima regional. La comparación con estudios previos en Chile reveló diferencias sustanciales en las respectivas cronologías de incendios posiblemente relacionados a la diferente historia humana y a la implementación temprana de áreas protegidas en Argentina.

Palabras clave: dendroecología, cicatrices de fuego, Patagonia.

¿EXISTEN COMPROMISOS ENTRE EL ABASTECIMIENTO DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE PROVISIÓN Y DE REGULACIÓN EN ECOSISTEMAS PASTORILES ÁRIDOS?

Oñatibia, G. R.[1,*]; Aguiar, M. R.[1]; Semmartin, M.[1]
[1]Cátedra de Ecología-IFEVA, Departamento de Recursos Naturales y Ambiente, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aire/CONICET. Av. San Martín 4453, Buenos Aires C1417DSE Argentina.
[*]onatibia@agro.uba.ar

Los cambios en el uso de la tierra afectan los ecosistemas terrestres alterando el abastecimiento de servicios ecosistémicos. En general, se ha descripto que existen compromisos entre los servicios ecosistémicos de provisión y regulación, pues la apropiación de la productividad primaria y otros recursos con el fin de optimizar el abastecimiento de un servicio de provisión, va en detrimento de los servicios de regulación. El objetivo del trabajo fue testear este postulado y estimar el abastecimiento de los servicios ecosistémicos de provisión y de regulación asociados al C en estepas áridas pastoriles. Específicamente, evaluamos el efecto del pastoreo ovino sobre los reservorios de biomasa, C y N en la vegetación y la provisión de forraje en estepas patagónicas. En áreas con diferente intensidad histórica de pastoreo, estimamos la biomasa y los reservorios de C y N en la vegetación, diferenciando distintos componentes: formas de vida (pastos y arbustos), especies dominantes, material vivo y material muerto en pie dentro de cada especie y raíces en los 20cm superficiales. Los servicios ecosistémicos de secuestro de C en la vegetación y provisión de forraje fueron máximos en áreas pastoreadas moderadamente. La exclusión al pastoreo por más de veinte años no tuvo efectos sobre la cantidad total de C, pero disminuyó la biomasa viva de pastos y cambió la composición específica en relación al pastoreo moderado. El pastoreo intenso disminuyó marcadamente todos los reservorios de C y N en los pastos en comparación con las otras condiciones. Los reservorios en la biomasa de arbustos y la biomasa radical no sufrieron cambios importantes atribuidos al pastoreo. Nuestros resultados no cambian al considerar la materia orgánica del suelo. Este estudio aporta indicios de que en sistemas pastoriles áridos no existen compromisos entre servicios ecosistémicos de provisión y regulación si el manejo de la carga es adecuado.

Palabras clave: historia de pastoreo, producción de forraje, secuestro de carbono.

INCERTIDUMBRES ASOCIADAS A LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO MEDIANTE CAMBIOS EN EL USO DE LA TIERRA

Piñeiro, G.[1,*]; Jobbágy, E. G.[2]
[1]Cátedra de Ecología, Universidad de Buenos Aires/CONICET, [2]Grupo de Estudios Ambientales, Universidad Nacional de San Luis, San Luis, Argentina.
[*]pineiro@agro.uba.ar

Una de las estrategias utilizadas para mitigar el cambio climático es aumentar el secuestro de carbono (C) mediante cambios en el uso de la tierra (CUT). Sin embargo, estos CUT producen otras alteraciones biogeoquímicas en la dinámica de los ecosistemas que también afectan el clima, como la emisión de N_2O o CH_4. A su vez, los CUT pueden provocar emisiones de CO_2 asociadas al proceso de producción o pueden incluso provocar CUT en regiones remotas. Además de estos efectos biogeoquímicos de los CUT sobre el clima están, los menos conocidos pero importantes, efectos biofísicos sobre el clima. Por ejemplo, cambios en el albedo o en la evapotranspiración provocados por un CUT pueden alterar el balance energético de una superficie afectando directamente al clima. A su vez, cambios en la nubosidad provocados por aumentos en la evapotranspiración pueden alterar la cantidad de radiación reflejada por las nubes alterando el balance energético y la temperatura. Los cambios biofísicos además de alterar el clima global producen fuertes alteraciones en el clima local. Utilizando esta lógica analizamos el efecto neto sobre el clima de la conversión de pastizales en plantaciones forestales y la conversión de bosques en tierras de cultivo. Nuestros análisis sugieren que los efectos biogeoquímicos (secuestro de C) de las forestaciones en climas templados son anulados por los efectos biofísicos (disminución del albedo). Por otro lado, la disminución del albedo en cultivos que remplazaron bosques puede contrarrestar perdidas cercanas a 70 t/ha de C, tornando en general menos negativo el efecto sobre el clima de los cultivos. En resumen, los efectos sobre el clima de los CUT son complejos y muchas veces opuestos en términos biofísicos y biogeoquímicos, lo que aumenta las incertidumbres asociadas a mitigar o promover el cambio climático vía cambios en el uso de la tierra.

Palabras clave: cambio global, biogeoquímica, cambio en el uso del suelo.

LOCALES Y VISITANTES EN LA CANCHA: LA RELACIÓN ENTRE PLANTAS Y MICROORGANISMOS EN LA DESCOMPOSICIÓN

Vivanco, L.[1,*]; Rascován, N.[2]; Austin, A. T.[1]
[1]IFEVA-Facultad de Agronomía, UBA-CONICET, [2]INDEAR-(Instituto de Agrobiotecnología Rosario), Santa Fe.
[*]vivanco@agro.uba.ar

Los microorganismos regulan procesos centrales en el funcionamiento de los ecosistemas, pero desconocemos aún cómo responden a cambios en la biodiversidad y a la deposición de nitrógeno (N). Evaluamos los efectos de la diversidad de plantas y del agregado de N sobre las comunidades microbianas del mantillo en un bosque mixto de *Nothofagus* en Patagonia. Identificamos micrositios monoespecíficos dominados por una sola especie de árbol de *Nothofagus* y micrositios pluriespecíficos dominados por tres especies de árboles de *Nothofagus*, que estuvieron bajo distintos tratamientos de agregado de N (0 y 60 kg/ha/año). Previamente demostramos que la composición de plantas y el agregado de N afectan el funcionamiento de las comunidades microbianas: observamos mayores tasas de descomposición de broza bajo la especie de planta de origen (ventaja de local) y una fuerte estimulación de la descomposición con el agregado de N. En este estudio analizamos la composición y diversidad de las comunidades microbianas a través de la pirosecuenciación de genes 16S rRNA para bacterias y genes ITS para hongos. Las especies de plantas influyeron sobre la composición de bacterias y hongos, incluso a nivel de phylum. Por el contrario, la diversidad de plantas no tuvo efectos en la composición microbiana. El agregado de N redujo consistentemente la riqueza de bacterias y hongos y esta reducción fue dependiente de la identidad de especies de plantas. Nuestros resultados sugieren que las relaciones a largo plazo entre las plantas y el suelo pueden modular la composición de las comunidades microbianas, y pueden explicar la ventaja de local para la descomposición. A su vez, la eliminación de esta ventaja con el agregado de N altera las comunidades microbianas con consecuencias importantes para el funcionamiento de los ecosistemas.

Palabras clave: ecología microbiana, pirosecuenciación, bosques andino-patagónicos.

CAMBIO GLOBAL Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS: FACTORES MÁS RELEVANTES

Yahdjian, L.[1,*]; Flombaum, P.[2]; Sala, O. E.[3]
[1]IFEVA-CONICET, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, CABA, Argentina, [2]Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA / CONICET-UBA), Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos (DCAO / FCEN-UBA) e Instituto Franco Argentino sobre Estudios del Clima y sus Impactos (UMI-IFAECI / CONICET-CNRS), CABA, Argentina, [3]School of Life Sciences and School of Sustainability, Arizona State University, Tempe, AZ. Estados Unidos de Norteamérica.
[*]yahdjian@ifeva.edu.ar

El Cambio Global incluye varios factores como aumentos de la temperatura, pérdida de biodiversidad y cambios en las precipitaciones, que actúan simultáneamente. El impacto de estos cambios en el funcionamiento de los ecosistemas depende de la sensibilidad ecológica a estos factores y de la probabilidad de ocurrencia de un cambio en cada factor. Una de las limitantes para comparar estos impactos es que en la mayoría de los experimentos ecológicos se evaluó el impacto de a un factor y rara vez consideran la respuesta a múltiples factores. El objetivo de este trabajo fue comparar los efectos de los factores del Cambio Global sobre uno de los principales aspectos del funcionamiento, la productividad primaria neta aérea (PPNA) en un ecosistema árido. Para ello, usamos una serie de experimentos realizados en la Estepa Patagónica en los que se manipularon la diversidad de especies de plantas, precipitaciones, disponibilidad de nitrógeno en el suelo e intensidad de pastoreo, y en los que se evaluó la PPNA. Para todos los experimentos usamos una técnica de meta-análisis para calcular el efecto de respuesta de la PPNA con respecto a la situación control, y de forma similar el efecto de las manipulaciones para cada factor. Encontramos que el orden en la sensibilidad ecológica del funcionamiento a los factores fue biodiversidad > precipitaciones > pastoreo > deposición de nitrógeno. Dado que la respuesta del funcionamiento a los factores de cambio es no lineal, los experimentos de substracción (sequía, pérdida de biodiversidad) tuvieron mayores efectos por estar en el rango en el que la respuesta es mayor, mientras que los experimentos de adición (riego, fertilización con nitrógeno) tuvieron efectos menores. Por otro lado, encontramos que el orden de probabilidad de ocurrencia de estos cambios en la Estepa Patagónica fue intensificación del pastoreo > cambios en las precipitaciones > pérdida de diversidad > deposición de nitrógeno.

Palabras clave: cambio global, productividad primaria, biodiversidad.

Interacción Planta-Animal

DISPERSIÓN DE *PRUNUS MAHALEB* EN PASTIZALES NATURALES. NO IMPORTA TANTO EL DISPERSOR SINO EL LUGAR DONDE SON DEPOSITADOS LOS CAROZOS

Amodeo, M. R.[1]; Zalba, S. M.[1,2]; Vázquez, M. B.[3]
[1]GEKKO (Grupo de Estudios en Conservación y Manejo), Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, [2]CERZOS (Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida), CONICET, [3]LEBBAH (Laboratorio de Estudios Básicos y Biotecnológicos en Algas y Hongos), CERZOS, CONICET.
*martinamodeo@yahoo.com.ar

Prunus mahaleb (Cerezo de Santa Lucía) es una especie originaria del Mediterráneo que invade pastizales naturales en las sierras del sur de la provincia de Buenos Aires. Parte de su éxito como invasora se debe a que es eficientemente dispersada por aves y mamíferos locales. En este trabajo estudiamos la respuesta germinativa de carozos con y sin pulpa recolectados directamente de los árboles y de carozos hallados en heces de zorro gris pampeano, de paloma manchada y de aves paseriformes. Se realizó un ensayo de germinación en condiciones de laboratorio y otro en condiciones de campo en el que las semillas fueron trasladas manualmente a diferentes microambientes donde las heces son típicamente depositadas por los dispersores (bosque de pinos, pajonal, pastizal abierto y grietas en roquedal). Los frutos enteros (carozos que conservaban la pulpa del fruto) no mostraron signos de germinación. Los carozos que fueron consumidos por animales exhibieron un mayor poder germinativo (PG) que aquellos pelados a mano. Los carozos consumidos por aves muestran el máximo PG (34,17 %), mientras que aquellos consumidos por zorros (10,83 %) no difieren significativamente de los pelados a mano (5,83 %). Todos los grupos de carozos que fueron colocados en ambientes protegidos húmedos (bosque, pajonal) mostraron una germinación levemente mayor que aquellos depositados en ambientes abiertos menos protegidos (grieta, pastizal). La respuesta de los carozos al ambiente donde fueron colocados resultó significativa y, a pesar de que en condiciones controladas los carozos consumidos por aves y zorros alcanzaron valores más altos de germinación, este efecto no llega a ser estadísticamente significativo a campo, donde las condiciones ambientales podrían ser el principal factor que afecta la respuesta germinativa.

Palabras clave: germinación, zoocoria, invasiones biológicas.

VARIACIÓN GEOGRÁFICA DEL COLOR DE LAS FLORES EN LAS ESPECIES DEL GÉNERO *MONTTEA* (PLANTAGINACEAE): COMPOSICIÓN ESPECTRAL VS. PERCEPCIÓN DE LOS INSECTOS

Baranzelli, M.[1,*]; Cosacov, A.[1]; Ferreiro, G.[1]; Sérsic, A. N.[1]
[1]Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV-CONICET),
Laboratorio de Ecología Evolutiva y Biología Floral.
[*]matiasbaranzellibc@gmail.com

La variación geográfica del color floral suele ser interpretada como resultado de la selección natural mediada por los polinizadores y como resultado de procesos neutrales. Sin embargo, no existirían estudios que analicen a escala geográfica la composición espectral de la luz reflejada por las flores (variación total del color), o que evalúen cómo varía a dicha escala la percepción del color por los polinizadores (componente adaptativo de la variación), lo que constituye una aproximación para dilucidar los procesos evolutivos y ecológicos que subyacen a la variación del color floral. Aquí se compara la estructura de la variación total del color versus la percepción de los insectos y su relación con factores geográficos y climáticos en 22 poblaciones de las tres especies de *Monttea*. A nivel interespecífico, el color estuvo asociado principalmente con la temperatura, observándose mayor reflejo UV y absorción en la zona del rojo a mayor altitud y en zonas frías. En contraste, cada especie mostró asociaciones particulares posiblemente relacionadas con sus características ecológicas. La variación de color detectada por los análisis espectrales se diferenció significativamente de aquella percibida por los insectos, sugiriendo que el componente adaptativo del color presenta menor variación a escala geográfica que la composición espectral. Para cada segmento medido de la flor (pétalo, elaióforo y tubo floral) sólo se observaron diferencias interespecíficas considerando la percepción de los polinizadores y no hubo diferencias en la variación de los espectros de color, sugiriendo un aislamiento entre especies mediado por polinizadores. El patrón multivariado muestra que los polinizadores distinguirían entre especies, mientras que el análisis espectral refleja cierto solapamiento, quizás asociado con sus áreas de distribución. Estos resultados sugieren que el componente adaptativo del color estaría principalmente asociado con el ensamble de polinizadores, mientras que la variación espectral del color, con factores climáticos y/o procesos neutrales.

Palabras clave: variación geográfica, color floral, polinización.

ESCALADO DE FRUTOS Y SEMILLAS EN LAS YUNGAS: IMPLICANCIAS EN HIPÓTESIS COEVOLUTIVAS ENTRE PLANTAS Y DISPERSORES DE SEMILLAS

Blendinger, P. G.[1,2,*]; Giannini, N. P.[1,3]
[1]CONICET, [2]Instituto de Ecología Regional, Universidad Nacional de Tucumán, [3]Facultad Cs. Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán.
[*]blendinger@birdecology.com.ar

En el mutualismo planta-dispersor, las plantas ofrecen pulpa nutritiva para atraer animales que dan el servicio de dispersión. Esta interacción podría conducir a síndromes de dispersión a nivel comunitario como consecuencia de largas historias co-evolutivas. Sin embargo, para aceptar la evidencia adaptativa en atributos tales como dimensiones del fruto, pulpa y semillas, se deben considerar opciones más básicas que pueden explicar estas variaciones, como efectos dimensionales y de escalado, y restricciones del desarrollo y filogenéticas. Contrastamos 15 predicciones esperadas basadas en hipótesis de escalado, desarrollo, filogenia e interacciones con relaciones obtenidas empíricamente entre variables de frutos, pulpa y semillas relevantes para la interacción con dispersores. Aceptamos hipótesis interactivas cuando observamos desviaciones respecto a predicciones de escalado o desarrollo. Analizamos 121 especies de frutos con dispersión endozoócora colectadas sobre todo el rango de elevación (400–2300 m) y 500 km (25°–29° S) de extensión de las Yungas australes. Estimamos valores medios por especie de 8 variables de frutos y semillas (masa y forma del fruto, diámetro polar y ecuatorial, semillas por fruto, masa de semillas por fruto y de la semilla individual, relación pulpa-semilla) y 2 variables categóricas (forma de crecimiento, frutos por infrutescencia). Las relaciones filogenéticas explicaron una fracción minoritaria de la variabilidad en estos atributos. Hallamos un fuerte apoyo a la mayoría de las relaciones predichas entre atributos relevantes para la dispersión por animales frugívoros; la variación a nivel comunitario en las dimensiones, cantidades y forma de frutos y semillas pueden explicarse mayormente por efectos de alometría, dimensionalidad, modularidad y desarrollo, mientras que explicaciones adaptativas pueden dar cuenta de desvíos observados en especies particulares más que de respuestas a nivel comunitario. Concluimos que las respuestas adaptivas a fuerzas que moldean la interacción planta-dispersor no pueden explicar la marcada variabilidad observada en las Yungas en las dimensiones de frutos, semillas y pulpa.

Palabras clave: alometría, coevolución, interacción planta-dispersor.

DISPONIBILIDAD DE NUTRIENTES EN FRUTOS COMO DETERMINANTE DEL RASTREO DE RECURSOS POR AVES

Blendinger, P. G.[1,2,*]; Giannini, N. P.[1,3]; Zampini, C.[1,3,4]; Ordoñez, R.[1,3,4]; Torres, S.[1,3,4]; Sayago, J.[3,4]; Isla, M. I.[1,3,4]
[1]CONICET, [2]Instituto de Ecología Regional, Universidad Nacional de Tucumán, [3]Facultad Cs. Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán, [4]INQUINOA.
[*]blendinger@birdecology.com.ar

Las aves frugívoras pueden rastrear la disponibilidad de frutos, para lo cual tomarían decisiones sobre la base de la cantidad y calidad de frutos. Para muchas especies la pulpa es una fuente de nutrientes y energía rica en carbohidratos solubles o lípidos, que también contiene proteínas, aminoácidos, fibra y micronutrientes. Se propuso que diferencias en el rastreo de frutos entre especies frugívoras de las Yungas pueden explicarse mayormente por respuestas especie-específicas a cambios en disponibilidad de peso seco de frutos. Predecimos que dicho rastreo puede explicarse mejor por la disponibilidad de nutrientes contenidos en los frutos. Para probar esta predicción, durante 2 años registramos bimestralmente la densidad de frutos, abundancia de especies de aves y su consumo de frutos en una parcela de 6 ha de selva, y analizamos el contenido nutricional de cada especie de fruto consumido. Con la información generada analizamos la covariación en los cambios de disponibilidad de nutrientes, y el vínculo entre la variación en las abundancias de frugívoros y de su frecuencia de consumo de frutos y los cambios de disponibilidad de determinados nutrientes o una combinación de estos. Mientras que los frutos consumidos difirieron ampliamente en su contenido relativo (mg g^{-1}pulpa seca) de nutrientes, el contenido absoluto de nutrientes por fruto dependió fuertemente del peso del fruto. Este patrón se escaló a la disponibilidad local (g ha^{-1}) de nutrientes en frutos. Por ello, el vínculo entre cambios de abundancia de especies frugívoras (o su consumo de frutos) y cambios de disponibilidad de peso seco de pulpa (g ha^{-1}) enmascaró cualquier preferencia por especies de frutos con diferentes propiedades nutricionales. Concluimos que la abundancia de frutos expresada en términos de peso seco es un predictor eficiente de su disponibilidad y constituye un sustituto confiable de la variación espacio-temporal en la disponibilidad de nutrientes.

Palabras clave: nutrientes en frutos, frugivoría, rastreo de recursos.

¿SON LAS PREFERENCIAS ALIMENTARIAS DE LAS AVES GRANÍVORAS DEPENDIENTES DEL CONTEXTO DE DISPONIBILIDAD?

Camín, S. R.[1,2,*]; Marone, L.[1]
[1]Ecodes, IADIZA – CONICET, [2]ICB, UNCuyo.
[*]srcamin@mendoza-conicet.gob.ar

Suele afirmarse que las principales características de la historia natural de los organismos (e.g., el comportamiento de alimentación) son "locales" o "contingentes", esto es que varían en diferentes contextos espaciales o temporales (e.g., en diferentes microhábitats o según el tipo de alimento presente). De ese marco teórico se deduce el supuesto de que las preferencias alimentarias de las aves granívoras no son estereotipadas sino que cambiarán de acuerdo al tipo de semillas disponibles. La conducta flexible, contexto-dependiente, tiene notable interés porque es fuente de incertidumbre predictiva en ecología aplicada. Evaluamos aquel supuesto para tres especies de aves granívoras comunes en el Monte. En un experimento previo (Exp0) se habían definido los niveles de preferencias de 8 especies de semillas (4 gramíneas, 4 dicotiledóneas). En dos nuevos experimentos verificamos si las preferencias por esas semillas se modificaban al cambiar el contexto, ya sea incorporando a las 4 gramíneas otras 4 gramíneas (Exp1), o a las 4 dicotiledóneas otras 4 dicotiledóneas (Exp2). En todos los casos se mantuvo el total de 8 especies ofrecidas. La predicción de que los niveles de preferencias de *Saltatricula multicolor*, *Diuca diuca* y *Zonotrichia capensis* por las cuatro especies que se repetían en los dos contrastes experimentales se iban a modificar de acuerdo al contexto de semillas acompañantes no se verificó: *S. multicolor* no cambió sus preferencias al cambiar el contexto, en tanto *D. diuca* y *Z. capensis* las modificaron el 33 % de los casos, en 8 de 24 contrastes, aunque solo 3 de los 8 contrastes implicaron preferencias cualitativamente diferentes. Estos resultados sugieren que las propiedades del alimento influyeron en mayor medida que el contexto de disponibilidad a las preferencias de las aves, y avalan la posibilidad de extrapolar prudentemente esas preferencias en diferentes contextos ambientales.

Palabras clave: Emberizidae, flexibilidad comportamental, plasticidad ecológica.

EFECTO DE LA HERBIVORÍA SOBRE LOS PATRONES DE REPRODUCCIÓN Y ASIGNACIÓN DE RECURSOS EN UN ÁRBOL TROPICAL (*IPOMOEA PAUCIFLORA*)

Castro-Jaimez, L. M.[1,*]; Mariano, N. A.[1,2]
[1]Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, [2]Departamento de Ecología Evolutiva. Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Morelos, México. C. P. 62209.
[*]luigi_m05@hotmail.com

La reproducción en las plantas puede estar limitada por factores internos como el tamaño de la planta, la demanda y asignación de recursos entre componentes de la adecuación; así como por factores externos abióticos (e.g. disponibilidad de nutrientes en el suelo) o bióticos como la herbivoría. En las selvas secas tropicales la herbivoría puede ser muy intensa, sin embargo son escasos los antecedentes de su impacto sobre la adecuación de especies arbóreas. Por lo anterior este estudio tiene como objetivo determinar las consecuencias de la herbivoría sobre los componentes de adecuación y asignación sexual en una especie arborescente (*Ipomoea pauciflora*) conspicua en ambientes perturbados de la selva seca del centro de México. En la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, seleccionamos 60 árboles y seis ramas por árbol. En cada individuo medimos el tamaño (DAP), y en las ramas registramos el diámetro basal, el daño foliar y los componentes de la reproducción [número y tamaño de flores, frutos iniciales y maduros, proporción de frutos-flores (PFF), peso de semillas y proporción sexual fenotípica (PSF)]. Mediante un análisis de ruta evaluamos los efectos directos e indirectos del daño foliar y el tamaño sobre los componentes de la adecuación. Los resultados preliminares indican un efecto negativo del daño foliar sobre el número de flores y el PFF. En contraste, el tamaño de los árboles tuvo un efecto positivo sobre el número de flores, pero no sobre el PFF. Observaciones preliminares sugieren que un incremento en el daño modifica la PSF disminuyendo el peso del gineceo. Estos resultados sugieren que el daño foliar en *I. pauciflora* limita la adecuación de las plantas a través de cambios en los patrones de asignación de recursos entre los componentes de la adecuación. Discutimos estos resultados en el marco de la teoría de asignación sexual en plantas.

Palabras clave: herbivoría, análisis de rutas, selva seca.

AVIFAUNA ESTACIONAL DE MENDOZA. ARGENTINA

Gómez, V.[1,*] [1]Geobotánica y Fitogeografía. CCT-CONICET. MENDOZA.
Av. Dr. Adrián Ruiz Leal s/n Parque 5500. Mendoza.
[*]Viv_ave@yahoo.com

Se realizó un estudio en la Reserva Natural Villavicencio para determinar la variación estacional de la biodiversidad de la vegetación y la avifauna en diferentes parches de hábitats de la reserva. Sé identificaron diferentes ambientes de matorral, pastizal, y de vegetación antrópica. Como unidades de estudio se trazaron transectas en faja registrándose datos de riqueza y abundancia de acuerdo a observaciones con binoculares y a ojo desnudo y capturas con redes de niebla. La vegetación se estudió con el método de Point quadrat en transectas lineares ubicadas aleatoriamente. Se registraron 32 especies vegetales siendo *Prosopis flexuosa*, *Zuccagnia punctata*, *Larrea spp.*, las más representativas en el matorral; *Stipa eriostachia* y *Aristida mendocina*; en el pastizal, y *Spartium junceum*, *Rosa eglanteria*, y *Populus alba*, en el parche de exóticas. Se contabilizaron 62 spp de aves de las cuales el 60 % correspondió a Passeriformes con la familia Tyrannidae (21 %) como la más numerosa. La especie más abundante fue *Zonotrichia capensis* (7,46 %). Respecto a los parches vegetales fue el de flora antrópica el más diverso respecto a las aves, debido a la presencia arbórea exótica entremezclada con elementos arbustivos y arbóreos de matorral y de pastizal. Primavera-verano presentó mayor riqueza y abundancia de aves por la llegada de especies migratorias.

Palabras clave: avifauna, estacionalidad, parche.

CAMBIOS EN LA HABILIDAD COMPETITIVA FRENTE A LA DEFOLIACIÓN SELECTIVA EN GRAMÍNEAS PATAGÓNICAS

Graff, P.[1]; Aguiar, M. R.[1]
[1]IFEVA-Cátedra de Ecología. CONICET-FAUBA.
*graff@agro.uba.ar

Un principio general establece que si existen compromisos en la tolerancia a la defoliación y en la habilidad competitiva, el reemplazo de especies en comunidades pastoreadas no dependerá sólo de la respuesta de las plantas a la defoliación, sino también de las interacciones con plantas vecinas. Evaluamos las respuestas de especies decrecientes palatables (*Bromus pictus* (Bp), *Poa ligularis* (Pl)), y crecientes no-palatables (*Pappostipa speciosa* (Ps) y *Stipa humilis* (Sh)) de la estepa patagónica, a la acción conjunta de vecinos (competencia intra e interespecifica) y defoliación mecánica. Realizamos dos experimentos manipulativos en paralelo (uno en invernáculo y otro en el campo), de 720 transplantes cada uno. Ambos experimentos tuvieron un diseño factorial en bloques con "especie foco" (Bp, Pl, Ps y Sh), "especie acompañante" (ausente, Bp, Pl, Ps y Sh) y "defoliación de especie foco" (control y defoliado) como factores principales. Todas las especies fueron intensamente afectas por la competencia, reduciendo en promedio un 26 % la biomasa acumulada en presencia de vecinos (Bp, Pl, Ps, Sh, $p \leq 0,05$). El rendimiento relativo (biomasa de las plantas en competencia interespecífica/competencia intraespecífica) de las palatables fue mayor que el de las no-palatables (Bp > Pl > Ps > Sh). La defoliación reiterada redujo en promedio un 25 % la biomasa de plantas (Bp, Pl, Ps, Sh, $p \leq 0,001$). El efecto negativo de ambos factores sobre la biomasa acumulada al final de los estudios fue aditivo. La defoliación selectiva de las plantas foco aumentó la biomasa de especies acompañantes (Bp 14 % $p = 0,0038$, Pl 16 % $p = 0,026$, Ps 21 % $p = 0,0256$). La defoliación de Pl, confirió ventaja competitiva a las no-palatables quienes tuvieron rendimientos mayores, particularmente en condiciones de invernáculo. Estos resultados dan soporte a la hipótesis que propone que la herbivoría selectiva sobre especies competitivamente superiores contribuye al reemplazo de especies en pastizales, al cambiar el balance competitivo a favor de las especies menos palatables.

Palabras clave: interacciones planta-planta-animal, pastoreo ovino, reemplazo de especies.

EFECTO DE LA HISTORIA EVOLUTIVA SOBRE LAS MATRICES FENOTÍPICAS DE CARACTERES FLORALES EN POBLACIONES PATAGÓNICAS DE *CALCEOLARIA POLYRHIZA* CAV.

Maubecin, C. C.[1,*]; Benítez Vieyra, S. M.[1]; Cosacov, A.[1]; Sérsic, A. N.[1]
[1]Laboratorio de Ecología Evolutiva - Biología Floral, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (FCEFyN, UNCba - CONICET).
[*]cmaubecin@gmail.com

En ecología evolutiva, al realizar estudios de variación geográfica de caracteres florales es importante considerar que los rasgos se encuentran asociados diferencialmente entre sí y que existen factores históricos que influencian dicha variación. En este trabajo, caracterizamos y comparamos las matrices de varianza-covarianza fenotípica de caracteres florales provenientes de seis poblaciones naturales de *Calceolaria polyrhiza*, inmersas en contextos históricos distintos. Tres de ellas se encuentran en áreas que fueron refugio durante las glaciaciones pleistocénicas, donde la especie habría persistido en interacción con su polinizador, por lo que asumimos que se encontró bajo un régimen de selección natural constante. Las restantes poblaciones corresponden a sitios que han sido colonizados recientemente (post-glaciación), donde los efectos de la deriva genética serían mayores. A partir de la medición de 17 variables florales se construyeron matrices de correlación y de varianza/co-varianza fenotípica para cada población, que fueron comparadas siguiendo aproximaciones de modularidad, integración fenotípica y evolucionabilidad, y cuya estructura fue caracterizada mediante análisis de random skewers y componentes principales comunes. No se apreciaron módulos de rasgos florales en ninguna población, y encontramos que, con excepción de un caso, las poblaciones que surgieron de colonizaciones recientes muestran mayor integración fenotípica global y mayor evolucionabilidad que los refugios. En las poblaciones recientes existe mayor variabilidad fenotípica, particularmente en rasgos relacionados al ajuste planta-polinizador, lo cual es esperable bajo un escenario de relajamiento de la selección mediada por polinizadores durante el proceso de colonización post-glaciación.

Palabras clave: glaciaciones pleistocénicas, polinización, ecología evolutiva.

EL DOBLE ROL DE LAS HORMIGAS CORTADORAS COMO CONSUMIDORAS Y DISPERSORAS DE SEMILLAS

Nobua-Behrmann, B. E.[1,*]; Lopez de Casenave, J.[1]; Milesi, F. A.[1]
[1]Dpto. Ecología, Genética y Evolución, FCEN, UBA.
[*]nobua@ege.fcen.uba.ar

Las hormigas cortadoras suelen acarrear frutos de manera oportunista. Cuando éstos son accidentalmente abandonados en los senderos de forrajeo o cuando, luego de procesados, son descartados fuera del nido las hormigas pueden estar actuando como dispersoras. El objetivo de este trabajo fue estudiar el rol de dos especies de hormigas cortadoras (*Acromyrmex lobicornis* y *A. striatus*) como consumidoras y dispersoras de los frutos del arbusto *Condalia microphylla* en el Monte central. Se ofrecieron frutos dentro y fuera de clausuras en cuatro tipos de sitio (bajo la planta, cerca de los senderos de forrajeo, en la boca del nido y en sitios control) para estimar la tasa relativa de remoción de frutos por hormigas y otros taxa. Además, se estimó la distancia promedio de dispersión de los frutos, y la tasa de acumulación de semillas descartadas alrededor de los nidos. Las hormigas mostraron altas tasas de remoción (30–200 frutos/día), mientras que el efecto de otros taxa fue insignificante. El patrón espacial de remoción fue distinto en ambas especies: *A. lobicornis*,removió más frutos debajo de la planta, mientras *A. striatus* lo hizo más cerca del nido. Los frutos abandonados por *A. striatus* en sus senderos de forrajeo lograron una mayor distancia de dispersión que los abandonados por *A. striatus*. La tasa de acumulación de semillas descartadas alrededor del nido fue de 36 ± 10 semillas/día y no difirió entre especies. La distancia de dispersión de estas semillas coincide con la distancia entre el nido y la planta, la cual fue significativamente mayor para *A. lobicornis* (1512 ± 152 cm) que para *A. striatus* (851 ± 66 cm). Ambas especies mostraron ser importantes consumidoras de frutos de C. *microphylla*, y a la vez también contribuyen a la dispersión de sus semillas al moverlas lejos de la influencia de la planta madre.

Palabras clave: dispersión de semillas, *Acromyrmex*, monte.

CONTROL REGIONAL DE LA SIMBIOSIS ENTRE PASTOS Y HONGOS SISTÉMICOS ENDOFITOS: UN ANÁLISIS A LO LARGO DE UN GRADIENTE DE PRODUCTIVIDAD PRIMARIA

Semmartin, M.[1,*]; Omacini, M.[1]; Gundel, P. E.[1]; Hernández-Agramonte, I.[1]
[1]Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, IFEVA CONICET.
Av. San Martín 4453, C1417DSE.
*

Existe un gran interés en entender cómo variaciones geográficas en el contexto abiótico y biótico modifican el resultado de las interacciones entre organismos. En ambientes terrestres, a lo largo de gradientes regionales de productividad primaria se ha documentado un aumento más que proporcional de la intensidad de la herbivoría. En cambio, se propone que las relaciones positivas pierden intensidad a medida que la productividad aumenta. Existe evidencia de que la simbiosis entre pastos y hongos endofitos confiere a las plantas resistencia a la aridez y a la herbivoría. Sin embargo, desconocemos el patrón de incidencia de esta simbiosis a través de gradientes regionales de productividad. Si bien se esperaría una mayor incidencia en sitios áridos, el aumento de la herbivoría con la productividad primaria (i.e. disponibilidad hídrica) también promovería esta interacción en los sitios más húmedos. Analizamos la relación entre la incidencia de hongos de los géneros *Neotyphodium* y *Epichlöe* en pastos templados de todo el mundo. Combinamos la información publicada sobre su incidencia en poblaciones espontáneas con estimaciones de productividad primaria de cada sitio. El análisis ($n = 1127$) mostró que a través de un amplio gradiente de productividad existe una relación muy dispersa pero significativamente positiva entre la productividad primaria y el nivel de incidencia de la simbiosis. A su vez, el análisis de la especie más estudiada (*Festuca rubra*), y ampliamente distribuida a lo largo del gradiente, mostró un patrón similar al general. Si bien estos resultados sugieren que la herbivoría promovería más a esta simbiosis que lo que lo hace la aridez, la información disponible no permite todavía establecer una relación de causalidad entre el pastoreo y la incidencia de la simbiosis ya que la información proveniente de diseños con clausuras al pastoreo de largo plazo es muy escasa.

Palabras clave: hongos endofitos, productividad primaria, herbivoría.

ESTUDIO CUANTITATIVO DE LA ADAPTACIÓN A LOS POLINIZADORES EN LA SUBFAMILIA LOASOIDEAE (LOASACEAE), INTEGRANDO LOS ENFOQUES *EVO-DEVO* Y FUNCIONAL

Strelin, M. M.[1,*]; Benítez Vieyra, S. M.[1]; Cocucci, A. A.[1]
[1]Laboratorio de Ecología Evolutiva - Biología Floral. Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal. Universidad Nacional de Córdoba - CONICET
[*]marina.strelin85@gmail.com

Darwin relacionó la combinación de distintos caracteres florales con una adaptación a diferentes agentes de polinización. Se reconocen además otros tipos de presiones selectivas, tales como estrés ambiental y herbivoría, que pueden afectar al fenotipo floral. Esta noción de la gran cantidad de agentes selectivos operando sobre el fenotipo floral generando la divergencia del mismo entre especies derivó en que el estudio del mismo se centrara, históricamente, en encontrar evidencias de adaptaciones. No obstante, existen restricciones a la evolución por selección natural. Un tipo de restricción aun no estudiado en flores, es la impuesta por el desarrollo. La ontogenia floral experimenta selección interna, proceso que afecta todas las etapas, favoreciendo la coordinación de los procesos que permiten un desarrollo estable, por ende invariante a lo largo de la evolución. La selección interna podría brindar una explicación causal acerca de la estasis del fenotipo floral en ciertos grupos. Al fin de explorar en qué medida la selección natural mediada por polinizadores y la selección interna afectaron la evolución de las trayectorias ontogenéticas que dan lugar a las flores se utilizó como modelo a especies de los géneros *Blumenbachia*, *Loasa* y *Caiophora* (Loasaceae: Loasoideae). Los polinizadores de las especies de este clado son muy variados e incluyen abejas, picaflores y roedores. Las trayectorias ontogenéticas fueron descritas mediante modelos aditivos generalizados, utilizando variables morfogeométricas y morfométricas tradicionales. Los modelos con mejor ajuste, seleccionados mediante AIC, son aquellos que ajustan una sola curva al desarrollo de todas las especies analizadas (en otras palabras, el desarrollo no difiere entre especies). Esto sugiere que las presiones selectivas ejercidas por el modo de polinización no han podido dar lugar a la divergencia entre las trayectorias de desarrollo que originan las flores y que la incidencia de la selección interna en la evolución del grupo ha sido importante.

Palabras clave: selección interna, polinización, Loasoideae.

INTERACCIONES MUTUALISTAS ENTRE AVES Y PLANTAS NATIVAS Y EXÓTICAS EN UNA RESERVA NATURAL URBANA

Zietsman, M. Y.[1,*]; Lofrano, J. L.[1]; Montaldo, N. H.[1]; Devoto, M.[1]
[1]Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
[*]zietsman@agro.uba.ar

Las reservas naturales urbanas desempeñan un rol importante en el sostenimiento de poblaciones de especies animales y vegetales que de otra manera no estarían allí presentes. Estas reservas son susceptibles a la invasión de plantas exóticas que frecuentemente establecen interacciones mutualistas (de polinización y/o dispersión) con animales nativos. Las interacciones mutualistas de una comunidad entera se pueden representar utilizando redes complejas. Los objetivos de este trabajo son: 1) describir la estructura de una comunidad de plantas de una reserva urbana y las aves nectarívoras y frugívoras que interaccionan con ellas, 2) identificar las especies clave del sistema y 3) modelizar la posible respuesta del sistema a la remoción de especies exóticas. El registro de especies e interacciones se realizó durante un año en el Parque Natural Municipal Ribera Norte (partido de San Isidro, Buenos Aires), que protege comunidades naturales ribereñas características de la porción terminal de la Cuenca del Plata. Se observaron 13 especies de aves alimentándose de 22 especies de plantas. La red resultante tuvo 36 interacciones diferentes. Las aves más abundantes y conectadas fueron *Turdus rufiventris* entre las frugívoras e *Hylocharis chrysura* entre las nectarívoras. Esta última también se caracterizó por ser la especie central del módulo de nectarivoría de la red. La reserva está extensamente invadida por *Ligustrum sinense* e *Iris pseudacorus*, que son las plantas más conectadas. En una simulación de la remoción de estas especies las propiedades de la red no se alteraron significativamente, pero se perdió una especie de ave frugívora que solamente se observó alimentándose de *Ligustrum sinense*. Este análisis puede ayudar a comprender la incidencia de la invasión por especies exóticas en reservas urbanas y aportar información útil para diseñar planes de manejo en las mismas.

Palabras clave: interacciones planta-animal, invasiones biológicas, ecología urbana.

Poblaciones

DIETA DEL SKUA PARDO DURANTE SU PERÍODO REPRODUCTIVO

Graña Grilli, M.[1,2]; Montalti, D.[1,2]
[1]Instituto Antártico Argentino – CONICET, [2]División Zoología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.
*ggmaricel@gmail.com

Uno de los factores que determina el tipo de alimento consumido por las aves durante el período reproductivo es su accesibilidad, limitada por las restricciones de tiempo impuestas por las actividades de incubación y crianza de los pichones. Se analizó la composición de la dieta del Skua Pardo (*Stercorarius antarcticus lonnbergi*) a partir de muestras de egagrópilas recolectadas en Isla Laurie (Islas Orcadas del Sur, Antártida) entre las temporadas 2000-2001 y 2004-2005. Dada la baja variabilidad entre años, las egagrópilas de distintas temporadas se agruparon y dividieron en tres grupos según su fecha de recolección, correspondientes a tres etapas de la cronología reproductiva del Skua Pardo: incubación, cuidados tempranos y cuidados tardíos, dejando un período de 10 días entre etapas sucesivas para evitar su superposición debido a la asincronía entre parejas y años. El objetivo fue evaluar si existe variabilidad en la dieta asociada a esas tres etapas del período reproductivo, esperando encontrar diferencias en la cantidad total de ítems o en la presencia/ausencia de ciertos ítems entre períodos. Entre los 14 ítems alimenticios identificados, los restos de pingüinos predominaron en las tres etapas. El análisis mostró diferencias significativas entre períodos. Sin embargo al analizar la causa de esa diferencia se observa que aquellos ítems que muestran mayor desvío de lo esperado presentan muy baja frecuencia de ocurrencia. Además no se observa diferencia en la cantidad de ítems consumidos en los períodos ni predominancia de alguno de los ítems que forman la parte más importante de la dieta. Esto podría deberse a que los skuas tengan accesibles todos los recursos durante las tres etapas estudiadas y a su hábito de alimentación oportunista que les permite aprovecharlos, que diluyen los potenciales efectos sobre la composición de la dieta de las restricciones impuestas por las actividades de cría.

Palabras clave: alimentación, aves marinas, reproducción.

EL TAMAÑO DE SEMILLAS Y EL AMBIENTE PODRÍAN CONTRIBUIR AL INCREMENTO DE LA DENSIDAD EN POBLACIONES EXÓTICAS DE UNA INVASORA

Hierro, J. L.[1,2]; Eren, Ö.[3]; Villarreal, D.[2]; Chiuffo M.[1]
[1]INCITAP (CONICET-Universidad Nacional de La Pampa), [2]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, [3]Biyoloji Bölümü, Fen-Edebiyat Fakültesi, Adnan Menderes Üniversitesi, Turquía.
*jhierro@conicet.gov.ar

La diferenciación local entre poblaciones ha sido propuesta para explicar cómo algunos organismos alcanzan densidades más altas donde son exóticos que donde son nativos. En este trabajo, exploramos esta hipótesis utilizando a una de las exóticas más abundantes en el centro del país, *Centaurea solstitialis* L., como modelo de estudio y estableciendo jardines comunes recíprocos en el rango nativo (sudoeste de Turquía) y exótico (La Pampa) de la especie. A diferencia de experimentos previos, nuestro diseño permitió la evaluación de respuestas al nivel poblacional mediante la siembra de semillas en parcelas e incluyó tratamientos con y sin disturbio. Las variables dependientes tomadas fueron el peso de las semillas de las poblaciones nativas y exóticas, el cambio en el tiempo de la densidad, el tamaño y la herbivoría recibida en las plantas emergidas, y al cabo de seis meses, el número de plantas establecidas. Los datos fueron analizados con modelos lineales mixtos. Las semillas de las poblaciones exóticas pesaron más del doble que las de las nativas ($p < 0,01$). La densidad, el tamaño de los individuos, y el establecimiento final fueron también mayores en las poblaciones de Argentina que en las de Turquía ($p < 0,01$ en todos los casos), pero sólo en el jardín común de Argentina. En Turquía, no se registraron diferencias entre el origen de las poblaciones para ninguna de estas variables ($p > 0,10$ en todos los casos). La herbivoría fue similar entre las poblaciones de ambos orígenes en ambos jardines ($p > 0,10$ en ambos casos). El disturbio incrementó en general el establecimiento y crecimiento de las plantas en ambas regiones ($p < 0,01$). Nuestros resultados sugieren que el incremento en el tamaño de las semillas en las poblaciones exóticas puede tener consecuencias demográficas bajo las condiciones ambientales del centro de Argentina que contribuyen a la invasión de *C. solstitialis*.

Palabras clave: invasiones, jardín común recíproco, experimentos de siembra.

CO-OCURRENCIA Y HABILIDAD COMPETITIVA LARVAL ENTRE *ZAPRIONUS INDIANUS* Y DOS DROSOFÍLIDOS LOCALES

Imberti, M. A.[1,*]; Lavagnino, N.[1]; Fanara, J. J.[1]
[1]Laboratorio de Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Intendente Güiraldes 2160, CP: 1428, Ciudad de Buenos Aires.
[*]mimberti@ege.fcen.uba.ar

La competencia juega un papel preponderante en las relaciones ecológicas-evolutivas de las comunidades de insectos que habitan recursos efímeros y fragmentados. Se postula que, como estrategia posible de colonización de nuevos hábitat, una especie invasora desplazaría competetitivamente a las especies previamente establecidas. *Zaprionus indianus* es un drosofílido que recientemente ingresó a América y que en menos de 10 años ocupó prácticamente todo el continente. Nuestra hipótesis es que este éxito en la colonización de *Z. indianus* podría explicarse, en parte, como resultado de la habilidad competitiva que muestran sus larvas respecto a las de otras especies con las que comparte los recursos de cría. En primer lugar, se verificó que en frutos con distinto grado de maduración muestreados en la naturaleza hay cierto grado de co-ocurrencia entre las especies *Drosophila melanogaster* y *D. simulans* y, la reciente invasora, *Z. indianus*. Luego, se analizó el efecto de la competencia interespecífica en tres caracteres de historia de vida relacionados con el fitness: viabilidad larva-adulto, tiempo de desarrollo larval y tamaño del ala criando larvas de las tres especies (en todas las combinaciones posibles) a densidades controladas en tres recursos de cría que estas especies explotan naturalmente. Los resultados muestran que tanto *D. melanogaster* como *D. simulans* vieron afectados significativamente al menos uno de los tres caracteres medidos cuando sus larvas se desarrollaron junto a las de *Z. indianus*, mientras que en esta última no se detectaron cambios. Estos patrones dan soporte a nuestra hipótesis sugiriendo que, en las condiciones que desarrollamos nuestro estudio, la habilidad competitiva larval de *Z. indianus* es un factor relevante al momento de explicar su expansión de rango.

Palabras clave: invasión biológica, Drosophilidae, competencia.

DEFOLIACIÓN Y COMPETENCIA INTRA E INTERESPECÍFICA EN ESPECIES DE DIFERENTE PALATABILIDAD DEL MONTE ORIENTAL RIONEGRINO

Quilaleo, M. E.[1]; Kröpfl, A. I.[1,*]; Polo, S. B.[1]; Murray, F.[2]; Peter, G.[1]; Villasuso, N. M.[1]
[1]Universidad Nacional del Comahue, Centro Universitario Regional Zona Atlántica, [2]EEA Valle Inferior, Convenio INTA - Provincia de Río Negro.
[*]akropfl@yahoo.com.ar

La herbivoría actúa como una presión de selección en comunidades pastoreadas, favoreciendo el reemplazo de especies preferidas por otras menos palatables pero más tolerantes a la defoliación. Las especies más palatables invertirían menos en defensas que en crecimiento y ello redundaría en una mayor habilidad competitiva. Trabajos previos señalan una mayor abundancia de *Nassella tenuis* en ambientes pastoreados del Monte y una disminución de *Poa ligularis* en los mismos. Con el fin de aportar datos para dilucidar los mecanismos que actúan en el balance entre especies en el sistema, nos propusimos analizar la respuesta a la defoliación de esas especies de distinta preferencia, con y sin competencia intra e interespecífica. Realizamos un ensayo en invernáculo con un experimento factorial en un DCA con esas dos especies (solas, con un vecino de la misma o de la otra especie) y la defoliación (con y sin) como factores principales ($n = 60$), y las variables analizadas fueron productividad aérea y radical (PPNA y PPNR). En todos los casos la defoliación afectó negativamente la productividad, tanto aérea como radical y fue mayor en *P. ligularis* que en *N. tenuis* en todos los tratamientos. La competencia intra e interespecífica redujo la PPNA de *P. ligularis*, mientras que la de *N. tenuis* no se vio alterada. La PPNR fue mayor para cada una de las especies creciendo solas. Los resultados contradicen la hipótesis pues indican que *N. tenuis*, especie menos palatable y más tolerante a la defoliación, no ve afectada su PPNA por la competencia. Ello explicaría la mayor abundancia observada de esta especie en los sistemas naturales pastoreados de la región.

Palabras clave: productividad, *Nassella tenuis*, *Poa ligularis*.

¿CÓMO SE EXPLICA EL SOLAPAMIENTO DE SISTEMAS RADICALES EN SEMIDESIERTOS?

Reyes, M. F.[1,*]; Aguiar, M. R.[1]
[1]IFEVA. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires/Conicet.
[*]freyes@agro.uba.ar

La distribución de raíces tiene un papel fundamental en pastizales fuertemente limitados por recursos edáficos. Debido a los problemas metodológicos que presenta su estudio, los conocimientos de la estructura subterránea de las comunidades son más escasos que los de la aérea. El arquetipo actual propone que la estructura subterránea copia la aérea y que los pastos segregan espacialmente sus raíces. Sin embargo, un protocolo reciente de identificación de raíces por especie indicó que distintas especies (> 1) colonizan el mismo volumen de suelo, solapándose. Aunque no se habían estudiado hasta ahora los mecanismos que explican el solapamiento. Propusimos dos hipótesis (no excluyentes): crecimiento concurrente de raíces de distintas especies y/o descomposición retardada de raíces muertas. Para comprobarlas realizamos un estudio a campo en una estepa Patagónica al SO de Chubut. Enterramos trampas de raíces con suelo libre de raíces (crecimiento concurrente) o rellenas con cantidades conocidas de raíces muertas de una, dos o tres especies de pastos (descomposición retardada). Ocho meses después estimamos la composición (riqueza, diversidad y tasa de crecimiento) en cada tratamiento y la biomasa recuperada en tratamientos con raíces muertas. Encontramos raíces nuevas en el 100 % de las trampas. La riqueza y la diversidad fueron similares entre tratamientos. La tasa de crecimiento fue mayor en suelo libre de raíces que en suelo con raíces muertas de tres especies. Recuperamos el 80 % de la biomasa inicial de raíces muertas. Nuestros resultados corroboran ambas hipótesis. Hubo crecimiento concurrente en la mayoría de las trampas y la descomposición fue retardada. Raíces vivas y muertas de más de una especie se solapan. La coexistencia de pastos en ambientes limitados por recursos edáficos podría definirse por mecanismos de absorción de nutrientes y eficiencia en la síntesis de biomasa, más que por ocupación preventiva.

Palabras clave: estructura subterránea, pastizales semidesérticos, coexistencia.

Exposiciones en panel

Agroecosistemas

PRINCIPALES DETERMINANTES DE LA VARIABILIDAD TEMPORAL DE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA EN UNA REGIÓN GANADERA SEMIARIDA

Aguirre Castro, P.[1,2,*]; Garbulsky, M. F.[1,2]; Cavagnaro, F. P.[1]; Bacha, E. F.[2,3]
[1]Cátedra de Forrajicultura, Depto de Producción Animal, FAUBA,
[2]CONICET, [3]Cátedra de Metodología de la Investigación Biológica Aplicada, Depto de Producción Animal, FICES.
[*]aguirrec@agro.uba.ar

Los ecosistemas áridos y semiáridos presentan alta variabilidad temporal en la productividad primaria neta aérea (PPNA) anual. Sin embargo, poco se sabe cómo dichas variaciones afectan la dinámica y performance reproductiva de los herbívoros en sistemas ganaderos pastoriles. Entender y cuantificar la magnitud de estas relaciones permitirá generar herramientas que anticipen las decisiones de manejo a las variaciones interanuales de la productividad. El objetivo de este trabajo fue identificar, para un establecimiento de cría bovina ubicado en el sur de la provincia de San Luis, los factores determinantes de las variaciones interanuales de: (I) la PPNA anual de *Digitaria eriantha* (pastura estival diferida en pie al invierno), estimada a partir de cosechas realizadas en el pico de biomasa, (II) su estacionalidad y (III) distintos índices de productividad secundaria (PS) bovina. Utilizamos además información de precipitaciones y de imágenes satelitales. Variaciones interanuales en la PPNA de *D. eriantha* se asociaron lineal y positivamente con cambios en el valor máximo del índice de vegetación normalizado (IVNmáx). A su vez, el comienzo de su estación de crecimiento presentó una relación lineal-negativa con el índice de vegetación normalizado promedio (IVNp) de octubre a diciembre. El peso promedio de destete de los terneros se asoció negativamente con el IVNmax de la estación de crecimiento anterior y positivamente con el IVNp de octubre a diciembre de la misma estación de crecimiento. El % de destete se correlacionó positivamente con el IVNmax de la estación de crecimiento anterior. Estos resultados sugieren que la cantidad de forraje producido en la estación de crecimiento anterior y diferido en pie al invierno, y el comienzo de la estación de crecimiento son los principales factores determinantes de las variaciones interanuales de la PS del sistema.

Palabras clave: índice de vegetación normalizado, agroecosistemas, *Digitaria eriantha*.

VARIACIÓN EN LA COMPOSICIÓN DE ARAÑAS EN DISTINTOS SISTEMAS PRODUCTIVOS

Almada, M. S.[1,*]; Armendano, A.[1]; Corronca, J. A.[2]; González, A.[1]
[1]Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, La Plata, Argentina,
[2]Universidad Nacional de Salta, Salta, Argentina.
[*]melinalmada02@yahoo.com.ar

Las arañas son buenas controladoras de plagas agrícolas no sólo por su rol como depredadores generalistas, sino también por su abundancia, diversidad de especies, estrategias de alimentación y captura de presas. Por otro lado, son muy sensibles a los cambios ambientales por lo que resultan buenas indicadoras ambientales y útiles para realizar comparaciones entre los hábitats. En este trabajo se evalúa la variación de la composición de arañas en diferentes sistemas productivos con distinto manejo y permanencia temporal en Reconquista, Pcia. de Santa Fe. Se muestrearon tres lotes: girasol (G) (cultivo anual con manejo convencional con aplicación de químicos); pasturas naturales con ganado (PN) y vegetación natural (VN). Las arañas se recolectaron con trampas de caída para registrar las arañas epigeas, y con aspirador para las que habitan sobre la vegetación durante primavera y verano. Un total de 10 muestras dispuestas en una transecta fueron tomadas en cada lote por estación y por método de colecta. Se obtuvo un total de 456 arañas con 109 especies/morfoespecies, correspondientes a 23 familias. Los tres lotes presentaron diferencias significativas ($p < 0,005$) en cuanto a la riqueza (VN= 63, PN= 44 y G= 33) y a la abundancia ($p < 0,005$) (VN = 231, PN = 117, G = 108). La mayor diversidad la registró PN ($H'_{PN} = 3{,}44$) y no presentó diferencias significativas con VN ($H'_{VN} = 3{,}37$) pero sí respecto a G ($H'_{G} = 2{,}89$); en VN también se observó diferencias significativas con G ($p < 0,005$). Estos resultados sugieren que la mayor variabilidad de estructura vegetal y su permanencia temporal favorecen a la diversidad de especies de arañas, mientras que los disturbios propios de cada sistema (químico y mecánico) afectan negativamente a la comunidad de arañas presentes en ellos.

Palabras clave: diversidad, arañas, sistemas productivos.

CAMBIOS TEMPORALES DE LA ARTROPODOFAUNA ASOCIADA A CULTIVOS DE ALGODÓN GENÉTICAMENTE MODIFICADOS

Almada, M. S.[1,*]; Sosa, M. A.[2]
[1]Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, La Plata, Argentina,
[2]INTA EEA Reconquista- Santa Fe.
[*]melinalmada02@yahoo.com.ar

La tecnología de cultivares de algodón genéticamente modificados (OGM) ha sido ampliamente adoptada en Argentina. Este trabajo se realizó en INTA EEA Reconquista, Santa Fe, durante tres años (A1, A2 y A3), desde 2010. Se analizó y comparó la abundancia (Ab), riqueza (S) y diversidad (H) del ensamble de artrópodos y de grupos funcionales, fitófagos (F) y entomófagos (E) en cultivos de algodón OGM. Las variedades utilizadas fueron: G2000 (RR) resistente a glifosato y NuOpal (BR) a lepidópteros más glifosato en un diseño de bloques completos al azar, con cinco replicaciones. S no mostró diferencias estadísticas entre eventos (S_{BR} = 95, 82 y 76 vs. S_{RR} = 94, 79 y 75), mientras que Ab de RR fue estadísticamente menor en A1 y mayor que BR en A2 y A3 (Ab_{BR} = 8162, 3827 y 3331 vs. Ab_{RR} = 6626, 5463 y 4054; $p < 0,05$). H se diferenció significativamente los tres años (H_{BR} = 1,86; 2,9 y 2,37 vs. H_{RR} = 2,25, 2,5 y 2,41; $p < 0,05$). Se registraron cambios temporales en F y E, en ambos eventos y años. Hubo Significativamente mayor riqueza de E en RR, los tres años, respecto a F, pero no hubo diferencias en BR. La abundancia de entomófagos fue mayor respecto a los fitófagos, excepto en BR (A1), explicado por un pico poblacional de pulgones. RR presentó mayor H de fitófagos explicado principalmente por los lepidópteros. Ambos eventos comparten más del 66 % de las especies presentes en A1, acrecentándose progresivamente (68 % y 74 % respectivamente) según el índice de similitud de Jaccard. Las variaciones del ensamble de artrópodos observadas a lo largo del tiempo, responden a los cambios fenológicos del cultivo, como a las condiciones ambientales propias del área estudiada. Los cultivos de algodón OGM favorecen a la diversidad faunística y son propicios para ser implementados dentro de un proyecto de Manejo Integrado de Plagas (MIP).

Palabras clave: algodón, artrópodos, biodiversidad.

EFECTO DEL ESTRÉS HÍDRICO SOBRE LA DINÁMICA FOLIAR Y SU RELACIÓN CON LA VULNERABILIDAD A LA CAVITACIÓN DEL PECÍOLO EN DOS CLONES DE ÁLAMO

Álvarez, J. A.[1]; Faustino, L. I.[2,*]; Gyenge, J. E.[3], Graciano, C.[2]
[1]Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - EEA Delta del Paraná,
[2]Instituto de Fisiología Vegetal - UNLP - CCT CONICET La Plata,
[3]CONICET - INTA EEA Balcarce - Oficina Tandil.
[*]belaustegui@biosfera.org

Las forestaciones de álamo del Delta del Paraná se realizan principalmente en campos endicados para evitar períodos prolongados de inundación. Estos campos presentan un amplio rango de disponibilidad hídrica en el suelo en función del clima, el relieve y el manejo del agua que se realice, dado que las precipitaciones muestran un promedio cercano a los 1000 mm pero existen fluctuaciones interanuales importantes y suelen registrarse episodios de sequía durante los momentos de mayor demanda evaporativa. En este marco, los clones de álamo desarrollan diversas estrategias de aclimatación, entre estas, la regulación del área foliar. La producción de menor cantidad de hojas, hojas de menor tamaño o pérdida de hojas existentes son tres estrategias distintas para reducir el área transpirante. En un ensayo de déficit hídrico se evaluó la dinámica foliar de dos clones de álamo *P.* × *canadensis* 'Ragonese 22 INTA' (R22) y *Populus deltoides* 'Australiano 129/60' (A129/60) encontrando diferencias importantes en su capacidad para preservar las hojas frente a períodos de estrés. A pesar de mostrar un comportamiento estomático similar, el clon R22 retuvo gran parte de sus hojas mientras que el A129/60 tuvo una pérdida significativa. Una posible causa de estas diferencias en la abscisión de las hojas es la susceptibilidad a la cavitación de los vasos xilemáticos del pecíolo. Con el objetivo de evaluar la pérdida de conductividad hidráulica del pecíolo a medida que se incrementa el estrés hídrico de la planta se construyeron curvas de vulnerabilidad a la cavitación a partir de mediciones de conductividad hidráulica del pecíolo de hojas con diferente grado de hidratación. Los resultados mostraron que en condiciones óptimas de humedad la capacidad de conducir agua hacia las hojas es mayor para A129/60, sin embargo presenta mayor vulnerabilidad a la cavitación y pierde esta capacidad a una tasa mucho mayor que R22.

Palabras clave: déficit hídrico, pérdida de área foliar, cavitación del pecíolo.

EL DESMONTE AGRICOLA INCREMENTA LA RECARGA HIDROLÓGICA Y EL TRANSPORTE DE SALES EN EL CHACO SALTEÑO

Amdan, M. L.[1,*]; Aragón, R.[2]; Jobbágy, E. G.[3]; Paruelo, J. M.[1,4]
[1]Departamento de Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información, Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, [2]Instituto de Ecología Regional, Facultad de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Tucumán, [3]Grupo de Estudios Ambientales IMASL, Universidad Nacional de San Luis y CONICET, [4]Laboratorio de Análisis Regional y Teledetección. FAUBA - IFEVA - CONICET.
[*]amdan@agro.uba.ar

En regiones áridas y semiáridas la vegetación natural, de bosques xerofíticos, regula el balance hídrico equiparando la evapotranspiración a las precipitaciones y manteniendo tasas de recarga de agua subterránea bajas o nulas y poco movimiento vertical de sales. La conversión agrícola de estos sistemas puede generar incrementos en la recarga, elevación de niveles freáticos y salinización de aguas y suelos, como lo evidencian observaciones en Australia, EEUU, Sahel y en San Luis, Argentina. Sin embargo, en el bosque chaqueño, donde se registran tasas de deforestación sin precedentes, estos procesos no se han evaluado. Estudiamos estas alteraciones hidrológicas mediante la observación de perfiles de humedad y sales en bosques secos (BS) y agricultura. Perfiles secos y con acumulación de cloruros indican recargas mínimas, mientras que perfiles húmedos y libres de cloruro indican recarga y movilización de sales. Se realizaron perforaciones de 6 m de profundidad ($n = 173$) en pares de lotes con situaciones de BS y desmonte de distintas edades (30; 20 y 3 años). Los perfiles agrícolas (0–6 m) alojaron 30 a 46 % más agua que los de BS, mostrando incrementos de 0,7 % en el contenido de humedad por año desde el desmonte. Los contenidos de cloruros decrecieron 0,26 kg m^{-2} $año^{-1}$ desde el desmonte, con picos de concentración de cloruros $> 2,5$ y < 15 g l^{-1} en BS y agricultura, respectivamente. La recarga estimada (método desplazamiento del frente de cloruros), varió entre 27 y 86 mm/año para sitios de agricultura y 10,9 para pasturas. Estas tasas de recarga sugieren que la napa alcanzaría la superficie entre ∼30 y 250 años, dependiendo de la edad del desmonte, el tipo de cobertura y su manejo agronómico. Nuestros resultados verifican la ocurrencia de procesos capaces de disparar la salinización de tierras agrícolas en el este de la provincia de Salta.

Palabras clave: deforestación, recarga, salinización.

LA COMUNIDAD DE MALEZAS DE TRIGO EN LA PAMPA ONDULADA: EFECTO DEL CULTIVO ANTECESOR

Andrade, J. F.[1]; Satorre, E. H.[1]; Poggio, S. L.[2,*]
[1]IFEVA/CONICET - Cátedra de Cerealicultura, Departamento de Producción Vegetal, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Av. San Martín 4453 (C1417DSE) Buenos Aires, Argentina,
[2]IFEVA/CONICET - Cátedra de Producción Vegetal, Departamento de Producción Vegetal, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
[*]spoggio@agro.uba.ar

En los sistemas de producción de granos, las comunidades de malezas responden a los cambios del suelo, el clima y el manejo agronómico. Particularmente, la composición florística de las comunidades de malezas cambia en función de la especie cultivada y la secuencia previa de cultivos en las rotaciones agrícolas. Nuestra investigación tuvo como objetivo esclarecer en qué medida los ensambles de malezas en cultivos de trigo son modificados por cultivos antecesores distintos. En tres localidades del norte de Buenos Aires (Junín, Pergamino y San Pedro), instalamos experimentos en los que el cultivo de trigo se sembró a continuación de siete sistemas de cultivos antecesores sembrados el año anterior (maíz, soja y los cultivos dobles de arveja-soja, arveja-maíz, cebada-soja, colza-soja y trigo-soja). El manejo agronómico fue el usual en la región, incluido el uso de herbicidas. En los cultivos de trigo del segundo año, las malezas se relevaron en 80 marcos (0,1 m^2) por cada parcela (0,5 ha). Se contaron los marcos con presencia de malezas. Además, se listaron las especies de malezas, registrándose la frecuencia de cada especie en las parcelas experimentales. Se listó un total de 19 especies de malezas en los tres sitios, los que difirieron en su composición florística (MRPP; $A = 0,38$, $p < 0,0001$). No hubo especies asociadas a un cultivo antecesor en particular. Los antecesores diferentes no afectaron la riqueza de especies por parcela (5,4 spp.; $p > 0,10$), aunque ésta estuvo positivamente relacionada con la frecuencia de marcos con malezas en dos localidades ($p = 0,01$). La frecuencia de marcos sin malezas se asoció positivamente con la biomasa total producida por los cultivos el año anterior. Esto sugiere que la competencia por recursos en el cultivo antecesor reduciría el crecimiento y fecundidad de las malezas afectando su presencia en los cultivos sucesivos.

Palabras clave: biodiversidad, intensificación agrícola, sucesión.

CLASIFICACIÓN DEL USO/COBERTURA DEL SUELO EN URUGUAY MEDIANTE SERIES TEMPORALES DE IMÁGENES DE SATÉLITE Y ÁRBOLES DE DECISIÓN

Baeza, S.[1]; Baldassini, P.[2,3]; Arocena, D.[2]; Pinto, P.[2]; Paruelo, J. M.[2,3]
[1]Unidad de Sistemas Ambientales, Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Uruguay, [2]Laboratorio de Análisis Regional y Teledetección, IFEVA, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, [3]Dep. Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
*sbaeza@fagro.edu.uy

La distribución en el espacio de la cobertura/uso del suelo es el principal control de la dinámica de la energía, carbono y agua; tiene también, enorme importancia en el monitoreo del ambiente y en la toma de decisiones del sector productivo. El objetivo de este trabajo fue desarrollar clasificaciones rápidas y de bajo costo de la cobertura/uso del suelo en Uruguay. Las clasificaciones fueron realizadas utilizando información sobre la fenología de la vegetación obtenida de imágenes de satélite. Se usaron series temporales de IVN-MODIS (resolución espacial: 231 × 231 m) para el periodo mayo 2011-marzo 2012, con imágenes cada 16 días y aplicando filtros de calidad. Se realizaron recorridas de campo registrando lotes con diferentes usos/coberturas del suelo. Estos lotes fueron digitalizados y superpuestos a las series temporales de IVN-MODIS, todos aquellos píxeles completamente incluidos dentro de los lotes registrados, fueron utilizados como insumos para la clasificación. A partir de las imágenes de IVN-MODIS se generaron "firmas fenológicas" para las diferentes usos/coberturas del suelo y se calcularon una serie de atributos que resumen la dinámica temporal anual del IVN (promedio, máximo, mínimo, etc). Estas variables fueron utilizadas para generar árboles de decisión en el software See5 que luego fueron implementados en ENVI. Se utilizaron 6651 píxeles puros para generar los árboles de decisión y 4309 para evaluar el árbol y el mapa resultante. Se clasificaron $1,7 \cdot 10^7$ hectáreas, discriminando 4 grandes categorías: Recursos forrajeros perennes, Forestación y Monte, Cultivos de verano y Doble cultivo. Estas ocuparon respectivamente el 63,6, 13,1, 14,3 y 7,4 %. La exactitud global fue alta (89,6 %) y la clase con menor exactitud fue Cultivos de verano (85,8 %). El método utilizado es una alternativa rápida, repetible, evaluable y de bajo costo para describir el uso/cobertura del suelo sobre áreas extensas y monitorear su cambio a lo largo del tiempo.

Palabras clave: fenología de la vegetación, teledetección, IVN.

UN MODELO SENCILLO DE LÓGICA DIFUSA PARA PREDECIR RIQUEZA DE AVES A ESCALA DE PAISAJE

Barral, M. P.[1,2]; Weyland, F.[1,2]; Maceira, N. O.[2]; Laterra, P.[1,2]
[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET),
[2]Unidad Integrada EEA Balcarce, Inst. Nac. de Tecnología Agropecuaria (INTA)-Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata, Balcarce, Provincia de Buenos Aires.
*barral.mariapaula@balcarce.inta.gov.ar

La intensificación y expansión agrícola generó cambios en los patrones de uso de la tierra y afectó la diversidad de aves en los paisajes rurales. Es necesario generar criterios y herramientas para apoyar la toma de decisiones y planificar el uso y ocupación de los paisajes rurales en forma sustentable. En este trabajo proponemos un modelo sencillo de lógica difusa con el objetivo de predecir la riqueza de aves en función de los atributos del paisaje. La lógica difusa permite utilizar variables lingüísticas y conocimiento experto para formular predicciones sobre procesos ecológicos. El área de estudio es la Cuenca de Mar Chiquita (14,822 km^2), se ubica en el sudeste de la provincia de Buenos Aires y presenta un ensamble de diferentes ambientes pampeanos. Construimos un modelo de lógica difusa basándonos en encuestas a expertos e información publicada. Las variables de entrada empleadas fueron: heterogeneidad (número de coberturas del suelo), grado de intensificación (en función de agriculturización y urbanización) y subregión (Pampa Austral, Pampa Deprimida y Zona costera). Para el ajuste y validación del modelo realizamos un muestreo de aves con conteo por puntos sobre 70 unidades de paisaje (celdas de 3 × 3 km) seleccionadas al azar. Los resultados muestran que el nivel de agriculturización no es una variable suficiente para predecir la riqueza de aves en el área de estudio, ya que su correlación con el número de especies no fue significativa. La heterogeneidad del paisaje, la urbanización y la subregión tuvieron mayor peso. Los paisajes con niveles bajos a medios de transformación antrópica y altos de heterogeneidad son los que soportan mayor cantidad de especies de aves. Discutimos los resultados en función de su utilidad para generar herramientas de toma de decisiones sobre ordenamiento territorial.

Palabras clave: biodiversidad, ordenamiento territorial rural, lógica difusa.

TASA DE EMISIÓN DE OXIDO NITROSO EN SUELOS CON TRIGO, SU RELACIÓN CON EL AMBIENTE Y CON LA DOSIS DE FERTILIZANTE

Borquez, F.[1,*]; Lewczuk, N. A.[2,3]; Posse, G.[2]
[1]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires,
[2]Instituto de Clima y Agua. INTA, [3]CONICET.
[*]fernanda.borquez2@gmail.com

El óxido nitroso (N_2O) es uno de los gases de efecto invernadero (GEI) más importante. La aplicación de fertilizantes nitrogenados en los cultivos aumenta su emisión rápidamente. En la Argentina, la actividad agrícola es uno de los pilares fundamentales de la economía, contribuyendo en un 44 % a las emisiones totales de GEI. El objetivo de este trabajo fue estudiar el efecto de la aplicación de diferentes dosis de fertilizante sobre la emisión de N_2O a lo largo del crecimiento de un cultivo de trigo y analizar su relación con la temperatura, la humedad relativa, % poros llenos de agua (% PLA) y concentración de nitratos presentes en el suelo. Se diseñó un experimento con 3 bloques y 2 dosis de fertilizante (120 y 180 kg N/ha). La tasa de emisión se estimó utilizando cámaras estáticas. En el mismo sitio se tomaron muestras de suelo en las que se estimó el % de humedad, % PLA (teniendo en cuenta la densidad aparente), la concentración de nitratos y se registró la temperatura del aire y del suelo. Sólo en una fecha se detectó mayor emisión en el tratamiento con mayor dosis de fertilizante. Se detectaron algunas diferencias significativas en la emisión a lo largo del crecimiento. La humedad y la temperatura del suelo explicaron más del 75 % de las variaciones en las tasas de emisión. La relación con la concentración de nitratos no pudo analizarse aún por no tener todas las muestras procesadas.

Palabras clave: óxido nitroso, fertilización, gases de efecto invernadero.

RELEVAMIENTO FITOSOCIOLÓGICO DE MALEZAS EN DIFERENTES AGROECOSISTEMAS DE CAÑA DE AZÚCAR

Cabrera, D. C.[1,2,*]; Chaila, S.[2]; de la Vega, M. H.[2]; Sobrero, M. T.[3]; Villagran, L. F.[2]
[1]CONICET, [2]Facultad de agronomía y zootecnia. Universidad Nacional de Tucumán, [3]Facultad de agronomía y agroindustrias. Universidad Nacional de Santiago del Estero.
[*]debora_cc16@hotmail.com

Si bien la agricultura constituye la fuerza selectiva más importante en la evolución de las malezas, los cambios en la composición de las comunidades son producto de interacciones entre el ecosistema y las prácticas de manejo. El objetivo del presente trabajo fue determinar la composición florística de diferentes agroecosistemas cañeros en la provincia de Tucumán para identificar factores que puedan estar condicionándola. Se evaluaron cuatro sitios ubicados en El Cevilar (Llanura deprimida salina), Los Villagra (Llanura chacopampeana), Los Nogales (pedemonte, subregión pedemonte húmedo-perhumedo) y Famaillá (llanura deprimida no salina). Los muestreos se realizaron dentro del lote siguiendo una línea en forma de una W y lanzando un aro de 0,5 m^2 30 veces dentro de esa línea. En cada punto se cuantificaron e identificaron por especie, se evaluó peso fresco y seco, se determinó frecuencia, densidad y abundancia relativa y absoluta y se estimó el índice de valor de importancia (IVI) para cada localidad. En total se encontraron 46 especies de malezas, siendo la familia Poaceae la más representativa, seguida por las familias Asteraceae, Euphorbiaceae y Amaranthaceae. La especie que presentó el mayor valor de IVI fue *Cyperus rotundus* (Los Villagra: 96,91; Los Nogales: 37,51; Famaillá: 99,53), no encontrándose presente en la llanura deprimida salina. *Cynodon dactylon* también presentó altos valores de IVI pero solo se encontró en dos zonas agroecológicas (El Cevilar: 102,94 y Famaillá: 91,57). Si bien *Panicum maximum* se encontró en todas las regiones solo presentó un alto IVI en la región pedemontana (148,20). La llanura deprimida salina presentó el mayor número de especies (31) mientras que el pedemonte, con 8 especies presentó la menor diversidad. Se concluye que tanto las diferencias en el manejo como la interacción con el ambiente promueven cambios en la composición florística de la comunidad de malezas en el presente agroecosistema.

Palabras clave: abundancia, densidad, frecuencia.

CARACTERIZACIÓN DE LA PROTEÍNA CON ACTIVIDAD INSECTICIDA A *BEMISIA TABACI* DE LA CEPA GP91 DE *BACILLUS THURINGIENSIS*

Cano-Peláez, M. R.[1,*]; Peña-Chora, G.[2,3]; Velázquez-Hernández, V. M.[3,4]; Arenas-Sosa, I.[4]

[1]Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Av. Universidad 1001, Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México. C. P. 62209, [2]Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, [3]Cuerpo Académico de Entomología y Fitopatología, [4]Centro de Investigación en Biotecnología, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
[*]mony_jp87@hotmail.com

La mosquita blanca, *Bemisia tabaci* (Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae), considerado como uno de los principales insectos plaga del sector agrícola a nivel mundial al funciona como vector de virus a plantas, ocasionando la destrucción de millones de hectáreas de distintos cultivos debido a la mala calidad y bajo rendimiento de frutos, su control se realiza mediante insecticidas químicos que causan daños a los ecosistemas y a los cuales ha desarrollado resistencia. *Bacillus thuringiensis* (Bt) es una bacteria que tiene la capacidad de producir inclusiones proteicas tóxicas hacia algunos insectos. Debido al impacto económico, sanitario, estético y ecológico que ocasionan los insecticidas químicos, el interés sobre el uso y desarrollo de formulaciones a base de Bt en la agricultura ha ido en aumento ya que no despide residuos tóxicos para el ambiente, es inocuo a vertebrados, específico a plagas susceptibles y compatible con otros métodos de control. La identificación y caracterización de nuevas proteínas de Bt, es de utilidad para considerarse como alternativa de control de plagas, disminuyendo el uso de químicos; los hemípteros representan uno de los grupos de insectos donde se encuentran plagas que aún no han sido controlados de manera efectiva con toxinas de Bt. La cepa GP91 fue aislada de cadáver de *Trialeurodes vaporariorum* (Hemíptera: Aleyrodidae), en bioensayos *in vivo* realizados anteriormente utilizando esporas-cristales contra *B. tabaci* registró una mortalidad de 90 % en cultivos de Nochebuena y Frijol, en el presente estudio se caracteriza la fracción pura responsable del efecto tóxico mediante su perfil proteico y secuencia de aminoácidos, se evaluó *in vitro* la proteína en estado soluble y purificado contra ninfas de mosquita blanca demostrando ser tóxica obteniendo mortalidad de 97,8 %, contribuyendo al desarrollo de planes de manejo de mosquita blanca y beneficiando a la buena producción de los más de 500 cultivos hospederos de la plaga.

Palabras clave: *Bemisia tabaci*, control biológico, cristales proteicos.

LOS CULTIVOS DE SOJA, SOLOS O EN DOBLE CULTIVO, NO EMITEN MÁS ÓXIDO NITROSO QUE LOS PASTIZALES SUCESIONALES POST-AGRÍCOLAS EN EL OESTE BONAERENSE

Caride, C.[1,*]; Della Chiesa, T.[1]; Yahdjian, L.[1]; Piñeiro, G.[1]; Paruelo, J. M.[1]
[1]IFEVA/CONICET. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
[*]ccaride@agro.uba.ar

El oxido nitroso (N_2O) es uno de los principales gases de efecto invernadero. A nivel global se le atribuye a la soja un impacto positivo en el aumento del contenido atmosférico de N_2O. El objetivo de este trabajo fue analizar las emisiones de N_2O de cultivos de soja en dos esquemas de rotación en Hapludoles de la Pampa Interior y compararlos con pastizales sucesionales pos-agrícolas localizados bajo alambrados. Las emisiones de óxido nitroso se midieron a campo mensualmente a lo largo de un año (dic10-nov11) con cámaras estáticas en cultivos de soja de 1ra, soja de 1ra seguida de trigo (doble cultivo) y en pastizales sucesionales pos-agrícola contiguos (para asegurar idénticas características edáficas). Se realizaron 5 repeticiones con 2 cámaras por tratamiento. No se encontraron diferencias significativas en la emisión anual de los diferentes usos, es decir que la soja sola o en doble cultivo emitió cantidades similares al pastizal. En los lotes agrícolas, la emisión del entresurco fue significativamente mayor a la del surco solo en los meses en que los cultivos tenían mayor tasa de crecimiento (SOJA: enero y febrero, TRIGO: septiembre y octubre). La evolución anual de emisiones de N_2O mostró un comportamiento estacional con un único máximo en verano para el pastizal, probablemente asociado con la temperatura y dos picos (otoño y primavera) para los cultivos, probablemente asociados a las temperaturas y disponibilidad de nitratos. Nuestros resultados sugieren que si bien los cultivos de soja realizan un aporte de N_2O a la atmósfera, éste no es mayor a las emisiones de la vegetación que resulta de una sucesión post-agrícola. Esto no concuerda con las estimaciones realizadas por el IPCC mediante factores de emisión globales para esta región, por lo cual sería importante generar factores de emisión con información local como la de nuestro estudio.

Palabras clave: composición atmosférica, gases de efecto invernadero, IPCC.

ACTIVIDAD Y BIOMASA MICROBIOLOGICA RELACIONADA A LA DESCOMPOSICIÓN DE LA HOJARASCA EN AGROECOSISTEMAS DE LA PAMPA ONDULADA DE LA PROV. DE BUENOS AIRES

Castro-Huerta, R.[1,*]; Falco, L.[1]; Sandler, R.[1]; Gimenez, L.[1]; Coviella, C. E.[1]
[1]Programa de Investigaciones en Ecología Terrestre, Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable, Universidad Nacional de Luján, Argentina.
[*]ricardoach@yahoo.com

Los procesos involucrados en los ciclos de materia y flujos energía de los ecosistemas terrestres dependen en gran medida de la actividad biológica del suelo, los manejos agrícolas convencionales actuales alteran los mecanismos biológicos que intervienen en la descomposición y el reciclado de nutrientes en los agroecosistemas. El objetivo de este trabajo consistió en comparar los niveles de actividad y biomasa microbiana del suelo entre distintos usos agrícolas de un suelo argiudol y su relación con la descomposición de hojarasca. Se compararon 25 años de uso agrícola (Agrícola) con 25 años de reserva naturalizada (Reserva) donde se ubicaron bolsas de descomposición con 10 gramos de dos tipos de hojarasca (Gramíneas y Leguminosas) a descomponer en periodos de 61; 125 y 183 días donde se colectaron y secaron para medir su masa remanente. Además se colectó suelo de los agroecosistemas en los 3 muestreos para analizar la respiración microbiana, la actividad enzimática y el carbono de la biomasa microbiana como características del escenario microbiológico del suelo. El distanciamiento entre los agroecosistemas es menor a 150 metros, por lo tanto se asume iguales condiciones edafoclimáticas. Los datos se evaluaron mediante análisis de varianza con medidas repetidas (Tukey) y se encontraron diferencias significativas solo en el carbono de la biomasa microbiana y la respiración microbiana, no encontrándose diferencian en los demás parámetros y por lo tanto no pudiendo hacer relaciones ente el escenario microbiológico de los suelos y la velocidad de descomposición de las hojarascas consideradas.

Palabras clave: edafofauna, descomposición, agroecosistemas.

ACTIVIDAD HERBICIDA SOBRE *ECHINOCHLOA CRUSS GALLI* Y *SIDA RHOMBIFOLIA* L. DE UN CULTIVAR DE ARROZ ALELOPÁTICO DE USO FRECUENTE EN LA MESOPOTAMIA ARGENTINA

Chludil, H. D.[1,*]; Urteaga Omar, A. F.[1]; Yaber Grass, M. A.[1]; Leicach, S. R.[1]

[1]Cátedra de Química de Biomoléculas. Departamento de Biología Aplicada y Alimentos. Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. Av. San Martín 4453. C1417DSE. CABA. Argentina.

[*]chludil@agro.uba.ar

El uso excesivo de agroquímicos ha conducido al deterioro del agroecosistema, alterando las propiedades fisicoquímicas y biológicas del medio, y desarrollando plagas con resistencias cruzadas de difícil control. En la Mesopotamia Argentina el cultivo de arroz no escapa a este problema, y malezas resistentes como *Echinochloa crus galli* (capín) y *Sida rhombifolia* L., constituyen una verdadera amenaza que afecta su rendimiento debido a las interacciones cultivo-maleza. En nuestro trabajo evaluamos mediante ensayos de laboratorio el potencial herbicida de cultivares de arroz utilizados en Argentina y caracterizamos las diferencias fitoquímicas entre dos cultivares con propiedades alelopáticas contrastantes. Mediante un ensayo RST (Relay Seeding Technique) se evaluó la actividad biológica de los cultivares. Supremo 13 (*Su*) no mostró capacidad inhibitoria de la germinación ni del desarrollo radicular de dichas malezas. El Paso (*EP*) mostró la mayor actividad herbicida sobre las malezas siendo Capín la más susceptible. *EP* presentó un 77,9 % y un 23,3 % de inhibición de crecimiento radicular respecto de Supremo 13 (*Su*), con raíces más cortas y homogéneas, denotando carácter alelopático sobre capín y *Sida rombifolia* L. respectivamente. El análisis fitoquímico se realizó mediante CG y CLAR y los compuestos se identificaron mediante técnicas espectroscópicas (RMN-^{1}H y ^{13}C y EM), analizándose los resultados estadísticamente. El extracto no polar de *EP* presentó mayor proporción de compuestos oxigenados que *Su* con $38,49\,\% \pm 2,05$ y $11,18\,\% \pm 1,08$, respectivamente; determinándose ácido hexadecanoico, y por primera vez en arroz el aldehído (octadecanal) y la cetona (6,10,14-trimetil-2-pentadecanona). Respecto de *Su*, el extracto metanólico de *EP* presentó mayor proporción de ácidos fenólicos y lactonas diterpénicas. Las diferencias químicas observadas podrían ser las determinantes del carácter alelopático de *EP* en los bioensayos de laboratorio. Ensayos a campo son indispensables para evaluar la potencial utilidad de este cultivar con el fin de promover la sustentabilidad del agroecosistema arrocero.

Palabras clave: aleloquímicos, *Oryza sativa*, malezas.

INTERSIEMBRA MAÍZ-SOJA: EFECTOS SOBRE EL CRECIMIENTO Y RENDIMIENTO DE LOS CULTIVOS

Ciarlo, E. A.[1,*]; Fritz, F.[1]; Giardina, E.[1]; Tesouro, O.[2]; Giuffré, L.[1]
[1]Cátedra de Edafología, Facultad de Agronomía de la UBA, [2]Instituto de Ingeniería Rural IIR del INTA Castelar.
[*]ciarlo@agro.uba.ar

Se ha propuesto que la intersiembra podría permitir un uso eficiente de recursos asociado a una exploración continua en tiempo y espacio. Sin embargo relaciones ecológicas como la facilitación interespecífica o competencia por recursos podrían alterar tal condición. El objetivo del estudio fue evaluar el efecto de la intersiembra de maíz y soja, sobre el crecimiento de estos cultivos. En un lote homogéneo se asignaron aleatoriamente los siguientes tratamientos: i) soja pura, ii) maíz puro y iii) maíz y soja intersembrados en una relación 1:1 (1 surco de soja y 1 surco de maíz). Ambos cultivos se sembraron en dos fechas de siembra, temprana y tardía, con la misma densidad para ambos sistemas: 4,5 y 20 plantas/m para los cultivos de maíz y soja, respectivamente. La altura de las plantas de soja temprana fue similar ($p > 0,05$) entre los tratamientos de intersiembra y soja pura mientras que la altura de las plantas de soja tardía también fue inicialmente similar entre tratamientos ($p = 0,62$), pero en momentos más avanzados la altura de la soja pura fue estadísticamente superior ($p = 0,05$) a la soja intersembrada. Los rendimientos de los cultivos de soja siempre disminuyeron cuando crecieron en intersiembra con respecto a si hubieran crecido en monocultivos. Los cultivos de maíz presentaron diferencias estadísticamente significativas entre tratamientos contrastantes entre fechas de siembra: cuando los cultivos se sembraron temprano, el maíz intersembrado presentó mayores rendimientos que el maíz puro, mientras cuando se sembraron tarde, el maíz intersembrado resignó rendimiento con respecto a su monocultivo. El crecimiento y rendimiento de cultivos pueden verse resentidos cuando son intersembrados, inclusive aquellos cultivos de gran porte supuestamente dominantes como el maíz, por lo que la práctica de intersiembra debe ser evaluada considerando los factores manipulables de modo de minimizar la competencia interespecífica y maximizar los efectos de facilitación.

Palabras clave: intersiembra, maíz, soja.

VARIACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA EFICIENCIA EN EL USO DE LA RADIACIÓN DE RECURSOS FORRAJEROS

Cristiano, P. M.[1,3]; Oyarzabal, M.[2]; Posse, G.[3]; Oesterheld, M.[1,2]
[1]CONICET, [2]IFEVA, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, CONICET, [3]Instituto de Clima y Agua, INTA Castelar.
*

La productividad primaria aérea puede estimarse utilizando el modelo de la eficiencia en el uso de la radiación (EUR), el cual calcula la productividad como el producto entre la radiación absorbida por la vegetación (que se puede estimar a partir de información satelital) y la EUR. Esta última es una variable para la cual se dispone de muy escasas estimaciones y prácticamente se desconocen sus principales fuentes de variación. El objetivo de este trabajo fue describir la variación espacial y temporal de la EUR de pasturas, verdeos y pastizales y explorar potenciales controles ambientales y florísticos de esa variación. La EUR se calculó como el cociente entre la productividad estimada con cortes de biomasa y la radiación absorbida estimada a partir de información satelital y meteorológica. Las variables climáticas mensuales utilizadas fueron: precipitación, temperatura, evapotranspiración y balance hídrico. Las pasturas perennes dominadas por especies C_3 presentaron la mayor EUR (0,91 g/MJ), y las pasturas perennes y pastizales dominados por especies C_4 la menor (0,61 g/MJ en promedio). Los pastizales y pasturas anuales dominados por especies C_3 tuvieron valores intermedios (0,68 y 0,80 g/MJ respectivamente). Las pasturas dominadas por especies C_3 exhibieron la máxima EUR durante el invierno, mientras que las pasturas C_4, verdeos y pastizales C_3 mostraron una EUR relativamente constante a lo largo del año. La EUR promedio anual no mostró variabilidad interanual. La variación de la EUR promedio entre sitios fue explicada por un modelo lineal y negativo con la precipitación acumulada anual ($R^2 = 0{,}77$; $n = 5$; $p = 0{,}05$). En general, a esta escala regional el tipo de recurso forrajero fue una fuente de variación más importante de la EUR que las variables climáticas estudiadas. Esto permitiría generar estimaciones confiables de productividad mediante el uso de información satelital y un único valor promedio de EUR por tipo de recurso forrajero.

Palabras clave: eficiencia, tipo de recurso, precipitación.

COMPARACIÓN DE COMUNIDADES DE ANUROS QUE HABITAN EN UNA HUERTA ORGÁNICA Y UNA HUERTA CON USO DE AGROQUÍMICOS

de Belaustegui, H.[1,2,*]; Asborno, M.[2,5]; Bahl, M. F.[2,3]; Bareiro, N. G.[2,3]; Barreto, E.[2,3]; Díaz, D.[2,3]; Ferrarini, J.[2,3]; Maranta, E. G.[2,3]; Sansiñena, J.[2,3]; Scheffer, M.[2,3]; Solari Paz, E.[2,3]; Tarda, A. S.[2,3]; Vera, D.[2,3]; Natale, G. S.[2,4]

[1]Depto. de Cs. Básicas (UNLu), [2]Proyecto bioindicadores anfibios. Fundación Biosfera, [3]Estudiante FCNYM, UNLP, [4]CIMA, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP, 47 y 115 (1900), La Plata, Buenos Aires, Argentina. - CONICET, [5]Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP.

[*]belaustegui@biosfera.org

El estudio fue realizado en un campo hortícola ubicado al sur-oeste de la cuidad de La Plata, (Buenos Aires, Argentina) dividido en dos huertas de 4 hectáreas cada una, en las que se aplican métodos de cultivo diferentes: orgánico y con uso de agroquímicos (tradicional). En cada huerta se identificaron 4 ambientes: invernáculos, cultivos a cielo abierto, borde de zanja y otros (corredores y bordes de cultivo). El objetivo principal del trabajo consistió en comparar las comunidades de anuros de estas dos huertas. Para ello se realizaron 27 muestreos aplicando técnicas de Relevamiento por encuentros visuales, empleo de transectas y trampas de Pozo. Cada individuo encontrado, fue identificado específicamente, sexado, medido, pesado revisado por presencia de parásitos y anormalidades. Para cada huerta se calcularon la riqueza específica, la equitatividad la diversidad por medio del programa estimateS. Para determinar la existencia de diferencias significativas entre las huertas se realizaron pruebas de t. Para cada día de muestreo se registraron las variables meteorológicas convencionales. Con el fin de corroborar la toxicidad de los sedimentos de los sitios reproductivos se realizaron dos bioensayos de toxicidad aguda según protocolos estandarizados por ASTM. Como resultado, se registraron 7 especies de anuros. Las comparaciones mediante test de t no mostraron diferencias significativas entre las huertas al considerar el índice de condición corporal ($p = 0,92$), el índice de Shannon ($p = 0,57$) y la toxicidad de los sedimentos ($p = 0,77$); pero sí mostró diferencias en la riqueza especifica ($p = 0,00006$) lo que se explica por la presencia de un cuerpo de agua en la huerta tradicional, utilizado como sitio reproductivo por la comunidad de anuros local. Los sedimentos del sitio en donde se aplican agroquímicos no mostraron toxicidad para los renacuajos de las especies que allí se desarrollan.

Palabras clave: anuros, huertas, diversidad.

ACTIVIDAD DESHIDROGENASA EN SUELO CULTIVADO CON SOJA Y DIFERENTES COBERTURAS INVERNALES

De Falco, P.[1,*]; Penón, E.[1]; Di Ciocco, C. A.[2]; Wagner, V.[3]; Podestá, L.[1]
[1]UNLu - Dpto Tecnología-INEDES, [2]UNLu - Dpto Cs. Básicas-INEDES,
[3]Alumnas de Agronomía - UNLu.
[*]pdefalco@gmail.com

El monocultivo de soja genera una menor diversidad agrícola, que es un indicador de deterioro ambiental, donde gran diversidad de procesos ecológicos se ven afectados negativamente. La actividad deshidrogenasa se considera un parámetro clave para determinar de una manera rápida los cambios que se producen en la fertilidad del suelo. Es un indicador del sistema redox microbiano, por lo que se suele considerar un buen exponente de las actividades oxidativas del suelo y un indicador general de la actividad microbiana del mismo. Es por eso que la actividad deshidrogenasa del suelo ha sido propuesta como indicador bioquímico de la degradación del suelo. El objetivo fue evaluar la evolución de la actividad deshidrogenasa en un monocultivo de soja incorporando diferentes coberturas invernales. En el campo experimental de la UNLu fueron implantados cuatro tratamientos de cultivos de cobertura (CC) en julio de 2009 y julio de 2010: 1) CC con avena y vicia, 2) CC con mostaza y vicia, 3) Natural: vegetación espontánea sin glifosato y 4) Glifosato: Barbecho químico con glifosato. Luego de los CC fue sembrada soja. El diseño fue en bloques completamente aleatorizados con cuatro réplicas. Los valores de actividad deshidrogenasa de las muestras extraídas a fines de ciclo fueron determinados con tetrazolio. En el primer año se observaron diferencias significativas donde el cultivo de avena-vicia mostró la menor actividad (54,10 μgTFF/g suelo). El resto de los tratamientos no se diferenciaron entre sí. En ese mismo año, el barbecho natural mostró la mayor actividad (146,53 μgTFF/g suelo) pero sin diferencias significativas con los otros dos tratamientos. Si bien los valores tuvieron alta variabilidad, existe tendencia a la disminución en la actividad deshidrogenasa con la sucesión de cultivos de soja, no observándose por inclusión de los cultivos de cobertura cambios de la tendencia en el período estudiado.

Palabras clave: actividad deshidrogenasa, cultivo de cobertura, soja.

VARIACIÓN GENÉTICA EN *ARMADILLIDIUM VULGARE* (ISOPODA, ONISCIDEA) COMO INDICADOR DEL IMPACTO DEL CAMBIO EN LOS USOS DEL SUELO

Díaz Porres, M.[1,2,3,*]; Rionda, M. H.[3]; Momo, F. R.[1,3]
[1]Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (INEDES), Programa de Investigación en Ecología Terrestre. Universidad Nacional de Luján, Ruta 5 y Avenida Constitución (6700), Luján, Buenos Aires, Argentina, [2]Becaria Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) - Universidad Nacional de Luján, [3]Instituto de Ciencias, Área Biología y Bioinformática, Universidad Nacional de General Sarmiento, J. M. Gutiérrez 1150 (1613), Los Polvorines, Buenos Aires, Argentina.
[*]monidipo@utp.edu.co

El "bicho bolita", *Armadillidium vulgare* (Isopoda, Oniscidea), es una especie de amplia tolerancia y de naturaleza invasiva en áreas conservadas y sistemas agropecuarios; sin embargo, es una especie muy sensible a la aplicación de plaguicidas, por lo que la reducción del tamaño de sus poblaciones podría resultar en el decrecimiento del flujo génico y generar altos niveles de endogamia. Con el objetivo de evaluar el efecto de distintos usos del suelo sobre la variabilidad genética de poblaciones de *A. vulgare*, se colectaron manualmente individuos de la especie en suelos Argiudoles Típicos del noroeste de la Provincia de Buenos Aires con tres usos diferentes: agricultura convencional, ganadería con pastoreo intensivo y pastura naturalizada de treinta años. Se parte de la hipótesis que supone que los agroquímicos utilizados para la producción agropecuaria intensiva producen un efecto de cuello de botella en las poblaciones de *A. vulgare*, por lo tanto la variación genética será menor en aquellos campos con uso agrícola intensivo con respecto a los campos ganaderos o de pastizal naturalizado. La estructura poblacional de *A. vulgare* se estima utilizando seis marcadores genéticos ISSR-PCR. El análisis de los datos incluye estimaciones básicas de la variabilidad genética intraespecífica entre y dentro de las poblaciones de cada uso del suelo y se calculan índices de distancia genética (bandas compartidas o distancia de Nei). La divergencia genética entre las poblaciones se estima por el estadístico F_{ST} y el estudio de la estructura poblacional incluye el Análisis de Varianza Molecular (AMOVA). Se presentan los primeros resultados y se analizan las posibles causas de las diferencias. Se destaca el uso potencial de la diferenciación genética en *A. vulgare* como bioindicador de la calidad y salud de suelos y agroecosistemas.

Palabras clave: *Armadillidium vulgare*, variación genética, bioindicador.

AJUSTES HIDRÁULICOS DE *PINUS TAEDA* EN RESPUESTA A LA FERTILIZACIÓN CON DISTINTAS FUENTES NITROGENADAS

Faustino, L. I.[1,*]; Graciano, C.[1]
[1]Instituto de Fisiología Vegetal - UNLP - CCT CONICET La Plata.
[*]laurafaustino@agro.unlp.edu.ar

La fertilización forestal es ampliamente utilizada en plantaciones para aumentar la productividad y mantener la fertilidad del sitio. La aplicación de urea deprime el crecimiento en plantaciones de *Pinus taeda*. Esta depresión está asociada a cambios en la partición de materia seca y la arquitectura hidráulica, y se acentúa con la sequía. El objetivo fue comprender las causas de las mermas en el crecimiento inicial de *P. taeda* a partir de la evaluación del efecto de diferentes fuentes nitrogenadas. Se evaluó la asignación de materia seca a raíz, tallo y hojas, la resistencia del vástago a la conducción de agua (R) y la capacidad conductiva del tallo (Ks, Kl) y la raíz (Kr) de plantas jóvenes fertilizadas (urea, $Ca(NO_3)_2$, NH_4OH) y sin fertilizar, con buena disponibilidad de agua o sometidas a sequía. Las plantas con sequía y/o fertilizadas acumularon menos materia seca en todos sus compartimentos, tuvieron menor porcentaje de raíces finas y mayor porcentaje de hojas. El efecto la fertilización fue menos marcado que el de la sequía. Kr aumentó significativamente con la fertilización, pero disminuyó fuertemente con la sequía. R aumentó significativamente en las plantas fertilizadas y con sequía. No se observaron modificaciones en Ks y Kl. El efecto negativo en el crecimiento es independientemente de la fuente de N aplicada. El aumento en Kr de las plantas fertilizadas puede ser una respuesta tendiente a compensar la reducción en la cantidad de raíces absorbentes. Las plantas estresadas no fertilizadas disminuyen la cabellera, pero además ésta es menos conductiva que en las plantas fertilizadas. En situaciones de buena disponibilidad de agua, el vástago de las plantas fertilizadas es altamente conductivo, pero con sequía R aumenta significativamente. Las modificaciones en la arquitectura hidráulica generadas por la fertilización nitrogenada producen un desbalance hídrico en la planta que redunda en menor crecimiento.

Palabras clave: efecto depresivo, arquitectura hidráulica, crecimiento.

CARACTERIZACIÓN DE ESTADOS DEL "MATORRAL DE MATA NEGRA" EN LA PATAGONIA AUSTRAL

Ferrante, D.[1,2]; Oliva, G. E.[1,2,*]; Castro Dassen, H.[1]; Humano, G. L.[1]
[1]EEA Santa Cruz INTA, [2]Universidad Nacional de la Patagonia Austral.
[*]goliva@correo.inta.gov.ar

El Matorral de Mata Negra abarca 27 establecimientos ganaderos y 2.83 millones ha. en Santa Cruz, Argentina. Para caracterizar Estados del pastizal se midió cobertura por especie en 17 sitios, mediante una transecta de 500 puntos por sitio. Se realizó un PCA de la matriz de cobertura relativa de 70 especies para identificar grupos. Los ejes 1 y 2 explicaron el 72 % de la variabilidad florística. El eje 1 se relacionó con *Junellia tridens* (JUtr, 0,94). El extremo positivo del Eje 2 se relacionó con sitios de alta cobertura de *Poa spiciformis* (POsp, 0,66) y *Stipa speciosa* (STsp, 0,51) y el negativo con *Stipa chrysophylla* (STcry, -0,39) y *Stipa ibari* (STib, -0,21). Se identificaron 3 estados y 5 grupos en función de la cobertura de JUtr. Estado 1 - Bueno. Estepa arbustivo-graminosa de JUtr y STsp. Coberturas relativas: arbustos 45 %, coirones 22 % (STsp), herbáceas 26 (POsp) y subarbustos 6 %. Estado 2 - Intermedio. Grupo 1 - Estepa arbustivo-graminosa de JUtr y STsp. Coberturas relativas: arbustos 51 %, herbáceas 27 % (POsp), subarbustos 11 % y coirones 11 % (STsp). Grupo 2 - Estepa graminoso-arbustiva de STcry y JUtr. Cobertura relativa: arbustos 22 %, subarbustos 20 %, coirones 15 % (STcry), herbáceas 43 % (POsp). Estado 3 - Deteriorado. Grupo 1 - Estepa arbustivo-graminosa de JUtr y STcry. Cobertura relativa: arbustos 72 %, coirones 10 % (STcry), subarbustos 10 %, herbáceas 8 % (POsp). Grupo 2 - Estepa graminoso-arbustiva de STcry y JUtr. Arbustos 22 %, subarbustos 19 %, coirones 26 % (STcry), herbáceas 33 % (STib). Entre los arbustos dominó siempre JUtri. El eje 2 se asoció a un gradiente de deterioro, en estados más degradados los coirones de *Stipa speciosa* fueron reemplazados por *Stipa chrysophylla*, y *Poa spiciformis* por *Stipa ibari*. En los subarbustos no hubo un patrón claro de reemplazo. Estos resultados contribuyen a la construcción del catálogo de Estados y Transiciones para este ambiente que aún no ha sido propuesto.

Palabras clave: composición florística, pastizal natural, degradación.

CAMBIOS EN LA VEGETACIÓN Y TOPOGRAFÍA EN ESPACIOS INTERISLAS ASOCIADOS A INCENDIOS EN EL MONTE ORIENTAL RIONEGRINO

Funk, F. A.[1,*]; Leder, C. V.[2]; Loydi, A.[1]; Peter, G.[2,3]; Distel, R. A.[1,4]
[1]CERZOS, CCT-CONICET Bahía Blanca, [2]Sede Atlántica, Universidad Nacional de Río Negro, [3]CURZA, Universidad Nacional del Comahue/CONICET, [4]Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur.
[*]ffunk@cerzos-conicet.gob.ar

En el Monte Oriental Rionegrino el pastoreo del ganado genera islas de vegetación dispersas en una matriz de suelo desnudo o con baja cobertura vegetal (espacios interislas). El fuego tiende a romper este patrón al promover la redistribución de los recursos, y conjuntamente con el manejo adecuado del pastoreo, conformarían herramientas valiosas para la recuperación del sistema. El objetivo del trabajo fue evaluar la recuperación de la vegetación y la estabilidad de los sedimentos en interislas de áreas quemadas, con y sin pastoreo. En noviembre de 2010 se seleccionaron 20 parcelas de 9 m^2 en un área incendiada tres años antes. Cada parcela comprendió una isla de vegetación y un espacio interisla. La mitad de las parcelas permanecieron expuestas al pastoreo (PP) y las restantes permanecieron excluidas del mismo (PCL). En cada interisla se enterraron cuatro estacas para referenciar el nivel del suelo. En el otoño de 2011 y 2012 se midió la altura de las estacas por sobre el nivel del suelo y se estimó la cobertura vegetal de las especies presentes utilizando la escala de Braun-Blanquet. Los datos fueron analizados mediante pruebas de Wilcoxon. Se calculó la riqueza específica y el índice de diversidad de Shannon. La pérdida de suelo fue mayor en las PP que en las PCL en ambos años. La cobertura de gramíneas anuales (2011) y perennes (2012) y la riqueza específica fueron mayores en las PCL que en las PP. Para ambos años, el índice de diversidad de Shannon fue mayor en las PP que en las PCL. El fuego promueve la redistribución de recursos desde las islas a los espacios interislas. Nuestros datos sugieren que la exclusión del pastoreo post-fuego estabiliza los sedimentos y posibilita la recuperación de los pastos en los espacios interislas degradados por sobrepastoreo.

Palabras clave: fuego, pastoreo, recuperación.

EFECTO DE LA FERTILIZACIÓN FOSFATADA SOBRE LA INTERACCIÓN MICORRÍCICA EN *PASPALUM DILATATUM*

García, S.[1,*]; Pezzani, F.[1]; Lezama, F.[1]
[1]Ecología. Facultad de Agronomía. Universidad de la República. Uruguay.
[*]silvipgarcia@gmail.com

Uno de los beneficios más importantes de las micorrizas arbusculares sobre las plantas es el aumento de la capacidad de absorción de nutrientes inmóviles, principalmente fósforo (P). Se ha observado que el efecto de esta interacción depende de los niveles de P en el suelo. En Uruguay los suelos presentan bajos niveles de P siendo comunes las prácticas de fertilización fosfatada del pastizal natural. Se prevé que la colonización micorrícica también se vea afectada por esta práctica. En este trabajo se estudió el efecto de la fertilización fosfatada sobre la colonización total y las estructuras de los hongos micorrizògenos arbusculares (vesículas, y las estructuras de intercambio arbúsculos y ovillos) en *Paspalum dilatatum*, una gramínea nativa de alto valor forrajero y frecuente en pastizales de Uruguay. Durante 2011 se realizaron 4 muestreos estacionales de plantas de *P. dilatatum* en un experimento de larga duración (15 años) en potreros de pastizal natural bajo pastoreo con dos tratamientos de fertilización fosfatada (media y alta) y un testigo sin fertilizar. La fertilización afectó significativamente la colonización total, la presencia de vesículas y de arbúsculos, no observándose efecto sobre los ovillos. Por otro lado, se encontraron efectos significativos de la fecha de muestreo sobre las cuatro variables estudiadas. *P. dilatatum* presentó altos porcentajes de colonización total en todos los tratamientos, aunque los mayores valores fueron observados en el pastizal natural y los menores en los potreros con fertilización alta. La presencia de vesículas fue afectada negativamente por el tratamiento de fertilización alta, mientras que la colonización por arbúsculos disminuyó a niveles alto y medio de fertilización con P. Nuestros resultados estarían evidenciando que el aumento de los niveles de P en suelo afectan no solo la intensidad de la colonización sino también el funcionamiento de la interacción micorrícica.

Palabras clave: micorriza arbuscular, fósforo, pastizal natural.

ESTRATEGIAS CONTRASTANTES ENTRE PLANTAS SILVESTRES Y CULTIVADAS EN LA ASIGNACIÓN DE RECURSOS REPRODUCTIVOS

Garibaldi, L. A.[1,2,*]; Sáez, A.[2]; Aizen, M. A.[2]; Harder, L.[1]
[1]Sede Andina, Universidad Nacional de Río Negro, Bariloche, [2]Laboratorio Ecotono, Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente, Conicet-Universidad Nacional del Comahue, Bariloche, [3]Department of Biological Sciences, University of Calgary, AB, Canadá.
[*]garibaldi@agro.uba.ar

La producción agrícola depende de la selección y modificación de plantas con diferentes propósitos. Sin embargo, los organismos poseen relaciones de compromiso (*trade-offs*) intrínsecas en la asignación de recursos que imponen límites a los objetivos de transformación del hombre. La comprensión de estas relaciones de compromiso ha sido un aspecto central de estudio para las ciencias agropecuarias y la teoría evolutiva de historia de vida (*life history evolution*), pero ha existido poca integración entre ambos campos de estudio. Las diferencias contrastantes bajo las cuáles plantas silvestres y cultivadas evolucionaron (e.g. nivel de herbivoría e interacción con otras especies), y los diferentes mecanismos que han moldeado los cambios evolutivos (e.g. selección natural vs. artificial), proveen una gran oportunidad para entender la consistencia en las relaciones de compromiso. Aquí evaluamos las relaciones entre biomasa reproductiva, número y peso de semillas en plantas cultivadas y silvestres a partir de una revisión cuantitativa de trabajos publicados. Encontramos que los cultivos presentaron menor número de semillas por planta pero mayor peso de semilla individual que las especies silvestres, una vez corregido por las diferencias entre familias, estudios y recursos reproductivos de la planta. Sin embargo, la respuesta en número de semillas ante el aumento de los recursos fue mayor en los cultivos que en las plantas silvestres. Además, los cultivos presentaron una pendiente menos marcada en la relación entre número y peso de semillas. A pesar del gran rango de condiciones ambientales observado en la naturaleza, las variedades cultivadas tienen características distintas a las especies silvestres, con semillas más pesadas y mayor plasticidad en el número de semillas ante cambios en los recursos.

Palabras clave: alometría, relación de compromiso, reproducción.

CAMBIOS EN LA APTITUD ECOLÓGICA DE *TRITICUM AESTIVUM* DEBIDO A LA PRESENCIA DE LA MALEZA *LOLIUM MULTIFLORUM* ASOCIADA CON HONGOS ENDOFITOS

Gavilán, S.[1,*]; Casas, C.[2]; Gundel, P. E.[1]; Omacini, M.[1]
[1]Cátedra de Ecología, Fac. de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, IFEVA/CONICET, Av. San Martín 4453-C1417DSE, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, [2]Cátedra de Edafología, Fac. de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Av. San Martín 4453-C1417DSE, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
[*]gavilan@agro.uba.ar

Numerosas especies de gramíneas se asocian simbióticamente con hongos endófitos del género *Neotyphodium* (Clavicipitaceae) y así obtienen protección, principalmente, frente a los herbívoros. Sin embargo, esta simbiosis puede cambiar de parasítica a mutualística dependiendo de las condiciones ambientales. Estudios recientes sugieren que otros miembros de la comunidad pueden ser afectados por la simbiosis con consecuencias evidentes en la estructura y el funcionamiento del ecosistema. El objetivo de este trabajo es estudiar el impacto de la presencia de *N. occultans* en una maleza común de cultivos de invierno (raigrás anual, *Lolium multiflorum*) sobre el crecimiento de trigo (*Triticum aestivum*). La hipótesis es que, bajo ciertos contextos ecológicos, la simbiosis es beneficiosa para la planta vecina no hospedante si no aumenta la habilidad competitiva del hospedante y si le confiere al cultivo protección por asociación. Se realizó un experimento en microcosmos con distintas proporciones de plantas de raigrás con alto o bajo nivel de infección endofítica en el que se evaluó al final de la estación de crecimiento, la respuesta del trigo y la densidad de áfidos que lo colonizaron naturalmente. Se observó un aumento en la aptitud ecológica del trigo (rendimiento relativo y número relativo de espigas) y un descenso en la cantidad de áfidos por planta a medida que aumentó la abundancia de raigrás con endófitos. La presencia del endofito no generó cambios en la biomasa del hospedante. Estos resultados proveen conocimiento sobre las causas y consecuencias de interacciones biológicas mediadas por la simbiosis pasto-endofito en agroecosistemas que puede ser de gran valor para generar estrategias de manejo sustentables.

Palabras clave: agroecosistemas, simbiosis, competencia.

SUPERPOSICIÓN DE PLAGAS EN *EUCALYPTUS CAMALDULENSIS*

Gorosito, N. B.[1,2,*]; Zamuner, N.[1]; Ciarla, M. V.[1]; Mareggiani, G.[1]
[1]Cátedra de Zoología Agrícola, Fac. de Agronomía, UBA, [2]Laboratorio de Entomología Aplicada y Forense, Dpto. de Ciencia y Tecnología, Univ. Nac. de Quilmes.
[*]ngorosito@agro.uba.ar

Eucalyptus camaldulensis es una especie forestal de gran importancia económica, cuyo rendimiento se ve afectado por diversas plagas fitosuccívoras y defoliadoras. En la última década se detectaron tres nuevas especies plaga que producen daños graves en distintas especies de eucalipto. Se trata de la avispa de la agalla *Leptocybe invasa* Fisher & La Salle (Hymenoptera: Eulophidae), la chinche del eucalipto *Thaumastocoris peregrinus* Carpintero y Dellapé (Hemiptera, Thaumastocoridae) y el psílido del escudo, *Glycaspis brimblecombei* Moore (Hemiptera, Psillidae). Nuestro objetivo fue monitorear la presencia de estas plagas en *E. camaldulensis* durante la primavera de 2011. Los muestreos se realizaron en un monte joven de *E. camaldulensis*, ubicado en el predio de la Facultad de Agronomía UBA. Se eligieron al azar 5 árboles en los que se colocó una trampa adhesiva amarilla a $1,5$ m de altura, cambiada una vez por semana. Los insectos colectados se identificaron bajo lupa. Complementariamente se realizaron evaluaciones visuales. Se colectaron 230 psílidos del género *Ctenarytaina* y 122 de *G. brimblecombei*. Además se detectó la presencia de otros 2 psílidos (316 individuos del psílido1 y 116 del psílido2). *T. peregrinus* presentó una baja abundancia (52 individuos) y *L. invasa* prácticamente no fue colectada con las trampas, aunque sí se observó la presencia de agallas. Mientras *T. peregrinus* estuvo presente desde mediados de julio (observación visual) hasta fines de octubre; los psílidos lo hicieron durante toda la primavera. Los psílidos y la chinche son fitosuccívoros y presentan superposición primaveral en la utilización del recurso eucalipto. Más estudios estacionales son necesarios para evaluar si la superposición se mantiene en el tiempo, y también nuevos estudios bioecológicos de las especies plaga. La presencia conjunta de estas plagas provocaría mayores daños y por lo tanto un menor rendimiento, asociado a la defoliación, menor tasa fotosintética y menor crecimiento de las plantas.

Palabras clave: psílidos, agallas, recurso alimenticio.

VARIACIONES EN LA COMPOSICIÓN FLORÍSTICA A LO LARGO DE UNA TOPOSECUENCIA EN UN ESTABLECIMIENTO GANADERO DEL SUDOESTE BONAERENSE

Grandinetti, G.[1,*]; Pellegrini, C. N.[1]; Daddario, J. F.[1]; Gil, M. E.[1]
[1]Laboratorio de Sistemática Vegetal. Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur. San Andrés 800, (8000) Bahía Blanca, Argentina.
[*]grandinetti_gisela@hotmail.com

El conocimiento de las especies que integran una comunidad vegetal resulta importante para establecer el grado de alteración del paisaje, las causas que lo provocaron, las características de los suelos y alternativas de manejo. El objetivo del trabajo fue analizar la composición florística del estrato vegetal en un área con variaciones edáficas y de manejo. Durante la primavera-verano 2011 – 2012 se registró la vegetación a través de excursiones periódicas al campo experimental del Departamento de Agronomía (DA–UNS) (38° 25′ S; 62° 16′ O). Se estudió un área de 100 ha en una toposecuencia lomada-llanura de inundación en el valle superior del arroyo Napostá Grande, destinada a uso productivo. La toposecuencia se dividió en ambientes homogéneos en función de características geomorfológicas y edáficas: loma (LO), ladera (LA) y llanura de inundación (LI). Se utilizaron parcelas de 9 m^2 en las que se censó la vegetación y se coleccionaron ejemplares que se determinaron y se depositaron en el Herbario BB (DA-UNS). La fisonomía de la LO correspondió a una estepa graminosa con arbustos bajos y dispersos, donde se identificaron 24 especies pertenecientes a 13 familias. El porcentaje de nativas alcanzó el 83 % y el de perennes el 87 %. En LA, la vegetación se presentaba en forma de manchones y evidenciaba la falla en la implantación de un verdeo de avena y su rápido enmalezamiento a través de la presencia de *Diplotaxis tenuifolia*, *Euphorbia serpens*, *Eragrostis cilianensis* y *Cynodon dactylon*. En cambio, la LI se presentó como una pradera halófila con 100 % de cobertura vegetal, donde se identificaron 42 especies pertenecientes a 8 familias. El porcentaje de exóticas ascendió al 40 % y el de anuales alcanzó el 47 %. Las variaciones observadas en la vegetación a lo largo de la toposecuencia sirven como indicadoras del estado de cada ambiente, aportando información útil para el manejo de los recursos naturales renovables.

Palabras clave: composición florística; toposecuencia; manejo productivo.

EL ROL DE LAS ESPECIES NATIVAS EN LA EVALUACIÓN DE LA ALTERACIÓN ANTRÓPICA EN EL SISTEMA VENTANIA

Grandinetti, G.[1,*]; Daddario, J. F.[1]; Pellegrini, C. N.[1]; Andrada, A. C.[1]
[1]Laboratorio de Sistemática Vegetal, Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur. San Andrés 800, (8000) Bahía Blanca, Argentina.
[*]grandinetti_gisela@hotmail.com

En los estudios florísticos es frecuente la utilización del origen fitogeográfico de las especies para estimar el grado de intervención antrópica sobre un determinado ecosistema. El sistema Ventania es un área de riqueza biológica sobresaliente, afectada por el pastoreo de herbívoros domésticos y silvestres y prácticas agrícolas que conducen a alteraciones en la diversidad vegetal. En este estudio se realizó el relevamiento de la vegetación presente durante la primavera en un área del Sistema Ventania con el objetivo de ponderar el grado de intervención antrópica. Se estudió la composición florística de las Espermatófitas de la ladera SO del cerro Recreo (38°5′30″ S, 62°8′60″ O), área ocasionalmente pastoreada, lindante con lotes cultivados. Se censó la vegetación en parcelas de 9 m^2; los ejemplares determinados se depositaron en el Herbario BB (Depto. Agronomía - UNS). El inventario florístico arrojó la existencia de 113 especies distribuidas en 37 familias, siendo Poaceae y Asteraceae las más representadas. El porcentaje de especies introducidas fue de 14 %, valor que considera a este sitio como "sin intervención". *Eupatorium buniifolium* y *Discaria americana* son arbustos nativos que presentaron índices de frecuencia específica (IFE) mayores a 50 mientras que las especies del género *Eryngium* resultaron las de mayor IFE (75,7). En la base del cerro se registró la presencia de las nativas *Baccharis ulicina* y *Hyalis argentea*. El simple análisis del número de especies nativas puede resultar insuficiente y engañoso al momento de evaluar el grado de alteración antrópica de un ecosistema. La proliferación de especies leñosas así como de algunas Asteraceae, se incrementa con el mal manejo y el sobrepastoreo de pastizales contribuyendo a su degradación. Por ello, resulta necesario incorporar más elementos de juicio al origen fitogeográfico de las especies presentes en la evaluación de la acción antrópica sobre una comunidad vegetal.

Palabras clave: estudios florísticos, alteraciones antrópicas, especies nativas.

ESTIMACIÓN DE LA VARIABILIDAD ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA PRODUCTIVIDAD PRIMARIA NETA EN PASTIZALES DE URUGUAY MEDIANTE SENSORES REMOTOS

Guido, A.[1]; Díaz Varela, R.[2]; Baldassini, P.[3]; Paruelo, J. M.[1,3]
[1]Grupo Ecología de Pastizales, Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, [2]Grupo de investigación 1934-TeBio, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Santiago de Compostela, Lugo, España, [3]Laboratorio de Análisis Regional y Teledetección y Departamento de Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información, Instituto de Investigaciones Fisiológicas y Ecológicas vinculadas a la Agricultura, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires y CONICET, Buenos Aires, Argentina.
*

La productividad primaria neta aérea (PPNA), tasa de producción de biomasa aérea por unidad de área y tiempo, ha sido propuesta como una importante variable integradora de distintos aspectos del funcionamiento ecosistémico. El objetivo de este trabajo fue analizar la variabilidad espacial y temporal de la PPNA de los pastizales de Uruguay durante el período 2000-2010. La aproximación metodológica se basó en la utilización de datos de IVM (Índice de Vegetación Mejorado), un índice espectral provisto por el sensor MODIS-Terra. La PPNA se estimó a partir del modelo de Monteith, quien propuso que la PPNA de una cubierta vegetal es proporcional a la cantidad total de radiación fotosintéticamente activa incidente (RFAi), a la fracción de esa radiación absorbida por la vegetación verde (RFAA) y a la eficiencia en la utilización de la radiación (EUR). La PPNA varió en el espacio (entre unidades geomorfológicas), aumentando desde el norte y centro del país hacia el este y sureste, mientras que, con respecto a su estacionalidad, no mostró diferencias entre las unidades. A su vez, se observó una tendencia negativa de la PPNA promedio anual para los últimos 10 años. Los pastizales de la Cuesta Basáltica fueron los menos productivos (399,3 g MS m^{-2} $año^{-1}$), mientras que los de Sierras del Este y Colinas y Lomas del Este registraron los valores de productividad más elevados (462,5 y 465 g MS m^{-2} $año^{-1}$, respectivamente). Este patrón posiblemente se encuentre asociado con las características del suelo de cada unidad geomorfológica, principalmente con su profundidad, dado por su efecto en la disponibilidad de agua. Conocer cómo es la variabilidad de la PPNA de los pastizales es fundamental para detallar prácticas de uso y manejo, planificar actividades agropecuarias y/o medidas destinadas a la conservación.

Palabras clave: pastizales del Río de la Plata, productividad, modelo de Monteith.

PRODUCTIVIDAD DE LA ESTEPA DE HALÓFITAS CON DIFERENTES INTENSIDADES DE PASTOREO Y CON INTRODUCCIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS MEGATÉRMICAS

Heguy, B.[1,*]; Otondo, J.[2]; Vecchio, M. C.[1]; Castrillon, M.[3]; Mendes, F.[4]; Isla, T.[4]
[1]Cátedra Forrajicultura y Praticultura, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales Universidad Nacional de La Plata, [2]INTA EEA Cuenca del Salado, [3]Universidad Nacional de Lomas de Zamora, [4]Alumnos tesistas, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales Universidad Nacional de La Plata.
[*]barbaraheguy@gmail.com

La intensificación de la ganadería en la Pampa Deprimida ha llevado al aumento en la intensidad de pastoreo o al reemplazo de comunidades naturales. Una de las comunidades afectadas por estas prácticas es la Estepa de Halófita, ubicada en suelos con altos niveles de salinidad y/o sodicidad en su perfil. El objetivo de este trabajo fue evaluar diferencias en la Productividad Primaria Neta Aérea (PPNA) de una estepa de halófitas bajo manejos del pastoreo con diferente intensidad y su reemplazo por especies exóticas megatérmicas. El estudio se realizó en los partidos de Magdalena y Punta Indio, provincia de Buenos Aires, durante un año caracterizado por una sequía estival. La PPNA de la comunidad natural se midió en parcelas con diferente intensidad de uso: intenso (tapiz de 4 cm), intermedio (10 cm), poco intenso (15 cm) y excluidas del pastoreo (clausura 6 y 11 años) y parcelas reemplazadas con especies megatérmicas: *Panicum coloratum* (PC) y *Chloris gayana* (CG). En la comunidad natural el menor valor de PPNA se produjo con pastoreo intenso, valores medios con pastoreo intermedio, mayor productividad en las parcelas con pastoreo poco intenso y la clausura de 6 años. La clausura de mayor edad fue la más productiva ($p < 0{,}05$). En las comunidades de reemplazo la PPNA se concentró en el verano y fue mayor en PC. La PPNA del PC fue similar a la clausura de 11 años y la de CG similar a las parcelas pastoreadas con intensidad intermedia ($p < 0{,}05$). Si bien el reemplazo con especies exóticas megatérmicas produjo altos valores de productividad, la comunidad natural clausura o pastoreo intermedio fue capaz de producir valores similares, al distribuir su PPNA a lo largo de todo el año.

Palabras clave: productividad, pastoreo, reemplazo.

DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE ENSAMBLES DEL ANFIPODO *HYALELLA SPP* EN LA ZONA NÚCLEO DE SOJA EN ARGENTINA

Hunt, L. S.[1,*]; Marrochi, N.[2]; Scalise, A. M.[2]; Bonetto, C.[2]; Resh, V. H.[1]
[1]University of California, Berkeley, Department of Environmental Science, Policy and Management, 302 Wellman Hall, Berkeley CA USA, [2]Instituto de Limnologia Dr. Ringuelet, Av. Calchaquí km 23,5, 1888 Florencio Varela, Buenos Aires, Argentina.
[*]lisahunt@berkeley.edu

Hyalella azteca es un anfípodo de mayor sensibilidad a los pesticidas piretroides y organofosforados que otros invertebrados acuáticos y bentónicos; por tal motivo es muy utilizada en ensayos de toxicidad en Norteamérica. *H. curvispina* es un anfípodo de amplia distribución en América del Sur que también registra elevada sensibilidad a insecticidas por lo que puede representar un indicador para evaluar el efecto de insecticidas en la zona núcleo del cultivo de soja en Argentina. Este trabajo caracteriza los ensambles de *Hyalella spp.* en 27 arroyos de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba que registran variados niveles de impacto agrícola. La presencia de *Hyalella curvispina* y/o *H. pampeana* fue observada en 19 de los 27 arroyos, y *H. pseudoazteca* en 10 de los mismos. La abundancia de anfípodos es 2 órdenes de magnitud más alta en muestras de vegetación emergente (promedio 1680 ind/m^2) que en muestras de bentos (promedio 16 ind/m^2). Asimismo, los anfípodos constituyen un mayor porcentaje de la comunidad de invertebrados en la vegetación (22 %) que en el bentos (11 %). La abundancia de anfípodos en vegetación resultó un orden de magnitud mayor en arroyos sin flujo evidente de agua (promedio 3500 ind/m^2) que en arroyos con mayor caudal (promedio 310 ind/m^2). Si bien los arroyos registraron un amplio rango de conductividad (140–4150 µS), no se detectó correlación con la abundancia de anfípodos. El arroyo con mayor abundancia fue poco profundo, con abundante vegetación emergente y flotante. No obstante, se registraron también elevadas densidades en arroyos más profundos y vegetación escasa. Estos resultados muestran que los ensambles de *Hyalella* representan un componente importante de la fauna de invertebrados en los arroyos de la zona núcleo de soja en Argentina. *H. curvispina* representa la especie de mayor distribución y abundancia en la región.

Palabras clave: *Hyalella*, anfípodo, soja.

COMPORTAMIENTO DE SEIS CULTIVARES DE AMARANTO ORGÁNICO EN LA CUENCA DEL RÍO LUJÁN

Iodice, R. A.[1,*]; Reposo, G. P.[1]; Ansa, M. A.[1]; Rettore, A.[2]; Wasinger, E. G.[1]
[1]Docentes Dpto. de Tecnología, UNLu, [2]Estudiante de la carrera Ingeniería Agronómica. UNLu, Cruce Ruta Nacional 5 y 7, Luján. Pcia. de Buenos Aires
[*]rominaiodice@hotmail.com

El amaranto se destaca por su elevada calidad nutricional caracterizada por proteínas de alto valor biológico, entre otras propiedades, que lo convierte en una alternativa productiva interesante para la región. El objetivo del trabajo fue evaluar el comportamiento agronómico de seis cultivares en la cuenca del Río Luján: *Amaranthus cruentus* cv Don Guien, tipo "Mexicano" y cv Candil; *Amaranthus hypochondriacus* "Artaza" y "Húngaro" y *Amaranthus mantegazzianus* cv Don Juan "Hortícola". Se determinaron: estadios fenológicos, altura de planta, longitud de panoja, diámetro de tallo, densidad de plantas y rendimiento. El diseño experimental fue D.C.A. con tres repeticiones por cultivar. El ensayo se desarrolló sin el uso de agroquímicos ni fertilizantes sintéticos. Todos los cultivares emergieron entre 7 y 12 días post-siembra con una temperatura media de 21,7 °C. Húngaro se indujo a estado reproductivo en 24 días, Artasa en 45 y los restantes entre 57 y 71 días. El Húngaro fue el cultivar de ciclo más corto (89 días). La altura final de todos los cultivares fue inferior a 1 m. Mexicano presentó el mayor valor, sin embargo la mayor uniformidad se registró en Húngaro y Artasa. Hortícola obtuvo el mayor rendimiento (1024 kg/ha) y mayor peso de mil semillas. Al igual que Don Guiem y Candil, a los 134 días post siembra (último registro), no había finalizado su ciclo. Húngaro obtuvo el menor rendimiento (596 kg/ha). Su precocidad permitió la cosecha en condiciones ambientales favorables para un adecuado acondicionamiento de la semilla. El stand final varió entre 146.000 y 283.000 plantas/ha. En todos los cultivares, la altura final permitiría la mecanización de la cosecha (cosechadoras de forrajeras). La elevada humedad de la panoja, la heterogeneidad en la maduración y el tamaño reducido de los granos dificultaron el secado y la trilla, siendo necesario el desarrollo de tecnologías apropiadas para superar estas limitantes.

Palabras clave: amaranto, orgánico, comportamiento agronómico.

PRODUCTIVIDAD PRIMARIA NETA AÉREA DE CULTIVOS AGRÍGOLAS PARA LA REGIÓN PAMPEANA Y EXTRA-PAMPEANA

Irigoin, J.[1,*]; Paladino, I. R.[1]; Civeira, G.[1]
[1]Instituto de Suelos-CNIA-INTA, De Los Reseros y Las Cabañas s/n Castelar CP 1712.
[*]jirigoin@cnia.inta.gov.ar

La productividad primaria neta aérea (PPNA) es una característica fundamental del funcionamiento del ecosistema la cual esta influenciada, a distintas escalas local y global, por el tipo de vegetación, clima, suelo y las actividades humanas. En la actualidad existe un gran interés en calcular la PPN (aérea y/o subterránea) a nivel regional, ya que contribuye al conocimiento del balance de carbono a escala global. El objetivo del trabajo fue comparar las PPNA de distintos cultivos agrícolas predominantes en dos regiones del país: Pampeana y extra-pampeana. La PPNA se obtuvo a partir del producto entre el rendimiento y el índice de cosecha utilizando datos de estimaciones agrícolas provenientes del MinAgri. La serie temporal fue 1995 - 2005 y las provincias analizadas fueron Buenos Aires, Cordoba, La Pampa, Santa Fe y Entre Ríos (Pampeana) y Chaco, Santiago del Estero, Tucumán y Salta (extra-pampeana). Los cultivos evaluados fueron soja, maíz, girasol y trigo. Se realizó Anova y test de Tukey. Se encontraron diferencias entre las regiones, presentando la extra-pampeana un 40 % menos de PPNA. La PPNA promedio de todos los cultivos no presentó diferencias significativas en la serie temporal analizada. Los cultivos de verano presentaron diferencias en la PPNA entre las regiones. El cultivo de mayor PPNA fue la soja ($1,125$ Mg/ha/año), seguido del maíz ($0,842$ Mg/ha/año) y luego el girasol ($0,591$ Mg/ha/año) para la región Pampeana. La PPNA de la región extra-pampeana fue 0,917; $0,737$ y $0,517$ Mg/ha/año, para cada cultivo respectivamente. La PPNA de todos los cultivos no presentó diferencias entre años. Los cultivos mantuvieron la misma jerarquía en la PPNA en ambas regiones. Asimismo, todos los cultivos presentaron mayores PPNA en la región Pampeana. Particularmente, la alta PPNA en soja respondió a sus mayores rendimientos en casi todos los años.

Palabras clave: productividad primaria neta aérea, pampeana, extra-pampeana.

RECUPERACIÓN APARENTE DEL NITRÓGENO EN *PANICUM COLORATUM* L.

Jouve, V. V.[1,2,*]; Ferri, C. M.[1]; Sáenz, A. M.[1]
[1]Fac. de Agronomía, UNLPam, [2]Fac. de Cs. Exactas y Naturales, UNLPam.
[*]varijouve@agro.unlpam.edu.ar

En la región del caldenal, diferidos invernales de especies perennes C4 exóticas, constituyen, en complemento con el pastizal natural, un recurso seguro y barato para la alimentación del ganado de cría. El objetivo fue estimar la recuperación aparente del nitrógeno (RAN) en *Panicum coloratum* L. en función del período de acumulación de forrajimasa a diferir al invierno y su relación con las precipitaciones acumuladas durante el mismo. El experimento se efectuó, en bloques aleatorizados con tres repeticiones, durante cinco años (2007-2011); consistió en la aplicación al voleo de urea (0 y 75 kg de N ha^{-1}) al comienzo de períodos de acumulación de forrajimasa. Se establecieron dos fechas de inicio de la acumulación (mediados de enero y febrero) y cuatro de cosecha de la forrajimasa (mediados de abril, mayo, junio y julio). La forrajimasa se evaluó mediante la cosecha mecánica de una franja ($0,5 \times 6,0$ m), a una altura de 8,5 cm, por parcela de la que se extrajo una submuestra para su secado en estufa (60 °C, 72 h) y posterior determinación de la materia seca. La RAN se calculó como: $[forrajimasa\ en\ parcelas\ fertilizadas - forrajimasa\ en\ el\ control$ (kg de MS ha^{-1})$]/dosis\ N$ (kg N ha^{-1}). Los datos fueron analizados mediante regresión, ANVA y prueba de Tukey. La RAN difirió entre años ($p < 0,01$; rango de variación 3,1 a 26,9 kg de MS $\cdot$ kg N^{-1}) y entre los momentos de inicio de la acumulación de forrajimasa ($p < 0,01$; 14,0 vs 8,9 kg de MS $\cdot$ kg N^{-1} para enero y febrero, respectivamente). Las RAN se relacionaron ($r = 0,90$; $p < 0,01$) con las lluvias acumuladas de enero a marzo inclusive. Se concluye que un inicio temprano del periodo de acumulación mejora la RAN, la cual estaría controlada por el nivel de precipitación durante el periodo de acumulación.

Palabras clave: región semiárida central, diferido invernal, pastoreo complementario.

USO DE *FUSARIUM OXYSPORUM* COMO POTENCIAL AGENTE DE BIOCONTROL DE *SORGHUM HALEPENSE*

Lampugnani, G.[5,*]; Mercerat, N.[3]; Abramoff, C.[5]; Zuluaga, M. S.[1]; Mónaco, C.[2,4]; Acciaresi, H. A.[1,4]
[1]Cerealicultura, [2]CIDEFI, [3]Becaria, [4]CICBA, [5]Terapéutica Vegetal.
Facultad de Cs. Agr. y Ftales, UNLP.
[*]galampu@uolsinectis.com.ar

Sorghum halepense (L.) Pers es una maleza perenne que ocasiona importantes pérdidas de rendimiento en los cultivos a través de la competencia. Un método alternativo al control químico, es el uso de hongos patógenos como agentes de biocontrol. Distintas especies de patógenos se han mencionado como potenciales biocontroladores de *Sorghum halepense*. En este sentido, se aisló *Fusarium oxysporum* a partir de rizomas enfermos de sorgo de Alepo. Con el objeto de determinar su efecto sobre el crecimiento de las plantas, se inocularon fitómeros brotados de plantas de sorgo de Alepo con una suspensión de conidios de *F. oxysporum* (10^4 conidios/ml). La técnica consistió en sumergir plantas de sorgo de Alepo al estado de 2 hojas en una suspensión de conidios durante media hora, luego, las plantas fueron trasplantadas a contenedores plásticos (3 dm^3) con tierra esterilizada. Los contenedores se mantuvieron en un invernáculo con condiciones controladas (20 °C y 60 % de humedad relativa). A los 20 días se observó que el 50 % de las plantas de sorgo de Alepo que provenían de rizomas inoculados manifestaron senescencia y muerte posterior, no así las plantas provenientes de rizomas sin inocular. Los rizomas de las plantas muertas manifestaron síntomas de podredumbre. El patógeno fue aislado a partir de estos rizomas, confirmando así, que *F. oxysporum* es el agente causal de la podredumbre observada. Debido al efecto observado sobre las plantas de sorgo de Alepo, es factible considerar a *F. oxysporum* como un potencial agente de control biológico.

Palabras clave: malezas, control biológico, patógenos.

FLUCTUACIÓN POBLACIONAL DE PULGONES Y DIVERSIDAD DE COCCINÉLIDOS EN PLANTACIONES DE ALCAUCIL (*CYNARA SCOLYMUS*) DEL CINTURÓN HORTÍCOLA PLATENSE

Lattari, M.[1,*]; Pereyra, P.[1]; Schneider, M.[1]
[1]CEPAVE (Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores) - CONICET - UNLP.
[*]marianolattari@yahoo.com.ar

El Cinturón Hortícola Platense, zona pionera en la producción de alcaucil, actualmente concentra la mayor superficie cultivada del país. Del conjunto de plagas potenciales que lo afectan, se destacan los pulgones y como biocontroladores, los coccinélidos. Con el objetivo de conocer la fluctuación poblacional de ambos y la diversidad de coccinélidos, se realizaron muestreos periódicos de julio a noviembre de 2011, en dos plantaciones de alcaucil (parcelas A y B) separadas por una distancia de 15 km. La unidad de muestreo consistió en tres hojas (inferior, media y superior) más el capítulo de cada planta. Se tomaron 25 plantas por parcela. Se analizó la diversidad de coccinélidos (Índice de Shannon-Wiener) y se efectuaron Análisis de Similitud entre sitios. Las especies de pulgones dominantes estuvieron representadas por *Capitophorus eleagni* y *Aphis fabe*. En la parcela A, *C. eleagni* incrementó progresivamente su densidad poblacional, alcanzando su mayor densidad al final de los muestreos; mientras que *A. fabae* tuvo picos de mayor densidad a principios y mitad del período. En la parcela B, *C. eleagni* evidenció una fluctuación similar; mientras que *A. fabae* incrementó progresivamente su densidad para luego descender al final de los muestreos. En cuanto a las especies de coccinélidos, en ambas parcelas *Harmonia axyridis* fue la especie dominante; seguida por *Eriopis connexa* y por último *Cycloneda sanguinea*. A su vez, se registró la presencia de *Scymnus rubicundus*, *Neocalvia dentatosfaciata* y *Psyllobora bicongregata*. En ambos sistemas, las principales especies de coccinélidos incrementaron sus poblaciones hacia el final de los muestreos, en correspondencia con el incremento en la densidad de pulgones. No hubo diferencias significativas en la diversidad entre sitios y la similitud entre ellos fue cercana al 50 %. Esta información podría utilizarse para diseñar monitoreos periódicos y establecer estrategias de control biológico tendientes a una producción sustentable.

Palabras clave: pulgones, coccinélidos, control biológico.

EFECTO DE LA FERTILIZACIÓN NITROGENADA VS. LA FIJACIÓN BIOLÓGICA SOBRE LAS TASAS DE EMISIÓN DE N_2O

Lewczuk, N. A.[1,2,*]; Posse, G.[2]
[1]CONICET, [2]Instituto de Clima y Agua, CIRN, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).
[*]nlewczuk@cnia.inta.gov.ar

El impacto del aumento exponencial registrado en las últimas décadas de la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera es aún hoy incierto. La tasa de emisión de óxido nitroso está relacionada con la disponibilidad de nitrógeno en el suelo y por ende con la fertilización de los mismos. El aumento en la superficie cultivada en Argentina supone un incremento en las emisiones de este gas. El objetivo de nuestro trabajo fue cuantificar las tasas de emisión de dos cultivos típicos de la región pampeana. El trabajo se realizó en dos lotes de maíz y dos de soja, sobre argiudoles de la provincia de Buenos Aires entre los meses de diciembre de 2011 y marzo de 2012. Se utilizó el método de cámaras estáticas. Además se calculó el porcentaje de humedad (% Hum) en suelo y se registró la temperatura del suelo y del aire. Se analizaron las diferencias en la tasa de emisión entre los cultivos y en el tiempo mediante ANOVA de dos factores y la relación con las variables ambientales mediante regresiones múltiples. Los valores promedio de emisión fueron mayores en la soja que en el maíz (14,27 ± 16,04 y 9,96 ± 8,54 μg N-$N_2O/m^2/h$) aunque no fueron significativamente distintos. El % Hum explicó el 60 % de la variabilidad observada entre fechas en las emisiones de soja. En el caso del maíz, dos variables, % Hum y temperatura del suelo explicaron el 50 % de la variabilidad observada. El agregado de fertilizante nitrogenado en el cultivo de maíz no parece haber aumentado la tasa de emisión, si bien el cultivo no completó su ciclo de crecimiento por falta de agua. Resta analizar el contenido de nitratos y amonio en el suelo en cada fecha y lote para conocer las condiciones bioquímicas en las que se encontraban ambos cultivos.

Palabras clave: óxido nitroso, soja, maíz.

VALORACIÓN DEL EFECTO DE PARASITOIDES Y DEPREDADORES SOBRE EL VECTOR *DALBULUS MAIDIS* (HEMIPTERA: CICADELLIDAE), EN TUCUMÁN

Luft, E.[1,*]; Espinosa, M.[1]; Frias, E.[1]; Rodríguez, H.[1]; Gimenez Pecci, M. P.[2] y Virla, E. G.[1]
[1]PROIMI- Biotecnología - CONICET, Av. Belgrano y Pje Caseros (T4001MVB), San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina, [2]IPAVE-CIAP - INTA. 60 Cuadras Km $5^{1/2}$, X5020ICA. Córdoba. Argentina.
[*]erluft@hotmail.com

Dalbulus maidis, es vector de tres enfermedades del maíz en América; la más conocida es el Achaparramiento o Corn Stunt Spiroplasma (CSS). En el noroeste argentino el CSS es un importante limitante del cultivo, con incidencias del 12 al 62 %, causando pérdidas del 70 % en plantas afectadas. El objetivo fue medir el impacto de parasitoides y depredadores sobre poblaciones del vector. El estudio se realizó en una parcela de El Manantial (Tucumán), durante tres campañas agrícolas, en siembras tempranas de maíz. Se utilizaron en cada campaña cuatro jaulas de exclusión. Estas jaulas fueron ubicadas sobre el cultivo. Los monitoreos del vector en el campo, se iniciaron desde el estado vegetativo cotiledón hasta V10. Cuando se detectó la presencia del vector en campo, se liberaron ejemplares en las jaulas en la misma densidad. Luego, en el estado reproductivo del cultivo, se contabilizaron los ejemplares del vector dentro y fuera de las jaulas. Se monitoreo semanalmente la presencia de parasitoides de ninfas y adultos (con red) y de oófilos (sentinel eggs). Se verificó que siempre el crecimiento poblacional del vector dentro de las jaulas fue considerablemente mayor que en el campo. En la 1º campaña agrícola la densidad media fue 2,02 insectos/planta en jaulas y 0,085 insectos/planta en campo; en la 2º y 3º, la densidad fue 1,4 en jaulas y 0,33 en campo, y 1,4 en jaulas y 0,16 en campo, respectivamente. El porcentaje de parasitoidismo de huevos fue variable entre 2 y 10 %; solo en una campaña se detectó parasitoides de ninfas y adultos con muy baja incidencia. Se registraron cuatro especies de parasitoides oófilos (Mymaridae y Trichogrammatidae) y una especie de parasitoides de adultos (Dryinidae). Esta información permite valorar la utilización de técnicas de conservación de estos biocontroladores en el marco de un programa de manejo integrado del vector.

Palabras clave: parasitoides, *Dalbulus*, achaparramiento.

DIVERSIDAD DE ORGANISMOS ZOOSPÓRICOS EN LOTES DE *TRITICUM AESTIVUM* L. DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL HIRSCHHORN (FCAYF, UNLP): RESULTADOS PRELIMINARES

Marano, A. V.[1,*]; Pires-Zottarelli, C. L. A.[2]; Steciow, M. M.[1]; Mori Cortés, R. P.[1]; de Souza, J. I.[2]; Chambergo, F. S.[3]

[1]Instituto de Botánica Spegazzini, calle 53 N 477, La Plata, 1900, Buenos Aires, Argentina, [2]Instituto de Botânica, CP 3005, 01061-970 São Paulo, SP, Brasil, [3]Universidade de São Paulo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades. Av. Arlindo Bettio, 1000. Ermelino Matarazzo 03828-000-São Paulo, SP, Brasil.

[*]agosvm@hotmail.com

El objetivo del presente trabajo fue caracterizar la composición de especies de organismos zoospóricos (Fungi y Straminipila) en un lote cultivado con trigo (*Triticum aestivum*) en la estación Experimental Julio Hirschhorn (FCAyF, UNLP). Los organismos zoospóricos conforman un grupo heterogéneo caracterizado por la presencia de talo cenocítico y esporas móviles (zoosporas) con representantes tanto saprótrofos como parásitos (biotróficos y facultativos) de otros organismos zoospóricos, invertebrados, peces, anfibios, algas y plantas. Se realizaron tres muestreos durante los años 2010-2012, en los cuales se recolectaron muestras de suelo, las cuales fueron procesadas en el laboratorio mediante la técnica de cebado, utilizando semillas de sésamo (*Sesamum indicum*) y hojas de maíz (*Zea mays*) como sustrato. Al cabo de 4-7 días, las especies fueron aisladas en medio de cultivo e identificadas mediante la observación de sus caracteres morfológicos. Hasta el momento, se obtuvieron 18 especies pertenecientes a los géneros *Achlya*, *Dictyuchus*, *Brevilegnia*, *Leptolegnia*, *Saprolegnia* y *Thraustotheca* (Saprolegniales), *Pythium* (Pythiales), *Olpidiopsis* (Olpidiopsidales), *Rozellopsis* (Rozellopsidales) y *Nowakowskiella* (Cladochytriales), *Rhizophlyctis* (Rhizophlyctidales) y *Allomyces* (Blastocladiales). En el caso de las especies que fueron aisladas en medios de cultivo y no pudieron ser correctamente identificadas mediante morfología o aquellas que no pudieron ser asignadas a ninguna especie descripta hasta el momento (especies potencialmente nuevas), se realizó el análisis molecular de la región completa del espaciador transcripto interno (ITS) del ADN ribosómico, el cual permite la asignación de especies utilizando pocos ejemplares. *Achlya orion*, *Dictyuchus pseudodictyon*, *Saprolegnia itoana* (=*S. subterranea*), *Pythium rostratifingens* y *Rozellopsis inflata* corresponden a nuevas citas para nuestro país.

Palabras clave: agroecosistemas, Fungi, Straminipila.

CONCENTRACIÓN DE NUTRIENTES EN UN ARROYO PAMPEANO DE PRIMER ORDEN CON DISTINTO USO DEL SUELO EN SU CUENCA

Marrochi, N.[1]; Scalise, A. M.[1]; Mugni, H.[1]; Paracampo, A.[1]; Bonetto, C.[1]
[1]ILPLA, Instituto de Limnología "Dr. Raúl. A. Ringuelet" (CONICET-CCT La Plata-UNLP), Av. Calchaquí km 23.5, 1888 Florencio Varela, Buenos Aires, Argentina
*marrochinatalia@yahoo.com.ar

Argentina transformó su modelo productivo adoptando masivamente el paquete tecnológico caracterizado por variedades transgénicas, siembra directa y aplicación creciente de agroquímicos. El consumo de fertilizantes aumentó de 0,3 a 3,7 millones de toneladas desde principios de los años 90 hasta 2007. El objetivo del presente estudio fue determinar las concentraciones de N y P en un arroyo pampeano de primer orden en sitios con distinto uso del suelo en las parcelas adyacentes. El primer año se cultivó soja de primera en la parcela donde nace y se mantuvo con ganadería la contigua, en una pradera natural sin fertilización. El año siguiente se cultivó trigo y soja de segunda en la naciente y soja de primera en la contigua. Solo se fertilizó el trigo con urea y fosfato diamónico. En el primer año las concentraciones medias de PRS y nitritos fueron significativamente mayores en la parcela con ganadería que en la parcela con soja. El ganado se concentraba en el arroyo para beber y esparcía las heces en su interior. El segundo año las concentraciones de PRS en la parcela donde nace el arroyo fue significativamente mayor que el año anterior. Asimismo, la concentración media de nitratos en la parcela contigua con soja de primera, fue menor que en el año anterior. Se concluye que la fertilización del cultivo aumenta la concentración de nutrientes en los arroyos adyacentes. Como la soja no se fertiliza con N, el aporte a los cursos de agua es menor que el de otros cultivos. En el caso estudiado la ganadería causó un incremento de las concentraciones de N y P. La influencia de la ganadería probablemente dependa de factores muy variados como la carga animal, fertilización de la pastura y manejo del ganado.

Palabras clave: fósforo, nitrógeno, uso del suelo.

CONCENTRACIÓN DE NUTRIENTES EN AGUA DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DE CULTIVOS DE TRIGO, MAÍZ Y SOJA, BUENOS AIRES, ARGENTINA

Marrochi, N.[1,*]; Scalise, A. M.[1]; Mugni, H.[1]; Paracampo, A.[1]; Bonetto, C.[1]
[1]ILPLA, Instituto de Limnología "Dr. Raúl. A. Ringuelet"
(CONICET-CCT La Plata-UNLP), Av. í Km 23.5, 1888 Florencio Varela,
Buenos Aires, Argentina.
[*]marrochinatalia@yahoo.com.ar

La demanda mundial de alimentos implica un aumento en la producción dada por variedades de cultivos de alto rendimiento y el uso creciente de fertilizantes potenciando el riesgo de pérdidas de nitrógeno y fósforo por escorrentía y eventualmente causando la eutrofización de las aguas superficiales. La producción agropecuaria se ha intensificado en las últimas décadas incrementándose el rendimiento y aumentando el consumo de fertilizantes de 0,3 a 3,7 millones de toneladas desde 1990 hasta 2007. Se comparó durante tres años las concentraciones de N y P en el agua de escorrentía superficial en una explotación agropecuaria de 110 hectáreas dividida en dos parcelas cultivadas con el tradicional manejo de soja, trigo-soja y maíz. Las concentraciones medias de nitratos en muestras de escorrentía de parcelas con soja (671 μg/l) sin fertilizar con N, fueron significativamente menores que las de maíz (3,954 μg/l) donde se aplicó fertilizante líquido UAN (Urea-Amonio-Nitrato). Las concentraciones de amonio fueron significativamente mayores en las muestras de barbecho (1,426 μg/l) que las de los demás cultivos ($143 - 288$ μg/l). La concentración de nitratos en el agua de escorrentía de la parcela con barbecho (2,495 μg/l) fue mayor a la misma parcela con soja (671 μg/l). Las concentraciones de PRS no fueron significativamente distintas entre los cultivos probablemente por una mayor retención en el suelo. Se concluye que la fertilización nitrogenada aumenta la concentración de N en el agua de escorrentía superficial y por tal motivo el aporte de N a los cuerpos de agua adyacentes. Como la soja no se fertiliza con N su impacto en la eutrofización es menor que la de otros cultivos. Nitrógeno y fósforo están implicados en la eutrofización acuática, produciendo una disminución general de la calidad del agua. La información disponible sugiere que la fertilización fosforada tendría un menor impacto en los cuerpos de agua.

Palabras clave: nutrientes, agua de escorrentía, cultivos.

CAMBIO EN LOS HÁBITOS DIETARIOS DE *TYTO ALBA* DEBIDO A LA INTENSIFICACIÓN DE LA AGRICULTURA

Montovio, F.[1,*]; Poggio, S. L.[2]; Hodara, K.[1]
[1]Departamento de Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Av. San Martín 4453 (C1417DSE), [2]IFEVA/CONICET - Departamento de Producción Vegetal, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
[*]felixmontovio@hotmail.com

La pérdida de hábitats semi-naturales y la homogenización del paisaje son las consecuencias más notorias debidas a la intensificación agrícola. Evaluamos el impacto de dicho proceso sobre los ensambles de roedores y los hábitos dietarios de la lechuza de los campanarios (*Tyto alba*). Muestreamos hábitats semi-naturales con grado de perturbación agrícola contrastante y los lotes cultivados contiguos. Simultáneamente, recolectamos egagrópilas de lechuzas en sitios de nidificación. Comparamos las abundancias relativas de los roedores presentes en las egagrópilas, ajustándolas según la representatividad de los hábitats en el paisaje. En la campaña agrícola de 2004/2005, las abundancias de roedores variaron significativamente entre épocas del año, independientemente del tipo de hábitat, siendo mayor en otoño que en primavera. En otoño, *Akodon azarae* fue más abundante en hábitats poco perturbados (clausuras y bordes), mientras que *Calomys laucha* fue más abundante en los alambrados y lotes de cultivo. Las abundancias de todos los hábitats fueron similares en primavera. En las egagrópilas de lechuzas se colectaron restos óseos de 330 roedores, los que representaron el 89 % de la dieta. Las abundancias relativas de las especies de roedores en las egagrópilas no difirieron significativamente de las observadas en los datos de captura ajustados. En la campaña agrícola 2010/2011, la abundancia global de roedores fue significativamente mayor en hábitat semi-naturales poco perturbados (clausuras) en otoño con respecto a los hábitats restantes y las demás estaciones del año. La dieta de *Tyto alba* estuvo compuesta significativamente por restos óseos de anfibios y aves, mientras que la proporción de los de roedores fue menor que en 2004/2005. Destacamos que la pérdida de los hábitat semi-naturales en los agroecosistemas pampeanos (alambrados, banquinas y bordes de cultivos) redujo la diversidad y la abundancia de roedores, lo que, en consecuencia, también afectó la composición de la dieta de *Tyto alba*.

Palabras clave: biodiversidad, intensificación agrícola, redes tróficas.

COMUNIDADES DE ORGANISMOS ZOOSPÓRICOS EN SUELO CULTIVADO CON *TRITICUM AESTIVUM* L.: EFECTO DE LA INOCULACIÓN CON *TRICHODERMA HARZIANUM* RIFAI

Mori Cortés, R. P.[1]; Schalamuk, S.[2]; Steciow, M. M.[1]; Pires-Zottarelli, C. L. A.[3]; Cordo, C. A.[4]; de Souza, J. I.[2]; Gleason, F. H.[5]; Marano, A. V.[1,*]
[1]Instituto de Botánica Spegazzini, UNLP, calle 53 N° 477, La Plata, 1900, Buenos Aires, Argentina, [2]Curso de Cerealicultura, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP, Buenos Aires, Argentina, [3]Instituto de Botânica, CP 3005, 01061-970 São Paulo, SP, Brasil, [4]CIDEFI, Cátedra de Fitopatología, UNLP-CIC-CONICET, Buenos Aires Argentina, [5]School of Biological Sciences A12, University of Sydney, Sydney, NSW, 2006, Australia.
[*]agosvm@hotmail.com

En la actualidad, la agricultura es altamente dependiente del uso de fungicidas químicos para el control de patógenos. Los fungicidas producen efectos drásticos sobre la microbiota edáfica y por ello, la utilización de biocontroladores se presenta como alternativa para controlar patógenos vegetales minimizando el impacto ambiental. *Trichoderma harzianum* es un hongo cosmopolita, el cual ha demostrado reducir la cantidad de inóculo de varios patógenos vegetales, entre ellos *Pythium* (Pythiales, Straminipila), el cual es un parásito facultativo de varios cultivos. Hasta el momento, no se conoce el efecto que *T. harzianum* posee sobre otros microorganismos no blanco, muchos de los cuales participan en la descomposición de la materia presente en el suelo. Nuestro principal interrogante fue saber si la inoculación con *T. harzianum* disminuye la cantidad de inóculo de organismos zoospóricos (Straminipila) presente en el suelo cultivado con *Triticum aestivum* (trigo). Se compararon las comunidades saprótrofas (organismos no blanco) y las poblaciones de *Pythium*, en lotes cultivados con trigo con y sin la inoculación de *T. harzianum* peleteado en semilla y en forma aérea en estado de macollaje (tratamientos). Se analizó la normalidad de los datos mediante el test de Shapiro-Wilk (datos no-normales, $p > 0,05$). Los tratamientos fueron comparados mediante el test de Mann-Whitney. No se encontraron diferencias significativas ($p > 0,05$) en la frecuencia y abundancia de *Pythium* ni en la frecuencia y abundancia de la comunidad saprótrofa (organismos no blanco) entre los tratamientos. Los resultados obtenidos hasta el momento muestran que la cantidad de inóculo en el suelo de las formas saprótrofas tanto de *Pythium* como de especies no blanco no disminuye al utilizarse *T. harzianum* como biocontrolador. Sin embargo, es posible que *T. harzianum* actúe disminuyendo la infectividad de *Pythium spp.* hacia trigo, manteniendo sus poblaciones como saprótrofos en el suelo.

Palabras clave: biocontroladores, organismos zoospóricos, *Pythium*.

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA Y PRODUCTIVIDAD DE UNA PROMOCIÓN DE ESPECIES INVERNALES EN EL NORTE DE LA PAMPA DEPRIMIDA

Oyhamburu, M.[1,*]; Fernández, F.[1]; Agnelli, L.[1]; Refi, R.[1]
[1]Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP.
[*]mariel@agro.unlp.edu.ar

La Pampa Deprimida presenta una superficie importante donde se han promocionado las especies invernales mediante el uso de herbicidas, en praderas húmedas de mesófitas (media loma). Los objetivos del trabajo fueron caracterizar la composición florística, y estimar la dinámica estacional de la biomasa y la productividad primaria neta aérea (PPNA) de un pastizal modificado durante 10 años por la aplicación de herbicidas, cerrado al pastoreo durante 2011. Se realizaron censos de vegetación durante otoño, invierno y primavera empleando el método de Braun Blanquet, registrando una lista de especies presentes, cobertura vegetal total (CVT), cobertura específica y presencia de broza. Para estimar la PPNA y la tasa de crecimiento diaria (TCD) en cada estación climática, se realizaron cortes de biomasa separados en el tiempo durante el ciclo productivo. Durante el otoño, en promedio, el número de especies fue 4, la CVT fue 90 % y sin presencia de broza. En invierno, el número de especies fue 3, la CVT 87 % y la broza 1 % y en primavera se mantuvo el número de especies en 3, la CVT 81 % y la broza 8 %. Las especies presentes en todas las estaciones fueron *Lolium multiflorum*, *Bromus mollis* y *Gaudinia fragilis*, pero el porcentaje de cobertura promedio de *L. multiflorum* (69 %) fue significativamente mayor ($p < 0,05$) que el de *B. mollis* (11,2 %) y *G. fragilis* (3,2 %). Las TCD para otoño, invierno y primavera respectivamente fueron 19, 26 y 37 kg MS día^{-1}. La dinámica estacional presentó su máxima producción de biomasa verde durante el mes de octubre, y la PPNA anual fue de 8395 kg MS ha^{-1}. Estos resultados son de utilidad para estimar la receptividad de este recurso, mientras la composición florística permite inferir su valor nutritivo desde mayo a noviembre.

Palabras clave: promoción química, cobertura vegetal, *Lolium multiflorum*.

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE UNA PROMOCIÓN DE ESPECIES INVERNALES BAJO PASTOREO CONTINUO Y EN CLAUSURA

Oyhamburu, M.[1,*]; Agnelli, L.[1]; Ursino, M.[1]; Refi, R.[1]
[1]Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP
[*]mariel@agro.unlp.edu.ar

El objetivo del trabajo fue evaluar la composición y diversidad florística de una pradera húmeda de mesófitas modificada durante 10 años por la aplicación de herbicidas bajo pastoreo continuo y sin pastoreo. Se realizó durante 2011 en el establecimiento El Amanecer (UNLP), ubicado en Vieytes. Los tratamientos fueron: Carga Animal Alta (CAA) estableciendo una carga fija de 4,5 animales ha^{-1} (promedio 3 EV ha^{-1}), Carga Animal Baja (CAB) con una carga fija de 3,0 animales ha^{-1} (promedio 2 EV ha^{-1}) y exclusión al pastoreo (EP). Se realizaron censos de vegetación durante otoño, invierno y primavera empleando el método de Braun Blanquet, registrando una lista de especies presentes, cobertura vegetal total (CVT), cobertura de gramíneas (CG), de latifoliadas (CL) y presencia de broza (B). Se estableció el índice de diversidad específica (H) de Shannon-Weaver. El número de especies fue siempre significativamente mayor ($p < 0,05$) en CAA, y durante la primavera fue mayor ($p < 0,05$) para todos los tratamientos. La CVT y B no registraron diferencias entre tratamientos en ninguna de las estaciones. Durante el otoño la CVT fue significativamente mayor ($p < 0,05$) que en invierno y primavera, mientras B fue significativamente mayor ($p < 0,05$) en primavera. La CG durante el otoño fue igual para los tres tratamientos (promedio 76,5 %), en invierno fue significativamente menor ($p < 0,05$) en CAA (69,3 %) y en primavera mayor ($p < 0,05$) en EP (79,5 %). La CL fue mayor ($p < 0,05$) en CAA en las tres estaciones (23, 5 y 12 %). H bajo exclusión al pastoreo y en CAB, fue significativamente menor ($p < 0,05$) que en CAA. En la primavera, H fue significativamente mayor ($p < 0,05$) que en otoño e invierno. Estos resultados indicarían que la CAA podría causar enmalezamiento, principalmente de cardos y apio cimarrón, con pérdida de cobertura de las gramíneas invernales, mientras que la CAB se mantiene estable y por lo tanto sería más sustentable en el tiempo.

Palabras clave: promoción química, carga animal, cobertura específica.

DEPREDACIÓN DIFERENCIAL DE SEMILLAS DE POÁCEAS EXÓTICAS Y NATIVAS POR ROEDORES EN LA PAMPA INTERIOR

Picasso, P. A.[1,*]; Yahdjian, L.[1]
[1]IFEVA, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, CONICET.
Avda. San Martín 4453, C1417DSE, Buenos Aires, Argentina.
[*]ppicasso@agro.uba.ar

La depredación de semillas por roedores generalistas puede influir en el establecimiento de plántulas y afectar los patrones de invasión de especies exóticas. Los consumidores de semillas pueden aumentar la tasa de depredación de especies nativas debido a cambios en la densidad o comportamiento de forrajeo ante la presencia de plantas exóticas. El objetivo de este trabajo fue estudiar la preferencia de los roedores por semillas de poáceas en pastizales de la pampa interior que se invaden con especies exóticas durante la sucesión post-agrícola. Nuestra hipótesis es que los roedores consumen más semillas pequeñas cuando se presentan con semillas grandes, lo que podría modificar el balance entre especies exóticas y nativas. Se estimó la depredación sobre dos especies de poáceas nativas (*Paspalum quadrifarium*, y *Melica bonariensis*) y dos exóticas (*Lolium arundinacea* y *Cynodon dactylon*) en dos tipos de pastizales (relicto dominado por nativas y campo abandonado dominado por exóticas) mediante un ensayo de preferencia de semillas presentadas en botellas de PVC con una apertura lateral para permitir el ingreso de micromamíferos exclusivamente. El consumo total de semillas fue significativamente mayor en los lotes post-agrícolas que en los relictos de pastizal ($p < 0{,}05$). En los campos abandonados las semillas de la especie nativa dominante *P. quadrifarium* fueron significativamente ($p < 0{,}05$) más consumidas cuando se las presentaron con semillas de mayor tamaño y la misma tendencia se observó para la exótica *C. dactylon*. Las semillas de mayor tamaño (*L. arundinacea* y *M. bonariensis*) fueron dos veces más consumidas que el resto en todos los sitios. Estos resultados sugieren que la presión de depredación sobre semillas que arriban a un micrositio con presencia de roedores granívoros puede verse afectada por la presencia de semillas de distintos tamaño y origen, lo que tendría implicancias para la restauración de pastizales nativos.

Palabras clave: depredación de semillas, roedores, invasiones biológicas.

ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DEL SUELO Y DE LAS COMUNIDADES DE LOMBRICES EN SUELOS ACIDIFICADOS TRATADOS CON ENMIENDAS CÁLCICAS

Porras, R.[1,*]; Duhour, A. E.[2]; Oderiz, A.[3]; Vázquez, M.[3]
[1]Universidad Nacional de Luján, [2]INEDES. Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján, [3]Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata.
[*]rocioporrass@gmail.com

La acidificación de suelos de regiones templadas se atribuye mayormente a causas antrópicas. La actividad agrícola, mediante la extracción de bases y la falta de reposición de nutrientes es una de las principales causas. Como consecuencia se altera la dinámica de nutrientes en el suelo, sus propiedades físicas y la actividad de las comunidades de fauna edáfica. Comúnmente se utilizan correctores que contienen Ca^{+2} y Mg^{+2} para el tratamiento de estos suelos. En este trabajo se evalúa el rendimiento de un cultivo de alfalfa y la modificación de propiedades edáficas en un Hapludol éntico del Partido de Trenque Lauquen, Provincia de Buenos Aires. El diseño experimental en bloques completamente aleatorizados, con tres repeticiones comprende los tratamientos: conchilla 0, 553 y 1580 kg/ha. Se estudió el rendimiento del cultivo, el pH, vías de flujo preferencial del agua y la composición de la comunidad de lombrices. Para analizar las vías de flujo preferencial se tiñe el suelo con una solución de azul de metileno, se toman imágenes con cámara digital y se mide número y superficie de las vías de flujo preferencial. El muestreo de lombrices se realiza en los primeros 20 cm del horizonte superficial, se cuantifica el número de individuos y la diversidad de especies. El muestreo de la comunidad de lombrices y vías de flujo preferencial se realizará a posteriori de la presentación de este resumen. Se encontró que las enmiendas utilizadas modificaron el pH actual del suelo pero no se observaron diferencias en cuanto a la producción de biomasa. Se espera encontrar un mayor número de vías de flujo preferencial en los suelos tratados con mayores dosis de enmiendas cálcicas. Respecto de la comunidad de lombrices se estima que se encontrarán en mayor número y diversidad de especies en los tratamientos con correctores.

Palabras clave: acidificación, lombrices, estructura del suelo.

USO DE LA VARIABILIDAD GENÉTICA DE *APORRECTODEA CALIGINOSA* (OLIGOCHAETA: LUMBRICIDAE) Y LA RIQUEZA ESPECIFICA COMO INDICADORES DE PERTURBACIÓN

Rionda, M. H.[1,*]; Díaz Porres, M.[2,3]; Avila, C.[4]; Madrid, E. A.[5]; Momo, F. R.[1,2]; Fernández Iriarte, P.[5,6]
[1]Instituto de Ciencias, Área Biología y Bioinformática, Universidad Nacional de General Sarmiento, [2]INEDES.Universidad Nacional de Luján, [3]Becaria PRH. ANPCyT, [4]Facultad de Agronomía, Universidad Buenos Aires, [5]Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, [6]IIMyC. CONICET.
[*]mrionda@ungs.edu.ar

Utilizamos información acerca de la variabilidad genética de poblaciones de lombrices, integrada con información acerca de la abundancia y riqueza de microartrópodos del suelo y de parámetros físicos y químicos. El objetivo fue caracterizar el grado de perturbación y el estado funcional de agroecosistemas bajo diferentes usos. Trabajamos en dos sitios de muestreo: lotes experimentales de la Universidad Nacional de Luján y lotes privados de la localidad de Open Door, provincia de Buenos Aires, Argentina. En cada sitio se tomaron muestras en tres lotes con diferente uso de suelo: pastizal naturalizado sin uso agropecuario en los últimos veinte años, ganadería con pastoreo intensivo, y agricultura intensiva convencional. Se efectuaron doce muestreos (tres al año en otoño, invierno y primavera) entre 2008 y 2011, recogiendo ejemplares de lombrices de la especie *Aporrectodea caliginosa* y tomando muestras de suelo y microartrópodos. Éstos últimos se extrajeron en laboratorio por la técnica del embudo de Berlesse, obteniendo número de individuos y riqueza de especies. La variabilidad genética de las poblaciones de lombrices se cuantificó analizando los patrones de bandas generados por amplificación de regiones del genoma por ISSR-PCR. Se observa una menor abundancia de individuos y menor riqueza de microartrópodos en suelos bajo explotación ganadera y agrícola en comparación con suelos de pastizal naturalizado. En los lotes ganaderos la variabilidad genética de las lombrices es levemente menor que en los lotes de pastizal. Asimismo, la distancia genética entre los individuos de un mismo sitio es menor que con los individuos del otro sitio sugiriendo un efecto de aislamiento geográfico de mayor magnitud que el efecto del uso del suelo en la variabilidad genética. Los resultados genéticos se pueden integrar a indicadores a nivel de comunidad en índices compuestos de estado ecológico.

Palabras clave: bioindicador, variabilidad genética, fauna del suelo.

CAMBIOS EN LA COMPOSICIÓN FLORÍSTICA EN UN DESMONTE EN FRANJAS PARA USO AGRICOLA EN EL CALDENAL (SAN LUIS)

Ruiz, O. M.[1,*]; Consigli Robles, F.[1]; Luna, H. R.; Bacha, E. F.[2]; Raspo, S.[1]; Pedranzani, H.[1]; Gabutti, E. G.[2]
[1]PROICO N° 50107. FICES-Universidad Nacional de San Luis, Villa Mercedes, San Luis. [2]PROICO Nº 51508. FICES-Universidad Nacional de San Luis, Villa Mercedes, San Luis.
[*]belaustegui@biosfera.org

Una práctica de manejo en el Caldenal es el desmonte en franjas, destinando el terreno desmontado a agricultura. El bosque remanente puede ser afectado por invasiones de especies exóticas y extinción de nativas. El objetivo del trabajo fue evaluar cambios en la composición florística en los bordes de franjas de bosque de caldén por efecto de la agricultura y tala considerando frecuencia de las especies. El estudio se realizó en el campo "El Caldén", ubicado en el Espinal, Distrito del Caldén, a 15 km al Norte de la ciudad de Villa Mercedes (S.L.), donde en el año 2005 se realizó un desmonte en franjas. En cada una de las 5 franjas con bosque (40 a 50 m de ancho y 1500 m de longitud), se trazó una transecta de 39 m, perpendicular al largo de la franja. Se registró la presencia de especies en 16 submuestras de 14 marcos de 1 m^2, distribuidos a lo largo de la transecta cada 2 m de distancia, para calcular frecuencia de cada especie. Los datos se analizaron utilizando IBM SPSS Statistics 19, mediante un análisis de Conglomerados Jerárquicos. El análisis estadístico no mostró agrupamientos entre las muestras del centro y borde de las franjas, si bien existió variación en la composición florística en toda la franja, no se observó el efecto "borde". *Salsola kali*, especie frecuente de áreas agrícolas, se distribuyó en las 5 franjas, a lo largo de la transecta, con distintos valores de frecuencia. El presente estudio demuestra que luego de siete anos de uso agrícola con técnicas de cultivo en franjas, se ha producido un cambio en la composición florística del bosque nativo remanente. Resulta necesario analizar la evolución de estas situaciones de cambio de uso de la tierra, para pronosticar la dinámica futura de estos sistemas.

Palabras clave: caldenal, desmonte en franjas, composición florística.

DENSIDAD ARBÓREA-ARBUSTIVA EN FRANJAS DE BOSQUE DE CALDÉN

Ruiz, O. M.[1,*]; Consigli Robles, F.[1]; Luna, H. R.; Bacha, E. F.[2]; Raspo, S.[1]; Pedranzani, H.[1]; Leporati, J. L.[2]; Gabutti, E. G.[2]
[1]PROICO N° 50107. FICES-Universidad Nacional de San Luis, Villa Mercedes, San Luis. [2]PROICO Nº 51508. FICES-Universidad Nacional de San Luis, Villa Mercedes, San Luis.
[*]omruiz@fices.unsl.edu.ar

Los procesos de degradación del recurso forestal nativo en el caldenal se deben a varias causas: pastoreo intensivo, desmonte, fuego, y se vinculan a una fuerte presión de uso de la tierra debido a una complejidad de factores naturales, como aumento de las precipitaciones y económicos por mayor rentabilidad de la agricultura. Todo esto ha contribuido al incremento de superficie desmontada. El objetivo del trabajo fue evaluar la densidad de especies arbóreas y arbustivas en franjas de bosque de 40 a 50 m de ancho y 1500 m de longitud que alternan con franjas agrícolas de igual tamaño. El estudio se realizó en la provincia de San Luis, dentro de la Región Fitogeográfica del Espinal, Distrito del Caldén, a 15 km al Norte de la ciudad de Villa Mercedes, donde en el año 2005 se realizó un desmonte en franjas para uso agrícola. Se trazaron 3 círculos concéntricos desde el centro y en cada una de las franjas, de 13, 26 y 39 m de diámetro. Se registró el número de individuos de las especies arbóreas y arbustivas en cada círculo. En el caso de las especies arbóreas se consideraron 3 categorías en función de la altura (adulto, juvenil, renuevo). Se calculó para cada especie y categoría el número de individuos por hectárea. Los datos se analizaron mediante un ANOVA de dos factores con una observación por casilla utilizando el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 19, detectándose al 5 % de significación las no diferencias significativas entre los círculos y si las diferencias significativas entre las franjas. Para esta situación el cambio de uso de la tierra no ha generado cambios en la densidad arbórea-arbustiva dentro de la franja, mientras que las diferencias entre franjas se pueden atribuir a la heterogeneidad propia del bosque.

Palabras clave: caldenal, franjeo de bosque, densidad arbórea-arbustiva.

AMBIENTES DE PASTIZAL FORESTADOS CON EUCALYPTUS: ANÁLISIS DE LAS REDES TRÓFICAS DE LA CRIPTOFAUNA EDÁFICA

Sabatté, L.[1]; Giberti, V.[1]; Castiglioni, M.[1]; Sfeir, A.[2]; Momo, F. R.[3]; Massobrio, M.[1,*]
[1]Facultad de Agronomía, UBA, [2]Facultad de Agronomía, UNICEN, [3]Instituto de Ciencias, UNGS.
[*]massobri@agro.uba.ar

La criptofauna edáfica presenta características en cuanto a complejidad, número de niveles tróficos y frecuencia de omnivoría. En estos sistemas, denominados "donor controlled", el aporte de los recursos que constituyen la base de las redes tróficas es independiente de la dinámica de las poblaciones presentes. La forestación en pastizales afecta a las comunidades edáficas generando cambios en la estructura de sus redes tróficas. El objetivo de este trabajo fue analizar, en ambientes de pastizal y forestados con *Eucalyptus*, la estructura de las redes tróficas, y los posibles efectos asociados. La zona de estudio se localiza en la cuenca media del Río Luján, el clima es templado húmedo y los suelos Argiudoles. Se tomaron muestras de suelo y hojarasca en un pastizal (P) y dos plantaciones de *Eucalyptus* de 10 y 20 años (E10 y E20) en transectas, con frecuencia estacional durante un año. Los grupos de la macrofauna fueron separados a simple vista y los de la mesofauna mediante la técnica de flotación con Sulfato de Magnesio. Se realizó el conteo y la identificación de los organismos mediante claves. Se definieron las especies tróficas y se describieron las redes tróficas para cada uno de los ambientes estudiados en cada época del año. Los resultados indican diferencias entre ambientes en la proporción y número de especies tróficas, que resultaron más marcadas en el caso de los descomponedores primarios y secundarios que en el de los depredadores. Se observaron diferencias en la conectividad de las redes y en la diversidad de las comunidades. Al incluir la densidad de las especies en el análisis aparecen similitudes entre las comunidades de P y E10, lo que indica que este ambiente constituye una situación de transición, similar a E20 en cuanto a composición de especies y similar al pastizal respecto de la densidad de especies.

Palabras clave: fauna del suelo, perturbación, forestación.

PATRONES ESPACIALES Y TEMPORALES DE LOS ENSAMBLES DE ARTRÓPODOS EPI-EDAFICOS EN CULTIVOS DE LECHUGA CON DISTINTO MANEJO SANITARIO

Salazar Martínez, A.[1,*]; Rouaux, J.[1]; Armendano, A.[2]; Accatoli, C.[1], Reboredo, G. R.[2]; Luna, M. G.[2]
[1]División Entomología, Museo de la Plata (FCNyM, UNLP), [2]CEPAVE (CONICET-UNLP).
[*]asalazar@fcnym.unlp.edu.ar

En los sistemas agrícolas, muchas prácticas afectan a los organismos del suelo. Se estudiaron las comunidades de artrópodos edáficos epígeos para probar la predicción de que las prácticas de manejo orgánico sostienen mayores niveles de biodiversidad, conservando los recursos naturales que aumentan la sustentabilidad de los cultivos. Se colectaron los organismos por medio de muestreos con trampas de caída durante dos años consecutivos, siguiendo el ciclo de cultivo, en predios de lechuga comerciales convencionales (uso de plaguicidas de síntesis) y orgánicos del Cinturón Hortícola Platense (NE Prov. de Buenos Aires). Los coleópteros y arañas se determinaron a nivel de familia, el resto de los hexápodos a nivel de orden o suborden. En el cultivo orgánico se registró un mayor número de coleópteros y hemípteros depredadores que de otros gremios (fitófagos y detritívoros), mientras que las arañas no mostraron diferencia con los cultivos convencionales. Los linífidos, arañas de hábito edáfico y generalmente asociadas a presas como pulgones, plaga principal de este cultivo, fueron muy abundantes en predios con ambos tipos de manejo. En el cultivo convencional, la mayoría de los insectos no coleópteros fueron fitófagos (hemípteros auquenorrincos y esternorrincos, y formícidos), se registró un importante número de saprófagos (dípteros), y entre los depredadores, el dermáptero *Labiduria riparia.* se presentó sólo en estos cultivos Los coleópteros depredadores fueron los más representados, aunque su número fue menos que la mitad de los encontrados en el orgánico. El número de individuos por trampa de los hexápodos disminuyó durante el desarrollo del cultivo. En los cultivos de lechuga los coleópteros y *L. riparia* serían mejores indicadores agro-ambientales que las arañas. La alta presencia de fitófagos y la simplificación del gremio de depredadores pueden asociarse al manejo convencional, en particular a las aplicaciones de insecticidas con régimen de calendario.

Palabras clave: comunidad, agroecología, *Lactuca sativa*.

ESTIMACIÓN DE BIOMASA DE *EUCALYPTUS GRANDIS* (HILL EX MAIDEN) A TRAVÉS DE IMÁGENES SATELITALES LANDSAT

Sandoval, D. M.[1,*]; Goya, J. F.[1]; Arturi, M. F.[1]; Burns, S. L.[1]
[1]Laboratorio de Investigación de Sistemas Ecológicos y Ambientales (LISEA) - Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP).
[*]martins.sando@gmail.com

Las plantaciones de *Eucalyptus grandis* tienen uno de los núcleos principales en el NE de Entre Ríos particularmente en una franja sobre la margen occidental del Río Uruguay. Estas plantaciones son la base que sustenta una de las actividades productivas que caracterizan la región y en la medida que adquieren mayor relevancia, también se incrementa la discusión sobre los posibles efectos ambientales tanto positivos como negativos. Para conocer la magnitud de estos potenciales impactos y su vinculación con la sustentabilidad de estas plantaciones en una amplia zona, resulta necesario precisar las relaciones entre distintos atributos estructurales de la masa arbórea, particularmente los almacenajes de carbono, y los derivados de imágenes satelitales. Se realizaron análisis de correlación y regresión considerando como variable predictora la biomasa seca total obtenida de 30 parcelas de muestreo a campo y los valores de reflectancia medios de diferentes índices de vegetación (NDVI y NDVIc) y bandas espectrales (1-5 y 7) extraídos de una imagen satelital LANDSAT 5 TM. Se incorporó a los modelos de regresión la variable categórica método de repoblación (plantación, rebrote, replantación). El modelo de regresión logarítmico resultante $\log(biomasa) = 16,1928 - 21,1247 \cdot B4Re - 31,6075 \cdot B5Re$; donde $B4Re$ y $B5Re$ son los valores de reflectancia para las bandas 4 y 5 respectivamente, tiene un excelente ajuste en términos de R^2 del 90,56 % con un nivel de confianza del 95 %. La inclusión de la variable de manejo *Rebrote* es significativa y mejora el ajuste en un 2 %. Disponer de estos modelos a escala de paisaje permitirá cuantificar los almacenajes de carbono en plantaciones de *E. grandis* de diferentes edades e historia de manejo de manera tal que se pueda dimensionar las propiedades de sumidero de esta especie y comparación con otros usos del suelo.

Palabras clave: biomasa, LANDSAT, modelo.

RESPUESTA ANTIFÚNGICA DEL GÉNERO *BACILLUS* SOBRE EL DESARROLLO DE LOS FITOPATÓGENOS DE LA RIZÓSFERA DEL CULTIVO DE SOJA (*GLYCINE MAX*)

Sarti, G. C.[1]; Miyazaki, S. S.[1,2,*]
[1]Área de Agroalimentos - Departamento de Biología Aplicada y Alimentos - FAUBA, [2]CONICET.
[*]miyazaki@agro.uba.ar

El uso indiscriminado de agroquímicos y la práctica de monocultivos ha reducido la biodiversidad de los agroecosistemas, causando la inestabilidad de los mismos con una mayor incidencia de plagas y enfermedades causadas por fitopatógenos. Una alternativa para evitar estas enfermedades sin el uso de sustancias químicas es la incorporación de bacterias capaces de liberar metabolitos antifúngicos en presencia de una biopelícula. Los objetivos de este trabajo fueron aislar una especie bacteriana perteneciente al género *Bacillus* capaz de producir biopelícula y metabolitos antifúngicos, contra fitopatógenos de la planta de soja, y optimizar las condiciones de cultivo para tal fin. Para los ensayos de antibiosis se utilizaron las bacterias *Bacillus subtilis* ATCC6633, *Bacillus amilolytycus*, *Bacillus subtilis* var *natto*, *Bacillus domesticado*, y los hongos fitopatógenos *Fusarium solani*, y *Pythium sp.* Se utilizaron medios de crecimiento complejos y medios mínimos suplementados con diferentes aminoácidos, fuentes carbonadas, condiciones de aereación y pH. Se cuantificó la biopelícula formada en cada caso, y la presencia de metabolitos con actividades surfactantes. En los ensayos de antibiosis *B. subtilis* ATCC6633 redujo el crecimiento de *Fusarium solani* y *Pythium sp.* en un 50 % y 47 % y *B. natto* en un 31 % y 23 % respectivamente. Las condiciones óptimas para la formación de la biopelícula fueron: medio mínimo suplementado con el aminoácido L-glutámico, fuente carbonada glicerol 1 %, sin aereación y pH 5,5. Se observó la hemólisis de glóbulos rojos como producto de la liberación de metabolitos desestabilizantes de membranas biológicas. Conclusión: La liberación de metabolitos antifúngicos, la formación de la biopelícula y la presencia de biosurfactantes, posicionarían a esta bacteria en una situación de competencia ventajosa en relación a la microbiota que forma parte de la colonización de la rizósfera en plantas de soja.

Palabras clave: biopelícula, antifungico, *Bacillus subtilis*.

EVALUACIÓN DE PARÁMETROS BIOLÓGICOS Y BIOQUÍMICOS EN UN SUELO FORESTAL DE LA PATAGONIA ARGENTINA IMPLANTADO CON *QUERCUS ROBUR* Y *PINUS RADIATA*

Sarti, G. C.[1,*]; Piñero, L.[1]; Palazzesi, L.[1]; Perrino, V.[1]; Defrieri, R.[1]; Effron, D.[1]
[1]Cátedra de Química General e Inorgánica, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Avda San Martín 4453, CABA, Argentina, 011 4524 8086.
[*]karibu@agro.uba.ar

Los ecosistemas forestales son considerados grandes sumideros terrestres de gases de efecto invernadero, pues absorben CO_2 atmosférico, almacenándolo en la biomasa y fijándolo al suelo. En este sentido los hongos micorrícicos arbusculares juegan un rol importante en la acumulación de carbono debido a la producción de una glicoproteína denominada glomalina, de alto contenido en C y recalcitrancia, la cual participa en la estabilidad de los agregados del suelo. Este trabajo se focaliza en generar información de base sobre indicadores biológicos, bioquímicos y químicos de calidad de suelos en áreas implantadas con especies exóticas Roble europeo (*Quercus robur*) y Pino radiata (*Pinus radiata* D. Don).Si bien en la vegetación forestal dominaron especies formadoras de ectomicorrizas, las especies vegetales acompañantes presentaron micorrizas arbusculares con altos niveles de glomalina. Se cuantificó y comparó en el suelo forestal, parámetros bioquímicos (actividad de las enzimas β-glucosidasa, fosfatasa y proteasa), parámetros biológicos (recuentos de hongos, bacterias y actinomices) y parámetros químicos (carbono orgánico, pH, glomalina total y fácilmente extraíble). Nuestros resultados mostraron valores significativamente más altos en la mayoría de las variables estudiadas, en el suelo debajo de la especie Roble. Conclusiones: los mayores niveles de glomalina en el suelo debajo de Roble favorece la acumulación de materia orgánica y carbono, debido a que esta glicoproteína participaría en el recubrimiento de los residuos orgánicos impidiendo su rápida degradación y representa una fuente de secuestro de carbono importante en el suelo. Por otro lado, el pH 6,8 y la mayor agregación en este suelo, determina una alta actividad biológica encontrando los mayores valores de actividades enzimáticas y recuentos bacterianos. El suelo debajo de Pino radiata posee un pH 5,7 y bajo contenido de materia orgánica, en el cual la comunidad fúngica es la dominante debido a la ausencia de competencia por el resto de la microbiota.

Palabras clave: glomalina, actividades enzimáticas, roble europeo.

PERSISTENCIA DE LA TOXICIDAD EN LA ESCORRENTÍA CON POSTERIORIDAD A APLICACIÓNES DE CLORPIRIFOS EN PARCELAS DE SOJA CON SIEMBRA CONVENCIONAL Y DIRECTA

Scalise, A. M.[1,*]; Marrochi, N.[1]; Mugni, H.[1]; Paracampo, A.[1]; Fanelli, S.[1]; Bonetto, C.[1]
[1]ILPLA, Instituto de Limnología "Dr. Raúl. A. Ringuelet" (CONICET-CCT La Plata-UNLP), Av. Calchaquí Km 23.5, 1888 Florencio Varela, Buenos Aires, Argentina.
[*]scalise_any@yahoo.com.ar

Argentina, gracias a la implementación de nuevas tecnologías logró aumentar 231 % la producción granaría en una superficie agrícola que creció el 36 %, en el período 1996–2006. El incremento de la producción agrícola significó también un aumento en la utilización de agroquímicos representando un riesgo ambiental para los cursos de agua superficiales de zonas rurales. Se determinó la persistencia de la toxicidad en el agua de escorrentía con posterioridad a aplicaciones de clorpirifos en el cultivo de soja para las modalidades de siembra directa y convencional. Se instaló un sistema de riego por aspersión para simular lluvias con posterioridad a las aplicaciones. Se llevaron a cabo ensayos de toxicidad para el anfípodo *H. curvispina* en el agua de escorrentía superficial en simulaciones de lluvia sucesivas hasta que cesó la mortalidad. La aplicación de pesticidas en el cultivo de soja produce pulsos de toxicidad para la fauna de invertebrados en los eventos de escorrentía superficial hasta aproximadamente un mes con posterioridad a cada aplicación. En aplicaciones tempranas, con escasa cobertura del suelo, la persistencia de la toxicidad resultó mayor en el manejo de siembra directa que en el manejo convencional. Las concentraciones de pesticidas en la escorrentía no fueron significativamente diferentes, pero sí su toxicidad. Se sugiere que siendo los pesticidas ensayados hidrofóbicos, la mayor concentración de sólidos suspendidos en la siembra convencional disminuyó la toxicidad porque la adsorción al material particulado redujo la biodisponibilidad del insecticida. Se registró menor persistencia de la toxicidad en las aplicaciones llevadas a cabo en una etapa posterior, cuando el cultivo alcanza mayor cobertura del suelo, sin diferencias significativas entre ambos tipos de manejo. Las concentraciones de clorpirifos en la escorrentía superficial sugieren menor retención y mayor degradación cuando el pesticida se deposita sobre el follaje que sobre el suelo, causado probablemente por una adsorción diferencial en ambos sustratos.

Palabras clave: persistencia de la toxicidad, clorpirifos, *Hyalella curvispina*.

ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD Y LA ESTRUCTURA DE LAS COMUNIDADES MICROBIANAS DE SUELOS DEL NOA POR PIROSECUENCIACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL USO AGRÍCOLA

Soria, M. A.[1,*]; Montecchia, M. S.[1]; Tosi, M.[1]; Correa, O. S.[1]
[1]Cátedra de Microbiología Agrícola/INBA (CONICET/UBA), Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Av. San Martín 4453 C1417DSE Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
[*]soria@agro.uba.ar

Las selvas subtropicales de montaña de origen andino (Yungas) del NOA representan un reservorio de biodiversidad. La franja altitudinal más baja, selva pedemontana, tiene una larga historia de conversión a uso agrícola. El impacto de esta transformación sobre la diversidad de flora y fauna es conocido, pero es poco lo que se conoce sobre las comunidades microbianas de sus suelos. Se analizaron suelos de 10 sitios, en tres fincas con lotes con distintos años de uso agrícola y sitios prístinos adyacentes, utilizando pirosecuenciación del gen 16S rRNA. Se obtuvieron 103.220 secuencias, de ellas 19.482 correspondieron a secuencias únicas. Las curvas de rarefacción indicaron un alto grado de diversidad microbiana, la diversidad intra-sitio tendió a ser más alta en algunos suelos cultivados que en los prístinos. Los gráficos de coordenadas principales utilizando coeficientes de distancia de Jaccard y de Bray-Curtis, mostraron un agrupamiento según el uso y la finca de origen, los cuales fueron confirmados mediante diferentes pruebas estadísticas de la estructura de la comunidad bacteriana (AMOVA, homova y Libshuff). Se construyeron dendrogramas que se analizaron con valores de corte desde 0,03 hasta 0,10 y de determinó la asignación taxonómica más probable de cada grupo. Los grupos obtenidos a 0,10 corresponden a 143 familias diferentes. Nueve familias presentaron diferencias significativas en su distribución por sitio. Sin embargo, estas diferencias no pudieron atribuirse a los cambios en el uso del suelo. Aunque estos resultados sugieren que a nivel taxonómico no existen diferencias entre usos del suelo, los análisis de la estructura de la comunidad bacteriana sí muestran diferencias. Esto puede deberse a que una fracción importante de las bacterias del suelo no tiene una asignación taxonómica o ésta es incompleta, mientras que los análisis de estructura de la comunidad utilizan todas las secuencias disponibles.

Palabras clave: ecología microbiana, comunidades bacterianas, suelos.

DESCRIPCIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE DESMONTES EN LA REGIÓN DEL CHACO SEMIÁRIDO SUDAMERICANO

Vallejos, M.[1,2,3,*]; Bustamante, L.[2]; Volante, J. N.[4]; Vale, L.[4]; Ferreyra, E. B.[5]; Huykman, N.[6]; Arpigiani, D.[2,7]; Bonomo, I. A.[6,7]; Buchter, W.[7]; Campo López, G.[7]; Campos, C.[7]; Garcia Collazo, M. A.[7]; Lauro, A.[7]; Lipera, M. L.[7]; Mosso, C.[7]; Newell, N.[7]; Recondo, V.[7]; Saucedo, J.[7]; Silvoso, C.[7]; Ueno, A.[7]; Urquiza, E.[7]; Paruelo, J. M.[2,3]

[1]Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires, Ciudad de Buenos Aires, Argentina, [2]Laboratorio de Análisis Regional y Teledetección, IFEVA, CONICET, [3]Departamento de Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información, Facultad de Agronomía, UBA, [4]EEA INTA Salta, [5]EEA INTA Saenz Peña, [6]Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, [7]Licenciatura en Ciencias Ambientales, Facultad de Agronomía, UBA.

[*]vallejos@agro.uba.ar

La región chaqueña sudamericana -que incluye parte de Argentina, Bolivia y Paraguay- atraviesa una nueva fase de intensificación y expansión agrícola que compromete la provisión de servicios ecosistémicos. Los bosques xerofíticos de la región presentan una de las tasas de deforestación más altas del mundo, sin embargo la caracterización de los desmontes y su destino productivo es fragmentaria. La descripción espacialmente explícita de la evolución de los desmontes resulta una herramienta imprescindible para la investigación de los efectos de la deforestación, el manejo sostenible de los recursos forestales y la planificación territorial. De hecho existe interés internacional para monitorear los cambios en la cobertura forestal en estudios de largo plazo. Sin embargo, estos esfuerzos se centraron fundamentalmente en bosques tropicales, pese a que la tasa de deforestación en la región semiárida muchas veces es superior. El objetivo de este trabajo es caracterizar la dinámica temporal y espacial de los desmontes en el Chaco semiárido Sudamericano, desde 1976 hasta 2011. Para esto se analizaron un total de 33 escenas Landsat que abarcan el área de estudio, se digitalizaron mediante fotointerpretación los lotes desmontados, y luego se categorizaron los desmontes por año de realización. Excepto para los años previos a 2000, en donde se consideraron tres grandes períodos de análisis (1976–86, 1986–96 y 1996–2000), se realizó un seguimiento de desmontes año por año. Este es el primer estudio basado en el seguimiento individual de los desmontes que abarca toda la región semiárida del Gran Chaco utilizando un mismo protocolo de identificación. El estudio de la evolución de los desmontes permite comprender mejor su dinámica con una visión histórica. Se presentan los resultados del avance de la frontera agropecuaria en forma cartográfica y el inventario de superficies desmontadas para cada uno de los períodos analizados, discriminados por país y provincia/departamento.

Palabras clave: cambios en el uso del suelo, deforestación, servicios ecosistémicos.

VARIACIONES DE LA INTERCEPCIÓN Y EFICIENCIA DE USO DE LA RADIACIÓN DE PASTIZALES DEBIDO A CONDICIONES AMBIENTALES

Vassallo, M. M.[1,2,*]; Grimoldi, A. A.[1]; Piñeiro, G.[2,3]; Oesterheld, M.[2,3]
[1]Cátedra de Forrajicultura, IFEVA, Facultad de Agronomía, UBA, CONICET, [2]Laboratorio de Análisis Regional y Teledetección, IFEVA, Facultad de Agronomía, UBA, CONICET, [3]Cátedra de Ecología, IFEVA, Facultad de Agronomía, UBA, CONICET.
[*]mvassall@agro.uba.ar

Conocer la productividad primaria neta aérea (PPNA) de pastizales y su variabilidad es una información fundamental para el manejo eficiente de los sistemas ganaderos. Las variaciones de la PPNA en respuesta a cambios en el ambiente surgen como resultado de cambios en sus dos componentes, la intercepción de radiación (fRFA) y la eficiencia de uso de la radiación (EUR). La respuesta de estos dos componentes a la defoliación y a la disponibilidad hídrica y nutricional no se conoce con claridad. En este sentido, se realizó un experimento en un pastizal de la Pampa Deprimida, en donde se aplicaron simultáneamente tratamientos de defoliación (defoliado y no defoliado) y tratamientos de disponibilidad de recursos (sequía, riego (testigo), riego y fertilización con N y P). El experimento comenzó en marzo de 2011 luego de aplicar los tratamientos de defoliación y fertilización y durante 50 días se realizaron cosechas de biomasa semanales y se midió el índice verde y la intercepción de radiación. Los resultados muestran que la PPNA promedio del tratamiento fertilizado fue 1,9 veces la PPNA del tratamiento testigo (7,8 g MS m^{-2} d^{-1} vs. 4,1 g MS m^{-2} d^{-1}) independientemente del tratamiento de defoliación. Dicho aumento de la PPNA se explicó principalmente por un aumento de la EUR (1,25 g MS MJ^{-1} vs. 0,67 g MS MJ^{-1}) y no por cambios en la fRFA (0,83 vs. 0,78). Por su parte, la PPNA del tratamiento de sequía (3,8 g MS m^{-2} d^{-1}) fue un 10 % menor al tratamiento testigo con una fRFA de 0,7 y 0,43 y una EUR de 0,65 g MS MJ^{-1} y 1,51 g MS MJ^{-1} en los canopeos no defoliados y defoliados respectivamente. Nuestros resultados sugieren que la interacción entre defoliación y disponibilidad de recursos determina la importancia relativa de la fRFA y la EUR para explicar la variación de la PPNA.

Palabras clave: PPNA, disponibilidad de recursos, eficiencia de uso de la radiación.

INDICADOR DE RIESGO DE CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS APLICADO AL PARTIDO DE AZUL (PROVINCIA DE BUENOS AIRES) EN 1984 Y 2011

Vazquez, P.[1,2,*]; Zulaica, L.[3]; Requesens, E.[2]
[1]CESAL. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, [2]Facultad de Agronomía. Azul. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, [3]Centro de Investigaciones Ambientales, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar del Plata -CONICET.
[*]pvazquez@rec.unicen.edu.ar

Los agroecosistemas pampeanos se estructuraron a partir de los disturbios antrópicos que se han sucedido por lo menos durante los últimos cien años. El uso de agroquímicos y el laboreo del suelo han sido parte de los modelos productivos aplicados en la región durante este período y por lo tanto, es esperable que hayan impactado sobre algunas de las funciones del agroecosistema. El presente trabajo tiene por objetivo analizar el riesgo de contaminación por plaguicidas (RCP) a partir de estudios antecedentes, en el período 1984-2011 en el partido de Azul, provincia de Buenos Aires. Metodológicamente, para estudiar el RCP, se contó con trabajos antecedentes, realizados a partir de la clasificación de imágenes satelitales, lo que permitió observar las transformaciones generadas en el uso de la tierra en el partido de Azul en el período seleccionado, con un aumento significativo en las áreas agrícolas. A partir de estos datos, se aplicó el indicador de sustentabilidad referido al RCP, el cual se estimó mediante el cálculo de un indicador obtenido del Software Agro-Eco-Index. Se adicionaron además, datos proporcionados por entrevistas a informantes calificados, donde se pudo determinar los principales plaguicidas utilizados en 1984 y 2011. Los resultados muestran que la agricultura aumentó 16,32 % en detrimento de la ganadería (-16,03 %), mientras que el RCP se incrementó 17,92 veces en 2011 (RCP: 0,344) respecto de 1984 (RCP: 0,019). En los años noventa los modelos de siembra directa asociados con el aumento en el uso de agroquímicos y con el empleo de cultivares transgénicos, tuvieron su tasa más alta de expansión lo que ha generado impactos ambientales significativos, siendo necesario alcanzar en la actualidad un desarrollo que tienda a la sustentabilidad de los agroecosistemas.

Palabras clave: agroecosistemas, indicadores de sustentabilidad, impactos ambientales.

ANÁLISIS COMPARATIVO DEL PROCESO DE AGRICULTURIZACIÓN EN LOS PARTIDOS DE TANDIL Y AZUL (PROVINCIA DE BUENOS AIRES), DURANTE 2002-2010

Vazquez, P.[1,2,*]; Zulaica, L.[3]; Requesens, E.[2]
[1]CESAL. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, [2]Facultad de Agronomía. Azul. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, [3]Centro de Investigaciones Ambientales, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar del Plata - CONICET.
[*]pvazquez@rec.unicen.edu.ar

En los últimos 25 años se ha reducido en la región pampeana en Argentina la superficie destinada a ganadería, actividad desplazada de la mayor parte de las zonas denominadas "mixtas". La expansión de la frontera agrícola es un proceso dinámico, condicionado básicamente por coyunturas de precios y por la disponibilidad de tierras aptas. Este hecho forma parte de un fenómeno denominado "agriculturización". Los partidos limítrofes, Tandil (4.935 km^2) y Azul (6.615 km^2), pertenecientes a la ecorregión de Las Pampas, no quedan ajenos a dicho proceso. El presente trabajo tiene por objetivo comparar las transformaciones en el uso de la tierra asociadas con el proceso de agriculturización, en el período 2002-2010 en los partidos de Tandil y Azul, provincia de Buenos Aires. La metodología utilizada fue la clasificacion supervisada (ENVI 4.5) de imágenes satelitales (sensor TM, Landsat 5). Se obtuvieron los estadísticos correspondientes a las áreas referidas a pasturas y pastizales, agricultura y cuerpos agua, para cada partido. Los resultados muestran que la agricultura aumentó 13,0 % en detrimento de la ganadería 11,3 % en el partido de Tandil, mientras que en Azul la agricultura se incrementó en la misma proporción (13,2 %). No obstante, en este último Partido, las áreas destinadas a ganadería disminuyeron apenas el 5,2 %. Los cuerpos de agua redujeron su superficie en 78,8 % y 81,8 %, respectivamente. La agriculturización se manifiesta no sólo en las áreas bien drenadas de las llanuras periserranas de muy buena aptitud agrícola, sino también en diferentes zonas pertenecientes a las planicies deprimidas. Este avance sobre las áreas que se encontraban anegadas en 2002 ha sido posible debido a la reducción de la superficie ocupada por cuerpos de agua, como consecuencia de una disminución en las precipitaciones. La presencia de años más secos ha permitido el avance de los cultivos, especialmente de soja, en dicho período.

Palabras clave: modelos agroproductivos, sensores remotos, clasificación supervisada.

DIVERSIDAD DE ARTRÓPODOS EN AGROECOSISTEMAS DE MONOCULTIVO Y POLICULTIVOS

Vitti, D. E.[1]; Almada, M. S.[1,*]
[1]INTA EEA Reconquista, [2]CEPAVE, CONICET-UNLP.
[*]melinalmada02@yahoo.com.ar

Los agroecosistemas con monocultivos son ambientes en los cuales se siembra un cultivo único en grandes extensiones de superficie, a diferencia de los policultivos que cuentan con dos o más cultivos, cortinas y bordes de vegetación natural. El cultivo de trigo está expuesto a la acción de organismos fitófagos que cuentan con numerosos enemigos naturales, regulando sus poblaciones. Se comparó la diversidad de artrópodos presentes en dos sistemas productivos: trigo en monocultivo (M) y trigo en policultivo (P) en dos localidades (La Lola y Cambo Ubajó) departamento Gral.Obligado, Santa Fe. Se sembraron 6 lotes de 1 ha cada uno, 3 con trigo únicamente (M) y 3 con trigo junto a cultivos en franjas (girasol y soja) y vegetación natural entre ellos (P). Se realizaron muestreos quincenalmente entre Julio y Octubre, del año 2008 y 2010. Se colectaron los individuos mediante red entomológica en 10 fechas de muestreo en cada lote y año. Se analizó la abundancia, riqueza y los índices de diversidad, dominancia y equidad, y se los comparó estadísticamente en cada sistema y año mediante el programa PAST. En el 2008 existieron significativamente mayor abundancia ($m = 956$ versus $p = 999$; $p = 0,05$) y dominancia en P ($m = 0,08$ versus $p = 0,18$; $p = 0,05$). Mayor riqueza, diversidad y equidad presentó M. En 2010 no se registraron diferencias en la riqueza de especies entre ambos sistemas, pero la diversidad ($m = 2,218$ versus $p = 2,994$; $p = 0,05$) y equidad ($m = 0,51$ versus $p = 0,72$; $p = 0,05$) fueron mayores en P. En el transcurso de los dos años, el agroecosistema de policultivo aumentó su diversidad y equidad. A mayor diversidad de organismos, mejor será el control natural de plagas en los agroecosistemas, que favorecerán la sustentabilidad de las actividades productivas y la de los sistemas biológicos en sí mismos.

Palabras clave: sistemas productivos, diversidad, organismos benéficos.

ASOCIACIÓN ENTRE LA ABUNDANCIA DE AVES PLAGAS Y ELEMENTOS DEL PAISAJE EN AGROECOSISTEMAS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Zufiaurre, E.[1,2,*]; Codesido, M.[1,2]; Abba, A.[3] y Bilenca, D.[1,2]
[1]Grupo de Estudios sobre Biodiversidad en Agroecosistemas (GEBA), Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, [2]IEGEBA - CONICET- Argentina, [3]División Zoología de Vertebrados. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
[*]ezufiaurre@ege.fcen.uba.ar

Diversos estudios han señalado las diferentes respuestas de las especies de aves a los cambios del paisaje. En la provincia de Buenos Aires, si bien originalmente los pastizales pampeanos estaban prácticamente desprovistos de árboles, hoy el paisaje cuenta con un número creciente de árboles exóticos que fueron plantados con la finalidad de proveer sombra para el ganado o integrando ambientes peridomésticos. Esta situación, sumada a la expansión de la agricultura, podría proveer un mosaico de parches aptos para la alimentación y nidificación de aves consideradas plagas, de manera análoga a lo ya observado en el Espinal. El objetivo de este trabajo es analizar la asociación entre la abundancia de aves plaga (palomas y cotorras) y elementos del paisaje (uso del suelo y arboledas) en agroecosistemas de la provincia de Buenos Aires. Durante el verano 2011–2012 se eligieron 23 partidos de la provincia y en cada uno se seleccionó un sitio con 2 lotes bajo uso ganadero y 2 bajo uso agrícola con rastrojos de cultivos invernales, resultando un total de 92 lotes. Se registró la abundancia de aves plagas a través de transectas de ancho fijo y se estimó la distancia desde el centro del lote a la arboleda más cercana. Se registraron 991 individuos. La torcaza (*Zenaida auriculata*) fue la especie dominante en lotes agrícolas, mientras que en los ganaderos prevaleció la cotorra (*Myopsitta monachus*). Ambas especies juntas representaron más del 83 % de las aves plagas, acompañadas con abundancias menores de las palomas *Patagioenas picazuro* y *P. maculosa*. La abundancia de aves plaga por lote fue significativamente mayor en aquellos lotes que contaron con arboledas cercanas ($p < 0{,}05$) en tanto que no se detectaron variaciones significativas en las abundancias ligadas al uso. Se discuten las implicancias de estos resultados para el manejo de aves plagas en agroecosistemas bonaerenses.

Palabras clave: agroecosistemas, aves plagas, provincia de Buenos Aires.

Biogeografía

CARACTERÍSTICAS DE RESTOS VEGETALES EN EL GRADIENTE DE PRECIPITACIÓN 500-100 MM (ECOTONO CHACO ÁRIDO-MONTE DE ARGENTINA)

Abril, A.[1,*]; Noé, L.[1]; Bruno, M.[1]; Vázquez, C.[1]; Romero, C.[1]
[1]Microbiología Agrícola, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba.
[*]aabril@agro.unc.edu.ar

En los ecosistemas áridos las escasas e impredecibles precipitaciones limitan la productividad primaria y disminuyen la actividad microbiana del suelo. En el gradiente de precipitación de 500–100 mm de este a oeste en el ecotono Chaco Árido-Monte del centro de Argentina, hay un decrecimiento en densidad y diversidad de plantas y cambios en las características de la vegetación (mayor esclerofilia). Por estos motivos se puede pensar que a mayor aridez los restos vegetales tendrán mayor contenido de compuestos recalcitrantes (por ej.fibras y fenoles). El objetivo de este trabajo fue evaluar si las características de los restos a lo largo del gradiente, se corresponden también con el gradiente de precipitacion. Se seleccionaron 4 sitios de estudio: El Cadillo (500 mm), La Ripiera (350 mm), Quebracho de la Legua (200 mm) y Telteca (100 mm), en los que evaluó la vegetación (cobertura y estructura) y se muestrearon restos superficiales (0,16 m^2). En los restos se determinó: biomasa total, componentes de la biomasa (gramíneas, herbáceas, material leñoso y hojas latifoliadas), fibras insolubles (celulosa + lignina), fenoles y compuestos lábiles. La biomasa total fue mayor a los 350 mm, estando compuesta en todos los sitios por hojas y material leñoso de árboles y arbustos, mientras que las gramíneas fueron muy escasas. Las herbáceas fueron más abundantes a los 200 mm, mientras que el material leñoso a los 350 mm. La concentración de fibras fue menor en el sitio de 500 mm, mientras que los fenoles y los compuestos lábiles no mostraron diferencias significativas entre los sitios. Nuestros resultados indican que la cantidad (total y de componentes) y la concentración de compuestos lábiles y recalcitrantes de los restos no responden linealmente al gradiente de precipitación, sino mayormente a la estructura de la vegetación.

Palabras clave: ecosistemas áridos, fenoles, fibras.

COMPOSICIÓN DE LOS ENSAMBLES DE HORMIGAS EN UN GRADIENTE AMBIENTAL EN LA REGIÓN PAMPEANA: ROL DEL CLIMA, LA PRODUCTIVIDAD Y EL USO DE LA TIERRA

Ramos, C. S.[1,*]; Apellaniz, M. F.[1,2]; Bellocq, M. I.[1,2]; Filloy, J.[1,2]
[1]ECOMA, Dpto. de Ecología Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, [2]CONICET.
[*]caro.samanta@gmail.com

El conocimiento de la composición de las comunidades resulta clave en el avance hacia la comprensión de los mecanismos que gobiernan los patrones espaciales de biodiversidad. Se analizó la variación de la composición taxonómica de ensambles de hormigas en respuesta a cambios ambientales dados por las condiciones climáticas, la productividad y el uso de la tierra. A lo largo de un gradiente ambiental E-O de 500 km al sur de la región Pampeana, se colocaron 20 trampas de caída en 12 transectas de 10 km, en verano. Se analizaron 4 trampas, identificando los géneros de hormigas presentes. Utilizando imágenes satelitales se estimó la productividad a través del NDVI y la cobertura de los diferentes usos de la tierra, y se colectaron variables climáticas. Se obtuvieron cuatro matrices de similitud entre todos los pares de transectas en base a 1) composición taxonómica, 2) variables climáticas/productividad (precipitación, temperatura, NDVI), 3) cobertura de usos de la tierra y 4) distancia geográfica. Se transformaron los valores de similitud en valores de distancia y se realizaron pruebas parciales de Mantel para evaluar la correlación entre la matriz taxonómica y las matrices ambientales, controlando el efecto espacial (matriz de distancia geográfica). Se encontró que hay un cambio espacial gradual de géneros de hormigas, correlacionado con las variables climáticas y el NDVI. No se encontró asociación con el uso de la tierra. Así, cuanto más parecidas fueron las transectas con respecto a la precipitación, temperatura y productividad, más se parecieron los ensambles de hormigas. Contrariamente, ensambles en transectas con similar uso de la tierra no necesariamente estuvieron compuestos por los mismos géneros. Entonces la similitud taxonómica estaría determinada por requerimientos climáticos (i.e. restricciones fisiológicas) y de abundancia de recursos, independientemente del tipo de recurso.

Palabras clave: biodiversidad, agroecosistemas, gradiente ambiental.

Ecología del Comportamiento

FENOLOGÍA Y PARÁMETROS REPRODUCTIVOS DE UNA POBLACIÓN DE LECHUZA BATARÁZ (*STRIX RUFIPES*) EN EL NOROESTE DE LA PATAGONIA ANDINA

Beaudoin, F.[1]; Ignazi, G. O.[1,*]
[1]Universidad Nacional del Comahue, Centro regional Universitario Bariloche, departamento de Zoología.
[*]jurassicgon@hotmail.com

La Lechuza Bataráz o Concón (*Strix rufipes*) es un strigiforme de hábitos nocturnos, endémico de los bosques templados del Sur de Chile y Argentina. Actualmente existe escasa información sobre la biología reproductiva de ésta especie. En el presente trabajo se buscaron y monitorearon territorios reproductivos mensualmente entre septiembre de 2009 y diciembre de 2011, registrándose 12 eventos reproductivos, de 11 parejas. En ocho de los eventos, la puesta tuvo lugar a mediados de octubre, los pichones nacieron a mediados de noviembre, y permanecieron en el nido hasta mediados de diciembre. Los volantones siguieron vocalizando en los territorios hasta marzo. En tres de estos ocho eventos la puesta fue de 2 huevos, desconociéndose el tamaño de puesta del resto. De estos 8 nidos solamente un individuo llegó a volantón. Para los otros cuatro eventos reproductivos la puesta fue a fines de junio, coincidiendo con la explosión demográfica de roedores producida por la semillada de la caña colihue (*Chusquea culeou*) durante el año 2011. Llamativamente en dos de estos casos, dos pichones llegaron a la categoría de volantones, siendo la primera vez que se registró este número de volantones para una familia de *S. rufipes*. Posiblemente la abundancia atípica de presas haya modificado los hábitos reproductivos durante este período, adelantando el momento de la puesta y aumentando el éxito reproductivo, no así el tamaño de la puesta.

Palabras clave: *Strix rufipes*, fenología, parámetros reproductivos.

EFECTO DEL REFUGIO SOBRE LA RESPUESTA FUNCIONAL DE *BUENOA FUSCIPENNIS* FRENTE A LARVAS DEL SEGUNDO ESTADIO DEL MOSQUITO *CULEX PIPIENS*

Castro, A.[1,*]; Zanotti, G.[1]; Quiroga, L.[1]; Fischer, S.[1]
[1]Grupo de Estudio de Mosquitos, Departamento de Ecología, Genética y Evolución Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires e IEGEBA-CONICET. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, Pabellón II, 4to piso, Laboratorio 54. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina (C1428EHA).
[*]andresx_87@hotmail.com

Buenoa fuscipennis (Heteroptera: Notonectidae) es un predador acuático que coexiste con los mosquitos inmaduros en sus ambientes naturales. El objetivo de este trabajo es evaluar el efecto de la complejidad estructural del hábitat sobre la respuesta funcional de este predador frente a larvas del segundo estadio de *Culex pipiens* (Diptera: Culicidae). Se enfrentó un predador con una de 7 densidades de presa (12, 18, 30, 48, 78, 125, 200) en recipientes de 3 litros con presencia o ausencia de refugio (14 tratamientos con 12 réplicas cada uno). Luego de 24 horas se contaron las larvas vivas y se estimaron las consumidas por diferencia con el número inicial. Los resultados mostraron un consumo menor de presas en presencia de refugio para todas las densidades estudiadas. Los modelos de regresión logística mostraron una respuesta de tipo II tanto en presencia como en ausencia de refugio. Los parámetros fueron estimados mediante la forma linealizada de la "ecuación del predador al azar" de Rogers. La tasa de ataque fue mayor en ausencia de refugio (0,11 h^{-1}) que en presencia del mismo (0,06 h^{-1}), mientras que el tiempo de manipulación fue similar en ambos casos (0,24 h). En base a estos parámetros se estima que *Buenoa fuscipennis* podría consumir diariamente hasta 100 larvas de *Culex pipiens*. Se concluye que el tipo de respuesta funcional de este predador no se ve afectada por la complejidad estructural del hábitat, aunque la presencia de refugio favorecería una mayor supervivencia de los mosquitos inmaduros.

Palabras clave: Notonectidae, Culicidae, predador-presa.

COMPORTAMIENTO DE PICADURA DE HUEVOS EN UN AVE PARÁSITA DE CRÍA, EL TORDO RENEGRIDO (*MOLOTHRUS BONARIENSI*)

Cossa, N. A.[1]; Reboreda, J. C.[1]; Fiorini, V. D.[1,*]
[1]Lab. Ecología y Comportamiento Animal, Dep. Ecología Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
[*]vfiorini@ege.fcen.uba.ar

El tordo renegrido (*Molothrus bonariensi*) es un ave parásita de cría generalista que destruye, a través de picaduras, huevos presentes en los nidos de sus hospedadores, disminuyendo la competencia por alimento para su pichón. Sería esperable que ante un escenario que represente mayor competencia para su pichón en el nido, la hembra parásita intensifique su comportamiento de picadura y destrucción de huevos. El objetivo del trabajo fue analizar las claves que afectan el comportamiento de picaduras de huevos de las hembras de tordo renegrido. Estas podrían utilizar como claves: a) el tamaño de los huevos; b) el número de huevos; o c) el volumen de la nidada. Se realizaron experimentos en cautiverio, en los cuales se presentaron 1 o 4 huevos naturales de tamaños diferentes ($1,6$ cm^3, $4,3$ cm^3 y $6,1$ cm^3). Las sesiones experimentales duraron 30 minutos y se registró el comportamiento a través de filmaciones. Al final de cada ensayo se registró el número de huevos destruidos. Se encontró que al aumentar el número de huevos en el nido, aumentó el número de huevos destruidos tanto en el tratamiento con huevos pequeños (1 huevo: 0,6 ± 0,1; 4 huevos:1,1 ± 0,2; test de Wilcoxon, $z = 2{,}10$, $p = 0{,}04$, $n = 18$) como con huevos medianos (1 huevo: 0,3 ± 0,1, 4 huevos: 0,8 ± 0,2; test de Wilcoxon, $z = 2,13$, $p = 0,03$, $n = 24$), observándose la misma tendencia, pero sin diferencias significativas en el tratamiento con huevos grandes (1 huevo: 0,6 ± 0,1; 4 huevos: 0,9 ± 0,3; test de Wilcoxon, $z = 1,42$, $p = 0,16$, $n = 24$). El número de huevos destruidos no se relacionó con el tamaño de los huevos ni con el volumen de la nidada. Estos resultados sugieren que el número de huevos presentes en el nido podría ser la clave que las hembras parásitas utilizan para modelar su comportamiento de picaduras y así disminuir la competencia para su pichón en el nido.

Palabras clave: parasitismo de cría, *Molothrus*, tordos.

ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS DIETAS ARTIFICIALES PARA LA CRIA DE *HELICOVERPA GELOTOPOEON* DYAR (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)

Fichetti, P.[1,*]; Segota, V.[1]; Viglianco, A.[2]; Mazzuferi, V.[3]; Avalos, S.[3]
[1]Manejo Integrado de Plagas, [2]Manejo Sanitario de Cultivos, [3]Zoología Agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba. Valparaíso s/n, Ciudad Universitaria.
[*]pfichett@agro.unc.edu.ar

Entre las plagas que afectan al cultivo de garbanzo (*Cicer arietinum*) se señala a *Helicoverpa gelotopoeon* como plaga de interés. Para el estudio de diferentes aspectos de su biología se impone contar con una adecuada metodología de cría así como con dietas artificiales que permitan garantizar un número de ejemplares de óptima calidad para la realización de las experiencias planteadas. El objetivo del trabajo fue evaluar la incidencia de dos dietas sobre el número medio de huevos, número de larvas y pupas obtenidas, y peso y envergadura alar de los adultos. Para ello se efectuaron dos crías paralelas con 500 larvas cada una, en la primera fueron alimentadas con una dieta A (a base de harina de poroto) y la segunda con la dieta B (con harina de garbanzo). Esta experiencia se repitió durante dos generaciones sucesivas de la especie. La cría fue realizada bajo condiciones controladas de temperatura (25 °C ± 1), fotoperíodo (12 h luz) y humedad relativa (70 ± 10 %). En cada generación se tomó una muestra de 15 ♀/15 ♂ adultos para iniciar cada grupo de cría. Se registraron diferencias significativamente mayores en el número promedio de huevos (T = 2,24, $p = 0,01$), número de larvas (T = 2,26, $p = 0,02$) y pupas obtenidas (T = 2,67, $p = 0,009$) de los ejemplares alimentados con la dieta B. Con esta dieta también se obtuvieron adultos de mayor peso (♂: T = 3,18, $p = 0,001$ y ♀: T = 3,39, $p = 0,0005$), pero no se encontraron diferencias significativas al comparar la envergadura alar de los ejemplares. Estos resultados permiten señalar que la dieta artificial elaborada con harina de garbanzo es más adecuada que la dieta con harina de poroto para la cría de *H. gelotopoeon* bajo condiciones controladas.

Palabras clave: dietas artificiales, *Helicoverpa gelotopoeon*, garbanzo y poroto.

ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE LEPIDOPTEROS EN PLANTAS DE SOJA (*GLYCINE MAX* (L.) MERR.)

Fichetti, P.[1,*]; Orazi, M.[2]; Viglianco, A.[1]
[1]Protección vegetal S.A. y Facultad de Ciencias Agropecuarias, [2]Facultad Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba. Avda. Valparaíso s/n, Ciudad Universitaria.
[*]pfichett@agro.unc.edu.ar

La falta de conocimientos sobre la ubicación de las diferentes especies de orugas en la planta, entre otros factores, trae como consecuencia una disminución en la eficiencia de los tratamientos químicos. El objetivo del trabajo fue determinar la ubicación de algunas especies de orugas, de importancia económica, durante diferentes horas del día y órganos que afectan. Se utilizaron parcelas de soja de 4 m^2, que se infestaron con 50 larvas L3 en R2 y L5 en R4–5 de *Rachliplusia nu*, *Pseudoplusia includens*, *Helicoverpa gelotopoeon* y *Spodoptera frugiperda*. Las observaciones se realizaron c/4 horas durante 48 h. Se evaluó ubicación: suelo y planta (estrato superior, medio e inferior), órgano vegetal afectado y posición en la hoja. Las larvas pequeñas de *R. nu* se encontraron exclusivamente sobre la planta, el 90 % en hojas. Las grandes mostraron similar comportamiento, con mayor movilidad, aumentando su porcentaje en horarios de mayor irradiación solar en el estrato medio y en el envés. No se observaron larvas de *P. includens* en suelo y la mayor proporción se localizó en el envés de las hojas. Durante las horas de mayor calor el 50 % de las larvas chicas prefirieron el estrato inferior, al disminuir las temperaturas aumentaron en el estrato superior (70 %) y medio (30 %). A lo largo del día, las larvas grandes estuvieron en el estrato superior (75 %) y medio (25 %). Las larvas chicas de *H. gelotopoeon* prefirieron el estrato superior (90 %), comiendo hojas, brotes y flores. Se observó movilidad de larvas grandes, entre los estratos superior y medio alimentándose de vainas (60 %) y hojas (30 %). *S. frugiperda* mostró mayor desplazamiento entre la planta y el suelo, variando las proporciones en las diferentes horas del día. Se detectaron larvas grandes en suelo durante todo el día, el mayor porcentaje se evidenció al atardecer (20 h).

Palabras clave: comportamiento, orugas, soja.

COMPORTAMIENTO DE PICADURA DE HUEVOS DE DOS AVES PARÁSITAS DE CRÍA DEL GÉNERO *MOLOTHRUS* DURANTE LA ÉPOCA NO-REPRODUCTIVA

Fiorini, V. D.[1,*]; Romero, I. P.[1]; de Mársico, M. C.[1]; Reboreda, J. C.[1]
[1]Laboratorio de Ecología y Comportamiento Animal, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
[*]vfiorini@ege.fcen.uba.ar

El tordo renegrido (*Molothrus bonariensis*) y el tordo pico corto (*M. rufoaxillaris*) son aves parásitas de cría. Durante la época reproductiva (primavera-verano) los tordos visitan nidos y destruyen, a través de picaduras, huevos de sus hospedadores. El objetivo fue determinar si los tordos presentaban este comportamiento durante el invierno y comparar los resultados con un estudio previo realizado durante la época reproductiva. Se trabajó con 14 tordos renegridos (6 hembras, 8 machos) y 15 tordos pico corto (sexo no determinado). Durante junio-julio 2003, se colocó a los tordos en jaulas individuales y se les presentó un nido artificial con dos huevos de yeso que imitaban huevos de tordo. Durante dos días se realizaron tres sesiones de 30 min, separadas por intervalos de 1 h. Se filmó y registró el número de picaduras y la latencia a la primera picadura. No hubo diferencias entre especies en: a) la proporción de individuos que picaron en al menos un ensayo (renegrido 8/14 y pico corto 10/15; $\chi^2_1 = 0,28$, $p = 0,60$), b) el promedio de ensayos en que los individuos picaron (renegrido: 0,17 (0–0,33), pico corto: 0,33 (0–0,83); Mann-Whitney $u = 80$, $p = 0,27$), y c) la latencia a la primera picadura (renegrido: 261 s (168–610), pico corto: 531 s (279–659); Mann-Whitney $u = 35$, $p = 0,66$). Para el caso del tordo renegrido, no se encontraron diferencias entre sexos en el promedio de ensayos en que los individuos picaron (hembras: 0,25 (0,04–0,33), machos: 0,08 (0–0,38); Mann-Whitney $u = 21$, $p = 0,70$). Los resultados indican que el comportamiento de picadura no difiere entre especies, ni entre sexos para el tordo renegrido, y son similares a los obtenidos durante la época reproductiva. Por lo tanto la observación del nido con huevos sería estímulo suficiente para desencadenar el comportamiento de picadura en los tordos y este comportamiento no se encuentra asociado al estado reproductivo de los individuos.

Palabras clave: tordo renegrido, tordo pico corto, comportamiento de picadura.

USO Y COMPETENCIA POR CAVIDADES PARA NIDIFICAR ENTRE EL ESTORNINO PINTO (*STURNUS VULGARIS*) Y OTRAS AVES EN EL NORESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Ibañez, L. M.[1,*]; Fiorini, V. D.[2]; Montalti, D.[1]
[1]Div. Zoología Vertebrados, FCNyM, UNLP, CONICET, [2]Lab. Ecología y Comportamiento Animal, Dep. Ecología Genética y Evolución, FCEN, U.B.A. - CONICET.
[*]luciamibanez@gmail.com

En Argentina, el estornino pinto *Sturnus vulgaris* es un ave invasora que nidifica en cavidades, compitiendo con otras especies. Actualmente se observan grandes bandadas en el NE de la Provincia Buenos Aires aunque poco se sabe sobre su reproducción en la zona. Para determinar las características de las cavidades que utilizan para nidificar y determinar si existe competencia con otras especies de aves se realizaron observaciones en el Parque Pereyra Iraola (Berazategui, Provincia de Buenos Aires) durante los períodos reproductivos 2010 y 2011. Se registraron 70 nidos activos, 49 en árboles vivos, 14 en árboles secos y 7 en construcciones humanas. Los árboles donde se encontraron las cavidades presentaron una altura de $18,40 \pm 8,53$ m, un diámetro a la altura del pecho de $1,05 \pm 0,51$ m, y un ancho de copa de $15,83 \pm 5,73$ m. De las cavidades utilizadas 53 eran naturales y 10 realizadas por carpinteros. Se encontraron a una altura de $7,83 \pm 4,35$ m, con orientación NO (23 %), NE (32 %), SO (23 %) y SE (21 %). El promedio de nidos por árbol fue de $1{,}17 \pm 0,83$, con un rango de 1 a 7 nidos. Se registraron cuatro intentos fallidos de usurpación de nidos de otras especies, uno de hornero (*Furnarius rufus*), dos de carpintero real (*Colaptes melanolaimus*) y uno de carpintero campestre (*Colaptes campestris*), pero lograron desplazar a dos parejas de carpintero real de sus cavidades donde nidificaron exitosamente. Además dos parejas de chiripepé cabeza verde (*Pyrrhura frontalis*) y un alilicucú común (*Otus choliba*) utilizaron cavidades donde previamente habían nidificado estorninos y una pareja de estorninos nidificó en una cavidad previamente utilizada por una pareja de calacante ala roja (*Aratinga leuchophtalma*). La competencia por cavidades podría estar afectada por la densidad de las especies y el solapamiento temporal en el uso de cavidades durante la época reproductiva.

Palabras clave: estornino, cavidades, competencia.

RASGOS DE HISTORIAS DE VIDA DE DOS POBLACIONES DE LA RATONA COMÚN (*TROGLODYTES AEDON*) EN DOS ECO-REGIONES DE MENDOZA

Luchesi, M. N.[1,*]; Astié, A. A.[1]
[1]Ecología del Comportamiento Animal. IADIZA CCT-MENDOZA, CONICET.
[*]nluchesi@mendoza-conicet.gob.ar

Estudiamos las características comportamentales y rasgos de historias de vida de la ratona común (*Troglodytes aedon*) en Uspallata y Coquimbito, dos áreas ecológicamente distintas ubicadas en la provincia de Mendoza. Colocamos 100 cajas nido en cada sitio de estudio y registramos la fecha de aparición y eclosión de huevos, la fecha en que los volantones abandonaron exitosamente el nido y los eventos de depredación durante las temporadas reproductivas comprendidas entre 2006 y 2012. A lo largo de las seis temporadas reproductivas, en Uspallata fueron registrados 179 nidos activos y 41 en Coquimbito. La tasa de depredación fue significativamente mayor en Uspallata (25,6 %) que en Coquimbito (9,7 %; prueba exacta de Fisher: $\chi^2 = 3{,}79$; $p = 0,05$). A pesar de ello no encontramos diferencias significativas en tamaño de puesta, número de huevos al momento de la eclosión, número de huevos que eclosionaron, número de volantones, éxito de eclosión, supervivencia de huevos, supervivencia de pichones, períodos de incubación ni de pichones entre las dos poblaciones. En base a los resultados obtenidos, concluimos que ambas poblaciones no difieren significativamente en sus características de historia de vida a pesar de las diferencias ambientales entre los sitios estudiados y la mayor tasa de depredación registrada en Uspallata. De esta manera inferimos que nuestros resultados no sustentan la hipótesis propuesta por Alexander Skutch (1949), la cual plantea que el riesgo de depredación es la principal fuerza selectiva que actúa sobre el comportamiento y las características de historias de vida de las aves.

Palabras clave: ratona común, historias de vida.

USO DEL ESPACIO Y MOVIMIENTOS DE *RATTUS NORVEGICUS* EN ESTABLECIMIENTOS DEDICADOS A LA CRÍA DE BOVINOS LECHEROS Y PORCINOS EN LA REGIÓN PAMPEANA

Montes de Oca, D. P.[1,*]; Lovera, R.[1,2]; Mallou, F.[1]; Calfayán, L. M.[1]; Cavia, R.[1,2]
[1]Dto. de Ecología, Genética y Evolución, FCEN, UBA, [2]Concejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires, Argentina.
[*]danumontesdeoca@hotmail.com

Con el objetivo de describir los movimientos y el uso del espacio de *R. norvegicus* en tambos y criaderos de cerdos, se realizaron capturas de dicha especie en un tambo y en un criadero en dos localidades de la provincia de Buenos Aires. Durante el verano del 2012 se definieron, en cada establecimiento, distintos tipos de hábitats donde se ubicaron trampas de captura viva tipo jaula que estuvieron activas durante tres noches consecutivas. A cada individuo capturado se le colocó una bovina de hilo sobre el lomo lo que permite seguir el rastro del hilo. Los individuos fueron liberados dentro de las dos horas anteriores al ocaso (máxima actividad de los roedores). Al día siguiente se registró la trayectoria de los individuos liberados el día anterior (identificados con hilos de colores). Se caracterizó el hábitat por medio de cuadrantes de 2 $\times$ 2 metros a lo largo del recorrido de cada individuo (ubicados a intervalos regulares) y en sitios seleccionados al azar dentro de los establecimientos. Se capturaron un total de 44 individuos con 243,5 trampas-jaula noche, de los cuales se perdió el rastro de 30 individuos (con recorridos $<$ 10 m). Las distancias máximas recorridas registradas variaron entre 10 y 140 m (media = 50,9 m, $n = 14$). La asociación entre las variables de hábitat de los sitios utilizados por los individuos se estudió usando modelos de regresión por pasos hacia delante utilizando Modelos Lineales Generalizados. Los sitios más utilizados por los roedores fueron aquellos cercanos a refugios (ej. cuevas y vegetación alta) y alimento disponible (R^2= 0,82; $p < 0,05$ para todas las variables relevadas). Los factores que afectaron el uso no difirió entre los establecimientos estudiados ($p > 0,05$). Del análisis de 23 características de hábitat, se desprende que *R. norvegicus* prefiere utilizar sitios cercanos a fuentes de alimento y cercanos a vías de escape (refugios) evitando moverse en áreas abiertas.

Palabras clave: roedores, selección de hábitat, hilo-tracking.

COMPORTAMIENTO DE PICADURAS DE HUEVOS EN HEMBRAS DEL TORDO RENEGRIDO (*MOLOTHRUS BONARIENSIS*) BAJO CONDICIONES DE CAUTIVERIO

Romero, I. P.[1,*]; Tuero, D. T.[1]; Reboreda, J. C.[1]; Fiorini, V. D.[1]
[1]Laboratorio de Ecología y Comportamiento Animal, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
[*]iv.romero@hotmail.com

Las hembras de tordo renegrido (*Molothrus bonariensis*), un ave parásita de cría, pican y destruyen huevos de sus hospedadores. El primer objetivo fue determinar la edad en que las hembras parásitas comienzan a picar. Se extrajeron de distintos nidos 10 hembras pichones que fueron mantenidas en cautiverio. Se evaluó si presentaban el comportamiento de picar huevos a los 7, 9 y 16 meses de edad. Las hembras fueron alojadas en jaulas individuales y se les presentó un nido con dos huevos (dos sesiones de 30 minutos durante tres días). Se filmaron los ensayos y se registró la presencia de huevos picados. Debido a que ninguna de las hembras picó, se evaluó si este comportamiento era aprendido al observar a otra hembra picando. Para este segundo objetivo, se utilizaron seis de las hembras (*naive*) a los 20 meses de edad, y se realizaron tres tratamientos (uno por día) de tres sesiones separadas por 60 minutos: (día 1) prueba inicial con una de las hembras (*naive*) y una recién capturada (tutora) en jaulas contiguas pero con un separador opaco que impedía que pudieran verse, cada una con un nido con dos huevos; (día 2) primer día de demostración: iguales condiciones pero sin el separador opaco; y (día 3) segundo día de demostración: igual al día 2. Se filmó y se registró la presencia de huevos picados. En todos los casos las hembras *naive* picaron, pero lo hicieron antes de ver picar a la tutora, sugiriendo que el comportamiento de picaduras no es aprendido. El inicio de este comportamiento podría deberse a un estímulo producido por la presencia de otra hembra cerca o a que las hembras alcanzaron un nivel madurativo básico necesario para realizar este comportamiento.

Palabras clave: tordo renegrido, parasitismo de cría, picaduras de huevos.

COMPORTAMIENTO SUBSOCIAL DEL ESCARABAJO RODADOR, *CANTHON QUINQUEMACULATUS* CASTELNAU (COLEOPTERA: SCARABAEINAE)

Rueda, M. C.[1,*]; Cortez, V.[2]; Halffter, G.[2]; Verdú, J. R.[3]; Ciares, W.[4]
[1]CEBE-Facultad de Ciencias Agrarias. UNJu, [2]Instituto de Ecología A.C. Xalapa, México, [3]CIBIO, Universidad de Alicante. España, [4]Dir. Pcial. Políticas Ambientales y Rec. Nat. Jujuy.
[*]mcrueda@gmail.com

Los Scarabaeinae constituyen un grupo particular para el estudio de la evolución del comportamiento reproductor. Existen especies del género *Canthon* que elaboran un nido compuesto o múltiple (con varias bolas nido) y que presentan comportamiento subsocial (cuidado parental). Los escarabajos, principalmente la hembra, permanecen en el nido cuidando las crías que están en las bolas nido (patrón V de nidificación). En este trabajo se presenta un estudio sobre el comportamiento de nidificación de *Canthon quinquemaculatus* Castelnau (Coleoptera: Scarabaeinae), escarabajo rodador necrófago de los bosques tropicales de Sudamérica. El objetivo fue estudiar algunos aspectos de la biología y del comportamiento durante la nidificación de *C. quinquemaculatus*, bajo condiciones de laboratorio y con suministro constante de alimento. En los terrarios, ambos sexos cooperan en el rodaje de la bola de alimento para la nidificación, siendo el tamaño de las mismas aproximadamente 18 mm. En el nido, la pareja efectúa la cópula, la hembra elabora una bola nido cubriendo la porción de alimento con una gruesa capa de tierra, construyéndole una proyección del mismo material; el huevo es puesto en una pequeña cámara en el ápice de esta proyección. El macho regresa a la fuente de alimentación en días posteriores para cortar otra bola de alimento. La hembra elabora varias bolas nido a partir de la gran bola de alimento rodada por el macho. El proceso se repite hasta que el nido tiene de 6 a 10 bolas nido. El comportamiento más importante de *C. quinquemaculatus* fue la formación de un nido múltiple y el cuidado de las crías por los padres. Las bolas nido permanecen protegidas del ataque de microorganismos patógenos hasta la emergencia de los adultos. El amplio conocimiento del comportamiento de *C. quinquemaculatus* permite proponer a esta especie como un representante del patrón V de nidificación de la subfamilia Scarabaeinae.

Palabras clave: comportamiento, patrón de nidificación, escarabajo rodador.

PATRONES COMPORTAMENTALES DE *NEZARA VIRIDULA* DENTRO DE PLANTA PERMITEN EVITAR LAS DEFENSAS ANTIHERBÍVORO DE SOJA (*GLYCINE MAX*)

Sardoy, P. M.[1,3]; Palacios, N. O.[2]; Zavala, J. A.[2,3]
[1]Cátedra de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, UBA, [2]Cátedra de Bioquímica Agrícola, Facultad de Agronomía, UBA, [3]INBA-CONICET.
*psardoy@agro.uba.ar

La chinche verde (*Nezara viridula*) es un pentatómido cosmopólita y polifitófago. En Argentina ataca las semillas de soja (*Glycine max*) en formación, disminuyendo rendimiento y calidad. Las plantas responden al ataque de insectos herbívoros produciendo defensas químicas, que disminuyen o detienen el ataque. Una las defensas más importantes de la soja son los inhibidores de proteasas digestivas. Sin embargo, los insectos han desarrollado estrategias para disminuir el efecto de las defensas químicas, tales como, cambios bioquímicos en el intestino o de comportamiento. El objetivo de este trabajo fue evaluar si *N. viridula* posee algún mecanismo comportamental que le permitiría evitar las defensas de *G. max*. Adultos de *N. viridula* fueron alimentados durante 72 h de vainas de soja en condiciones de i) libre-elección dentro la planta, o ii) de no-elección, colocados en sobres de tul sobre vainas de distintas edades. En las pruebas de libre-elección, 15 adultos fueron liberados en una jaula conteniendo una planta de soja. Se analizaron patrones de posicionamiento de los insectos, actividad de proteasas digestivas en los intestinos y producción de defensas en las vainas. Los resultados indicaron que la alimentación bajo condiciones de no-elección produce una disminución de la actividad de enzimas digestivas del 61 % a las 24 h y 81 % a las 72 h con respecto a un control sin inhibidores, indicador de los efectos antrinutritivos de las semillas de soja en este insecto. Por otro lado, en condiciones de libre-elección se observaron patrones de comportamiento relacionados a la evasión temporal de las defensas. Más del 80 % de las picadas de alimentación se produjeron en las primeras 4 h de observación, mientras que el restante 15 % se produjo entre 24 y 72 h. Estos resultados sugieren que las defensas de las semillas en formación determinan el patrón de alimentación de las chinches dentro de la planta.

Palabras clave: interacción insecto-planta, inhibidores de proteasas, proteasas digestivas.

ESTUDIO DE LA VARIABILIDAD GENÉTICA Y FENOTÍPICA DEL COMPORTAMIENTO OLFATIVO EN LARVAS DE *D. MELANOGASTER*: EFECTOS DEL FRUTO DE CRÍA

Satorre, I.[1,2,*]; Lavagnino, N.[1,2]; Fanara, J. J.[1,2]
[1]Laboratorio de Evolución. Departamento de Ecología, Genética y Evolución. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. Argentina, [2]IEGEBA-CONICET. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. Argentina.
[*]ignaciosatorre@hotmail.com

En las poblaciones naturales actúan diferentes procesos y mecanismos ecológico-evolutivos que determinan los patrones de variabilidad genética y fenotípica de los caracteres. Estudios previos demostraron que los patrones de variación del comportamiento olfativo (CO) de *D. melanogaster* difieren dentro y entre poblaciones naturales. Sin embargo, poco se ha profundizado sobre los factores causales de la estructuración de dicha variabilidad. Los estadios larvales de *D. melanogaster* se desarrollan en frutos en descomposición, por lo tanto, el fruto de cría podría considerarse como un posible factor externo (o ambiental) que influye en los patrones de variabilidad del CO. Nuestro objetivo es estudiar el efecto del recurso de cría sobre la variabilidad intrapoblacional genética y fenotípica del CO larval de *D. melanogaster*. Las hipótesis planteadas fueron: i) la respuesta olfativa en larvas de *D. melanogaster* depende del fruto de cría y ii) el fruto de origen es un factor que influye sobre los patrones de variabilidad intrapoblacionales del CO larval. Mediante ensayos comportamentales de laboratorio se cuantificó el CO larval en respuesta a estímulos olfativos de frutos enteros en líneas provenientes de una misma población pero cuyo origen son frutos de cría diferentes (uva y durazno). El diseño experimental permitió estimar mediante análisis clásicos de la genética cuantitativa los aportes genéticos (diferencias entre líneas), ambientales (diferencias entre estímulos de frutos enteros) y la interacción entre ambos al CO larval. Los análisis indican que la respuesta olfativa depende del fruto de origen porque las larvas provenientes de uva presentan un CO larval diferente en respuesta a los diferentes estímulos a diferencia de las provenientes de durazno. Por otra parte, se detectó interacción genotipo-ambiente sólo en las larvas originarias de durazno. Estos resultados sugieren que el fruto de cría es un factor que influye sobre los patrones intrapoblacionales de variabilidad del CO.

Palabras clave: comportamiento olfativo, *Drosophila melanogaster*, plasticidad fenotípica.

RITMO DIARIO DE LA COLECTA PEDAL SUPERFICIAL, UN MECANISMO TRÓFICO ALTERNATIVO DEL CARACOL DULCIACUÍCOLA *POMACEA CANALICULATA*

Saveanu, L.[1,*]; Martín, P. R.[1]
[1]Laboratorio de Ecología, Dpto. de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.
[*]lsaveanu@conicet.gov.ar

Pomacea canaliculata es un caracol dulciacuícola con mecanismos tróficos muy variados. Entre ellos, la colecta pedal superficial, se caracteriza por la formación de un embudo con el pie que atrae, por acción ciliar, material presente en la superficie del agua (detritos, pleuston y neuston), lo captura y lo ingiere. Los estudios al respecto han sido hasta ahora cualitativos y exclusivamente en laboratorio. Para investigar la ocurrencia de la colecta pedal superficial en ambientes naturales y su variación diaria se realizaron cinco muestreos en dos ambientes lóticos del sudoeste bonaerense. En cada muestreo, durante un día completo, 10 parcelas flotantes (0,5 m^2) fueron observadas durante una hora, cada tres horas. Se registró en forma continua la temperatura del agua y del aire. Para conocer el efecto de la temperatura sobre este mecanismo, se realizaron en laboratorio observaciones individuales de 2 h de duración con lechuga seca particulada como material superficial, a temperaturas constantes (15, 20, 25, 30 y 35 °C). Cuarenta y ocho caracoles (criados a 25 ± 2 °C) fueron mantenidos sin alimento a la temperatura de cada tratamiento durante las 24 h previas. Tanto a campo como en laboratorio se registró la frecuencia de embudos. La colecta pedal superficial fue observada en todos los muestreos menos uno, aún en presencia de abundantes recursos tróficos sumergidos (macrófitas) y fue fundamentalmente nocturna; su frecuencia aumentó a la caída del sol y comenzó a disminuir antes del amanecer, momento en que se registraron las menores temperaturas del agua. En laboratorio, la frecuencia de embudos fue prácticamente nula a 15 °C, mostró un pico a 30 °C y descendió un 50 % a 35 °C. El patrón de variación diaria de esta actividad puede interpretarse como un mecanismo para evitar a predadores visuales, aunque su intensidad estaría condicionada por la presencia de material flotando en la superficie y por la temperatura del agua.

Palabras clave: ritmo diario, temperatura, colecta pedal superficial.

MOVIMIENTO DE GANADO SEMI-DOMÉSTICO EN BOSQUES ANDINO-PATAGÓNICOS

Seoane, N.[1,*]; Morales, J. M.[1]
[1]Laboratorio Ecotono, UNComa. INIBIOMA-CONICET. Pje Gutierrez 1125, Bariloche (8400), Pcia de Río Negro.
[*]nicosaon80@gmail.com

En los bosques andino-patagónicos del Parque Nacional Nahuel Huapí (PNNH) existe una importante cantidad de ganado vacuno que pertenece a pobladores del lugar pero que tienen poco manejo ganadero, por lo que generalmente son de carácter semi-silvestre. Debido a esta situación, el ganado interactúa con el resto de las especies como un elemento más del ambiente, impactando en forma desconocida sobre las comunidades vegetales y animales del lugar, desconociéndose además, qué cantidad de ganado habita exactamente en la región. Una aproximación posible al conocimiento de este sistema es el estudio del movimiento animal, que permite conectar la ecología del comportamiento con la dinámica de poblaciones y de paisajes. En este trabajo nos proponemos describir el movimiento de un individuo pastoreando libremente en un ambiente heterogéneo de bosque andino-patagónico y realizar inferencias acerca del uso de distintos ambientes mediante las frecuencias de presencia en cada uno. Para esto, se registraron las posiciones GPS de un individuo durante 10 días de otoño en el área de estudio, y se clasificaron los ambientes mediante imágenes satelitales y caracterización a campo. Se encontró que las trayectorias de movimiento exhiben patrones de revisita y una combinación de comportamiento difusivo con recorrido de distancias más largas. También se determinó la frecuencia de uso relativa de distintos ambientes, resultando en mayor uso de bosques y mallines en relación a matorrales y terrenos abiertos áridos.

Palabras clave: ecología del movimiento, ganado semi-doméstico, bosques andino-patagónicos.

EFECTO DEL COMPORTAMIENTO AGRESIVO DE LA HORMIGA ARGENTINA *LINEPITHEMA HUMILE* SOBRE EL FORRAJEO DE LA HORMIGA CORTADORA DE HOJAS *ACROMYRMEX STRIATUS*

Simari, E.[1,*]; Lencina, D.[1]; Manrique, G.[2]; Lopez de Casenave, J.[1]; Paris, C.[1]

[1]Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, [2]Laboratorio de Fisiología de Insectos, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.

*

La hormiga argentina *Linepithema humile* es nativa de la cuenca del río Paraná. Las obreras de esta especie de la supercolonia invasora de San Pedro de Yacochuya, Salta, interactúan con obreras de la hormiga cortadora de hojas *Acromyrmex striatus*. Se evaluó a campo si la presencia de *L. humile* modifica la actividad de forrajeo y si su presencia está asociada al comportamiento de estridulación de *A. striatus*. Se visitaron 10 nidos de *A. striatus*, en zonas con y sin nidos de *L. humile*, dos veces al día, por 8 días. Se estimó la proporción de *A. striatus* con carga y la biomasa de los fragmentos transportados. En condiciones controladas de laboratorio se realizaron pruebas de interacción utilizando individuos de *A. striatus* de la zona invadida versus *L. humile* de la misma zona o de su zona nativa. Se utilizó un número variable de individuos de *L. humile* confrontándolos con un individuo de *A. striatus*. El porcentaje de *A. striatus* transportando biomasa y la biomasa transportada no difirió entre zonas. En ausencia de *L. humile* nunca se observaron obreras de *A. striatus* estridulando. La ocurrencia de *A. striatus* estridulando se correlacionó con el número de *L. humile* que rodeaban la entrada al nido y con la abundancia de obreras de *L. humile* en las líneas de forrajeo atravesando el área del nido de las cortadoras. El nivel de agresión de *L. humile* durante las pruebas de interacción, en el laboratorio, no difirió entre individuos pertenecientes a la zona invadida o nativa (contexto). El nivel de respuesta de *A. striatus* dependió directamente del número de obreras de *L. humile* (Spearman, $r = 0{,}39$ $p < 0{,}05$). Estos resultados sugieren que la presencia de *L. humile* modifica en parte el comportamiento de *Ai striatus* durante el forrajeo, mientras que el nivel de agresividad de *L. humile* no depende del contexto.

Palabras clave: invasiones biológicas, estridulación, hormigas.

Comunidades

EFECTOS DEL TIPO DE CULTIVO, CONTEXTO Y TAMAÑO DE LAS PARCELAS SOBRE LA ABUNDANCIA DE PEQUEÑOS ROEDORES EN BORDES Y CAMPOS DE CULTIVO DE MAÍZ Y SOJA

Adduci, L. B.[1,*]; Bustos, N. J.[2]; Gorosito, I. L.[1]; Fraschina, J.[1,3]; Busch, M.[1,3]

[1]Lab. de Ecología de Poblaciones, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina, [2]Universidad Favaloro, Buenos Aires, Argentina, [3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires, Argentina.

[*]lucianaadduci@gmail.com

El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto del tipo de cultivo (maíz/soja), contexto (campos de alrededor dedicados mayoritariamente a cultivo / ganadería) y tamaño de las parcelas de cultivo sobre la abundancia de pequeños roedores en los cultivos y sus bordes. Se estudiaron 3 campos de soja y 3 de maíz con contexto agrícola, y 3 de soja y 3 de maíz con contexto ganadero, todos en etapa pre cosecha. En cada parcela se instaló una grilla de 7×7 trampas Sherman en el centro del campo y una transecta de 25 trampas en el borde. Se estimó la distancia promedio borde-grilla y el tamaño de los campos mediante un GPS Garmin Etrex. Se capturaron un total de 114 roedores: 20 *Akodon azarae*, 26 *Calomys musculinus*, 53 *Calomys laucha*, 2 *Oligoryzomys flavescens*, 9 *Oxymycterus rufus* y 4 *Mus musculus*. *A. azarae* no mostró diferencias entre bordes de maíz y soja, *O. rufus* y ambas especies de *Calomys* fueron más abundantes en bordes de maíz, aunque sólo hubo diferencia marginalmente significativa para *C. laucha* ($H_{1,12} = 3,622$; $p = 0,057$), que también fue más abundante en campos de maíz ($H_{1,12} = 6,315$; $p = 0,012$). No encontramos ninguna relación significativa entre la distancia promedio a los bordes y la abundancia estimada en la grilla. Hubo una relación significativa y negativa entre la abundancia de *C. laucha* en el campo y el tamaño de las parcelas ($R = 0,635$; $p = 0,036$; $Beta = -0,635$).Concluimos que la mayor abundancia de *C. laucha* en parcelas más chicas puede deberse a que un menor tamaño está asociado a una menor distancia a los bordes, lo que permite el acceso a éstos durante las labranzas, disminuyendo la mortalidad. En ningún caso detectamos un efecto significativo del contexto, por lo que las poblaciones de roedores estarían respondiendo a la situación local.

Palabras clave: borde, contexto, cultivo.

BALANCE ENTRE LA PRODUCTIVIDAD PRIMARIA Y BACTERIANA PELÁGICAS EN DOS LAGUNAS VEGETADAS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Aguilar Zurita, A.[1]; Rodríguez, P.[1,*]
[1]Laboratorio de Limnología. Departamento de Ecología, Genética y Evolución. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. CONICET.
[*]patriciar@ege.fcen.uba.ar

La presencia de plantas flotantes y de un alto contenido de carbono orgánico disuelto (COD) en los sistemas acuáticos suele limitar lumínicamente al fitoplancton, pudiendo de esa manera favorecer la productividad del bacterioplancton. El objetivo del presente trabajo fue estudiar el balance entre la producción primaria (PP) y la producción (PB) y respiración (RB) bacterianas planctónicas de dos cuerpos de agua someros y altamente vegetados de la Reserva Natural Otamendi (Provincia de Buenos Aires): la Laguna Grande y un meandro abandonado. Los muestreos se llevaron a cabo en períodos contrastados en cuanto a la estacionalidad térmica (verano tardío e invierno tardío y primavera de 2010) y la cobertura de macrófitas flotantes (con/sin plantas flotantes).Las tasas de PP y PB se estimaron en el perfil de profundidades, a través de los métodos de incorporación de ^{14}C y ^{3}H-Leucina, respectivamente. Se analizaron también las variables ambientales y las tasas de RB se obtuvieron analíticamente a partir de la PB. Los mayores valores de PP en el meandro se registraron durante el verano tardío mientras que la laguna fue más productiva en invierno tardío y primavera, disminuyendo en profundidad. La PB fue superior en el verano tardío en los dos cuerpos de agua. En términos generales, la laguna fue más productiva que el meandro. En la laguna, en presencia de plantas flotantes, las tasas de PP fueron mayores y las de PB menores. Los balances PP/PB y PP/RB fueron siempre mayores a 1, determinando que los dos sistemas analizados se comportaron como autotróficos, aún en presencia de plantas flotantes, destacando al fitoplancton como la principal comunidad involucrada en la movilización de la energía hacia niveles tróficos superiores.

Palabras clave: producción fitoplanctónica, producción bacteriana pelágica, macrófitas flotantes.

EFECTOS ANTRÓPICOS Y SUS CONSECUENCIAS EN LA CALIDAD DE ECOSISTEMAS RIBEREÑOS EN RÍOS DE MONTAÑA, SECTOR NORTE DE LA SIERRA DE SAN JAVIER, TUCUMÁN

Alderete, M.[1,*]; Sirombra, M.[1]
[1]Cátedra de Ecología General, Fac. de Cs. Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán.
[*]almariela@yahoo.com.ar

Las riberas de los ríos se encuentran entre los ecosistemas más amenazados en el mundo debido al incremento de la acción antrópica. Los bosques ribereños de las Yungas han sido objeto de transformaciones agrícolas, construcción de caminos, extracción de áridos, deforestación, sobrepastoreo e introducción de especies exóticas. Para evaluar estos efectos se aplicó un índice biótico modificado del Q.B.R (QBRy) para medir la calidad de las riberas en 16 sitios de dos ríos subtropicales de la Sierra de San Javier (Tucumán). El QBRy integra aspectos de la vegetación ribereña (cobertura, estructura), morfología y el grado de intervención antrópica en la ribera. Se tomaron también otras variables ambientales no consideradas en el QBR y se utilizó una técnica multivariada de ordenamiento (NMDS) para detectar dimensiones significativas que permitan explicar similitudes entre los sitios. Se extrajeron los ejes NMDS1 y NMDS2 y se calculó la influencia de las variables ambientales rmediante correlación no paramétrica de Spearman ($p < 0{,}05$). Se obtuvo un valor de STRESS de 0,083 indicando un buen ajuste (test permutación montecarlo, $p < 0,05$). El ordenamiento agrupó sitios ubicados en baja altitud presentando las mayores modificaciones en la cobertura y estructura de la vegetación, baja riqueza específica, existencia de vertidos de residuos sólidos urbanos y extracción de áridos coincidentes con los menores valores del QBRy. A la vez, agrupó a los sitios con máximos valores del QBRy (mejor calidad de ribera) ubicados a mayor altitud y con mayor riqueza específica. Los resultados de alguna manera indican que la actividad antrópica influye negativamente en la calidad de la ribera y la aplicación del QBRy es un aporte para el diseño a futuro de un plan de gestión ambiental integral, aplicable a las riberas de los ríos del Noroeste Argentino.

Palabras clave: NMDS, QBRy, calidad ribera fluvial.

RESPUESTAS DIFERENCIALES DE LOS SEXOS DE *POA LIGULARIS* A LA INTERACCIÓN CON ARBUSTOS DE LA ESTEPA PATAGÓNICA

Almeida, R. A.[1,*]; Graff, P.[1]; Aguiar, M. R.[1]
[1]IFEVA-Cátedra de Ecología. CONICET-FAUBA.
[*]ralmeida@agro.uba.ar

En ambientes áridos, la facilitación por disminución del estrés abiótico y la competencia por recursos subterráneos actúan simultáneamente y el balance neto depende de la importancia relativa de ambos. Los arbustos ejercerían efectos diferenciales sobre las especies herbáceas dependiendo de su arquitectura aérea y radical. Las herbáceas dioicas podrían interactuar diferencialmente con arbustos, ya que en general exhiben distintos compromisos en la asignación de recursos. Evaluamos las interacciones entre los sexos de *Poa ligularis* y dos especies de arbustos con distinta estructura radical y de canopeo (*Mulinum spinosum* y *Senecio filaginoides*). Mediante un experimento manipulativo a campo, separamos los efectos del canopeo y subterráneos de los arbustos sobre transplantes masculinos y femeninos de *Poa*. *Senecio*, al tener raíces más superficiales que *Mulinum* ejerció un efecto negativo subterráneo sobre los transplantes. Este efecto fue significativamente mayor sobre las plantas femeninas, quienes acumularon menos de la mitad de hojas verdes respecto de las masculinas ($p = 0,0363$). No se encontró un efecto facilitador del canopeo sobre los sexos. *Senecio*, por el contrario, ejerció un efecto aéreo negativo sobre las femeninas quienes acumularon 5 veces menos macollos verdes ($p = 0,0154$) que las masculinas bajo su canopeo. De acuerdo a lo predicho, los sexos interactuaron de manera diferencial con los arbustos y esta interacción dependió de la arquitectura de los mismos. Las plantas femeninas toleraron menos la competencia (aérea y subterránea) que las masculinas, debido quizás a una mayor asignación de recursos a reproducción y defensa, en detrimento del crecimiento vegetativo. Estos resultados avalan estudios previos sobre la respuesta diferencial de los sexos a la interacción con vecinos. Una menor tolerancia a la competencia con *Senecio* podría determinar la segregación espacial de las femeninas a este arbusto no palatable, y podría explicar la disminución en la abundancia de plantas femeninas observada a intensidades crecientes de pastoreo.

Palabras clave: dioicidad, interacciones planta-planta, estepa patagónica.

RELACIÓN FUNCIONAL ENTRE TAXONES: CONGRUENCIA DE PATRONES ALTITUDINALES DE AVES Y PLANTAS

Apellaniz, M. F.[1,*]; Picca, P.[2]; Bellocq, M. I.[1]; Filloy, J.[1]
[1]Dep. Ecología, Genética y Evolución, UBA y CONICET, [2]Dep. de Biodiversidad y Biología Experimental, UBA.
[*]mapellaniz@ege.fcen.uba.ar

La distribución geográfica de la biodiversidad es tema central en ecología. Factores relacionados con el clima y la heterogeneidad ambiental parecen jugar un rol fundamental en la distribución espacial de las especies, aunque aún se desconocen los mecanismos implicados. El estudio de la congruencia de los patrones espaciales de diversidad entre taxones podría reflejar relaciones funcionales entre ellos y contribuir a la comprensión de los mecanismos intervinientes en los patrones de distribución espacial de la biodiversidad. Por ejemplo, una correlación positiva entre diversidad de animales y plantas podría resultar de relaciones tróficas, de una respuesta a la complejidad estructural del hábitat conformado por plantas, o de una misma respuesta ante factores ambientales. En este trabajo investigamos la distribución altitudinal en la riqueza de aves y plantas, evaluando la congruencia de dichos patrones como consecuencia de la relación funcional entre ellos (trófica/estructural) o de su similar relación con variables climáticas y de heterogeneidad ambiental. En un gradiente de altura delimitamos fajas altitudinales donde relevamos aves y plantas, y estimamos variables climáticas (temperatura media anual- % humedad relativa) y de heterogeneidad ambiental (pendiente). Utilizando Análisis de Senderos investigamos la relación directa e indirecta entre todas las variables ambientales y la riqueza de aves y plantas, considerando la relación funcional entre taxones. Generamos un modelo completo incluyendo todas las relaciones entre variables y modelos reducidos donde eliminamos las relaciones no significativas. Incrementos en la riqueza de plantas estuvieron determinados por aumentos en la temperatura y disminución en la pendiente, mientras que aumentos en la riqueza de aves únicamente respondieron a incrementos en la riqueza de plantas. Los resultados sugieren que en gradientes altitudinales, variables relacionadas con la temperatura y la heterogeneidad ambiental estarían determinando directamente la riqueza de plantas e indirectamente la riqueza de aves, posiblemente a través de una relación funcional trófica entre taxones.

Palabras clave: distribución espacial, riqueza de especies.

RESPUESTA DEL YUYO MORO (*ACROPTILON REPENS* L.) Y DE LA DIVERSIDAD VEGETAL A UN HERBICIDA SISTÉMICO EN CONDICIONES DE SECANO Y BAJO RIEGO

Avilés, L.[1]; Cañón, S.[1,2]; Gajardo, A.[1]; Esquercia, W.[1] Bezic, C.[3]; Dall'Armellina, A.[1]
[1]Centro Universitario Regional Zona Atlántica, Universidad Nacional del Comahue, [2]CONICET - CERZOS, Bahía Blanca, [3]Sede Atlántica, Universidad Nacional de Río Negro.
[*]malezas@curza.uncoma.edu.ar

Se estudió la relación entre las condiciones de crecimiento del yuyo moro y la comunidad de malezas en dos ambientes y la tolerancia a un herbicida sistémico. En 2011/12 se condujo un experimento en dos sitios del Valle Inferior de Río Negro: a) secano con pastoreo bovino (400 mm de precipitación media anual) y b) bajo riego en lote agrícola, ambos invadidos por la maleza perenne *Acroptilon repens L.* Se aplicó glifosato (48 % LS) sobre plantas en plena floración en dosis de 0, 2, 4 y 8 l PC/ha en parcelas de 25 m^2 ($n = 4$). A los 20 días se evaluó la biomasa aérea (BA) y subterránea (BS) del yuyo moro y se caracterizó la comunidad de malezas acompañantes en un marco de 0,09 m^2 empleándose el índice de Shannon-Weaver (H'). Los datos se analizaron mediante ANOVA y test de SNK. La BA en la zona de secano fue significativamente menor, seguramente debido a herbivoría por ganado, sin embargo tanto como bajo riego, el control químico la redujo significativamente, aún en las dosis mas bajas. La BS fue similar en ambas condiciones, y aunque presentó una tendencia a disminuir con el aumento de la dosis, sólo fue significativamente menor al testigo la BS con 8 l PC/ha. Las plantas de secano presentaron una relación BA/BS < 1, probablemente debido a la herbivoría, mientras que en las plantas bajo riego la relación fué > 1, con alta variabilidad y tendencia a disminuir en respuesta al aumento de la dosis. H' disminuyó con el aumento de la dosis, aunque no se observaron diferencias entre las condiciones de riego y secano. En secano se identificaron 7 especies acompañantes del yuyo moro y bajo riego 12. La dosis efectiva en el control de la BS fue de 8 l PC/ha con pérdida de diversidad vegetal.

Palabras clave: índice de Shannon-Weaver, control de malezas, glifosato.

ECOLOGÍA TRÓFICA DE *OLIGOSARCUS JENYNSII* (GÜNTHER, 1864) (TELEOSTEI: CHARACIDAE) EN LA CUENCA DEL RÍO SALADO (BUENOS AIRES, ARGENTINA)

Barla, M. J.[1,*]; Lepez, E. M.[2]; Haro, J. G.[2]; Mangeau, A.[2]; Fenoglio, R. P.[2]
[1]Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP), [2]Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC).
[*]mariajuliabarla@gmail.com

Oligosarcus jenynsii es una especie integrante de la ictiofauna de la región Neotropical, que se encuentra en el sistema de lagunas pampásicas de la provincia de Buenos Aires, siendo en este ambiente uno de los principales depredadores. El objetivo del presente estudio fue describir el nicho trófico de *O. jenynsii* en las lagunas Encadenadas del Norte (Mar Chiquita, Gómez, Carpincho y Rocha) de la cuenca superior del Salado, provincia de Buenos Aires; considerando variables ambientales de índole temporal y espacial, y el desarrollo como parámetro autoecológico. Se estudió el contenido estomacal de 1031 individuos. En el presente estudio pudo constatarse que es un especie zoófaga que en ese ambiente depreda principalmente sobre *O. bonariensis* y en menor medida por larvas de quironómidos y crustáceos del género Palaeomonetes. Se determinó la diferencia en la dieta entre algunas de las distintas lagunas de este sistema y también en diferentes épocas del año. También se encontró una correlación entre el tipo de dieta y la talla de los individuos. En conclusión se determinó que *O. jenynsii*, en las Encadenadas del Norte es una especie zoófaga que en el estado adulto se presenta como un pez ictiófago, variando su dieta en diferentes etapas de su desarrollo.

Palabras clave: peces, alimentación, lagunas.

ESTABILIDAD DE COMUNIDADES SUCESIONALES DOMINADAS POR PASTOS NATIVOS O EXÓTICOS EN LA PAMPA INTERIOR

Campos, C. L.[1,*]; Tognetti, P. M.[2]; Chaneton, E. J.[3]
[1]Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires, [2]Departamento de Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información - Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires, [3]IFEVA - CONICET - Departamento de Recursos Naturales y Ambiente - Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires.
[*]ccampos@agro.uba.ar

La invasión de especies exóticas puede alterar la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas. En este sentido, es importante conocer cómo responden las comunidades con especies nativas y/o exóticas a los disturbios y a la disponibilidad de recursos del suelo. Este estudio comparó la respuesta de comunidades sintéticas dominadas por pastos nativos o exóticos a una perturbación puntual bajo diferente disponibilidad de nutrientes. En 2005 ensamblamos dos tipos de comunidades (con cinco especies de pastos nativos o exóticos cada una), bajo dos niveles de disponibilidad de N (0-200 kg/ha/año), sobre parcelas de ∼2,5 m^2 replicadas en seis bloques. En 2011 se eliminó el canopeo para simular un disturbio intenso en la mitad de cada parcela. Luego de seis meses, la cobertura total de las parcelas se restableció de forma similar en ambos tipos de comunidad, siendo mayor en aquellas fertilizadas. Sin embargo, la recuperación en la comunidad nativa fue a expensas de especies no sembradas, principalmente en las parcelas fertilizadas. La similitud florística (disturbio vs. no-disturbio) fue mayor en la comunidad exótica, pero sólo cuando no fue fertilizada. El verdor (IVN) no varió entre comunidades nativa o exótica, y aumentó con el fertilizante solo en las parcelas sin disturbar. En general, la recuperación estructural y funcional no difirió entre las comunidades con pastos nativos o exóticos. Sin embargo, la comunidad nativa sufrió un fuerte cambio en la composición, por la entrada de especies exóticas. Resta evaluar cual será el grado de convergencia florística y funcional en largo plazo.

Palabras clave: comunidad nativa, comunidad exótica, recuperación.

CENIZAS VOLCÁNICAS EN MATORRALES PATAGÓNICOS: CONDICIONES DE MICROSITIOS ARBUSTIVOS Y EFECTOS SOBRE LA DINÁMICA DEL AGUA EN SUELOS

Carruitero, M.[1,*]; de Paz, M.[2]; Gobbi, M. E.[1,2]; Raffaele, E.[2]; Costa, C.[1]
[1]Universidad Nacional del Comahue, Centro Regional Universitario Bariloche, [2]INIBIOMA (Comahue-CONICET).
[*] matias_dreva@yahoo.com.ar

La erupción del volcán Cordón-Caulle aportó ceniza volcánica en el NO de Patagonia desde junio de 2011. La tephra, material rocoso fragmentario eyectado de un volcán y dispersado, puede modificar las propiedades físicas, químicas y la dinámica del agua de los suelos y afectar a la vegetación. El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de la tephra en la dinámica del agua en suelos de microsítios bajo el dosel de diez especies arbustivas (S_A) y en claros adyacentes (S_C) en matorrales del NO de Patagonia. Durante la primera estación de crecimiento se registró la humedad del suelo superficial y se realizaron ensayos de velocidad de infiltración a campo (donde cayó una capa continua de 2 cm de espesor de tephra) y capacidad de retención de agua (en suelos con y sin ceniza) en laboratorio. Los resultados obtenidos indican que: i) La humedad de suelo en uno de los meses fue mayor en los claros que bajo el dosel de la mitad de las especies (*Schinus patagonicus*, *Ribes cucullatum*, *Diostea juncea*, *Rosa rubiginosa* y *Lomatia hirsuta*), en otro solo en *L. hirsuta* y *Nothofagus antarctica* la humedad de suelo fue mayor a la de los claros, mientras que en el resto de los meses no se encontraron diferencias entre los arbustos y los claros ii) menor infiltración para S_C y algunos S_A (*Rosa rubiginosa*, *Acaena integerrima* y *Discaria articulata*) y mayor para S_A (*L. hirsuta*) y iii) mayor retención de agua en la tephra sola respecto al suelo y iii) valores similares entre S_A y S_C, a diferencia de lo encontrado en ausencia de tephra. Los resultados sugieren que la incorporación de tephra al suelo podría modificar la dinámica del agua de estos sistemas reduciendo la variabilidad entre microsítios, modificando la infiltración e incrementando la capacidad de retención de agua.

Palabras clave: tephra, dinámica del agua, matorrales.

¿PUEDE LA DISPONIBILIDAD DE AGUA EN EL SUELO EXPLICAR LA HETEROGENEIDAD DE LA VEGETACIÓN EN EL ECOTONO ENTRE LAS PROVINCIAS DEL MONTE Y PATAGÓNICA?

Casalini, A. I.[1,*]; Bisigato, A. J.[1,2]; Sain, C. L.[1]; Bouza, P. J.[1,2]; Pratolongo, P. D.[3,4]
[1]CENPAT, Puerto Madryn, [2]UNSJB, PuertoMadryn, [3]IADO, Bahía Blanca, [4]UNS, Bahía Blanca.
[*]casalini@cenpat.edu.ar

En el NE chubutense la comunidad de *Larrea divaricata* y *Stipa spp.*, típica del Monte Austral, y la comunidad de *Chuquiraga avellanedae*, característica de la provincia Patagónica, ocupan un amplio ecotono. A nivel regional, comparativamente, la comunidad de *Larrea* ocupa áreas más altas, más alejadas del mar y de mayor amplitud térmica. Por otra parte, la comunidad de *Chuquiraga avellanedae* presenta mayor cobertura interna y productividad. Sin embargo, se desconoce su distribución a mayor detalle. El objetivo de este trabajo fue estudiar la importancia del suelo, el relieve (a través de su efecto sobre la escorrentía) y la cobertura en la ocurrencia de una u otra comunidad. Para ello se evaluaron los efectos de esos factores sobre el balance de agua del suelo, estimado a través de un modelo unidimensional. Para la parametrización del modelo se realizaron calicatas en cada tipo de suelo, de las que se tomaron muestras para determinar el contenido volumétrico de gravas, la densidad aparente, la textura y la distribución de las raíces. El suelo de *Larrea* presenta menos agua disponible a lo largo de todo el año. La transpiración en la comunidad de *Chuquiraga* es mayor y presenta dos picos, el más importante a fines de invierno y otro al final del verano. En cambio, *Larrea* presenta un único pico hacia fines de primavera. El drenaje profundo es un evento infrecuente y sería globalmente mayor en *Larrea*, aunque frente a eventos extraordinarios puede ser superior en la comunidad de *Chuquiraga*. Al eliminar las diferencias en cobertura y el efecto del relieve, los resultados no fueron afectados significativamente, sugiriendo que el suelo es el factor determinante en las diferencias observadas en el balance hídrico y sería el principal responsable de la distribución de ambas comunidades.

Palabras clave: ecotono, suelo, balance hídrico.

PRIMER RELEVAMIENTO DE MOLUSCOS DE AGUA DULCE DEL NORTE DE LA PROVINCIA MALACOLÓGICA DE CUYO (SAN JUAN Y SUR DE LA RIOJA)

Ciocco, N. F.[1,*]; Koch, E.[1]; Gutiérrez Gregoric, G.[2]; Martin, S. M.[3]; Núñez, V.[2]; Rumi, A.[2]
[1]IADIZA CCT - CONICET Mendoza, ICB UNCuyo, [2]División Zoología Invertebrados, Museo de La Plata, Fac.Cs.Nat. y Museo UNLP,
[3]Investigadora CIC, Fac.Cs.Nat. y Museo UNLP.
[*]nciocco@mendoza-conicet.gob.ar

La malacofauna acuática de San Juan (SJ) y sur de La Rioja (LR) está entre las menos estudiadas. Como parte de relevamientos integrales de la Provincia Malacológica de Cuyo prospectamos 21 localidades en primavera/2011. Se muestreó en aguas lénticas y moderadamente lóticas (velocidad corriente: 0-1,7m/s) entre 716 y 2731 msnm, desde 29°20,72′ S (represa Bermejo, LR) hasta 32°7,04′ S (Santa Clara, SJ Sur), y desde 67°19,478′ W (Las Tumanas, SJ Este) hasta 69°50,301′ W (Manantiales, cordillera sanjuanina). En cada localidad se registraron parámetros ambientales y muestras biológicas. En cada réplica (4) se recolectaron moluscos e invertebrados asociados (pleuston y bentos, colador manual; diámetro:18 cm; poro: 1 mm; 10 min). Los animales se conservaron en alcohol 70° o Raillet-Henry. Se registraron *Pisidium chiquitanum* (Sphaeriidae) y 8 gasterópodos: *Heleobia hatcheri*, *Heleobia kuesteri*, *Heleobia sp.* (Cochliopidae), *Physa acuta* (Physidae), *Chilina aff. mendozana* (Chilinidae), *Biomphalaria aff. peregrina* (Planorbidae), *Pomacea canaliculata* (Ampullariidae) y un *Lymnaeidae*. Las especies más frecuentes (7 localidades/21) fueron *H. kuesteri* y el *Lymnaeidae*, y las más abundantes *H. hatcheri* (hasta 331 ind./localidad) y *H. kuesteri* (hasta 202 ind./localidad). *Heleobia kuesteri* se registró en aguas moderadamente lóticas (hasta 0,8 m/s) asociada a *H. hatcheri* y ocasionalmente a *P. acuta* y al *Lymnaeidae*. Este último se halló en aguas lénticas y lóticas; *C. aff. mendozana* en un sitio lótico asociada a Cochliopidae (Aguas Negras, Jáchal); *B. aff. peregrina* preferentemente en sitios lénticos y *P. acuta* en moderadamente lóticos. *P. canaliculata* se detectó en dos embalses artificiales y *P. chiquitanum* en un sitio léntico asociada a *B.aff. peregrina*. En la vega de altura (camino Manantiales, 2731 msnm), salvo un ejemplar de *H. kuesteri*, sólo se hallaron larvas (Trichoptera; Oligochaeta). Una sobre 21 localidades careció de moluscos e invertebrados (conductividad: 18,3 mS/cm). La malacofauna dulceacuícola identificada en el Norte de la Provincia Malacológica de Cuyo (8 gasterópodos; 1 bivalvo) sería similar a la del centro-Norte mendocino.

Palabras clave: moluscos dulceacuícolas de Cuyo, San Juan, La Rioja Sur.

CARACTERIZACIÓN DE LA TAXOCENOSIS DE AVES EN UN RELLENO SANITARIO

Denkiewicz, N.[1,*]; Sánchez Caro, A.[2]
[1]Estudiante de Biología, Univ. Nac. de Luján, [2]Laboratorio de Ecología, Depto. de Ciencias Básicas, e INEDES, Univ. Nac. de Luján.
[*]bndenkiewicz@yahoo.com.ar

Como parte de un programa de monitoreo de biota se realizan muestreos periódicos de aves en un área de relleno sanitario ubicada en la región Este de la llanura pampeana. La superficie del predio es de aproximadamente 90 ha en donde hay zonas de deposición de residuos (módulos) que son cubiertas con tosca y tierra sobre la que se desarrolla vegetación herbácea cuya altura es controlada, áreas periféricas en las que la vegetación no es controlada, y una laguna de origen antrópico. Hay 3 módulos inactivos, cerrados, y un módulo activo con frente de descarga de residuos y el resto de su superficie cerrado con vegetación reciente. El relleno sanitario es, por tanto, heterogéneo en cuanto a su paisaje. Sobre los módulos y las zonas periféricas se efectuó por avistaje un conteo de aves discriminando especies, en transectas a pie, del ancho del alcance visual, hasta relevar cada sector completamente. Se obtuvieron datos de abundancia para cada especie registrada desde fines de 2008 hasta fin de 2011, realizándose un análisis descriptivo en cuanto a la composición de la taxocenosis en los distintos sitios. Las muestras fueron comparadas por el coeficiente de Bray-Curtis y luego se realizaron análisis de agrupamiento y ordenamiento (NMDS) por sitios. Se registraron 87 especies. Se observó una clara diferenciación en la comunidad de aves del frente de descarga respecto de los otros módulos. Sin embargo, las zonas cerradas recientemente y aledañas al frente poseen composición similar a la de módulos más antiguos, lo que indica una recolonización rápida por las aves de pastizal. Las áreas periféricas presentan diferencias respecto de los módulos, por lo que su mantenimiento es importante para las aves. Los sitios no se distinguieron por estaciones del año. Siendo un área periurbana hay especies características de ambientes silvestres diversos.

Palabras clave: aves, relleno sanitario.

CARACTERIZACIÓN FORRAJERA, EN BASE A CARACTERES FUNCIONALES DE LA VEGETACIÓN, DE TRES SITUACIONES DE USO DE LA TIERRA EN EL CHACO ÁRIDO DE CÓRDOBA

Enrico, L.[1,2,*]; Cuchietti, A.[1]; Conti, G.[1]; Díaz, S. M.[1,2]
[1]IMBIV (CONICET - UNC), CC 495, CP 5000, Córdoba, Argentina,
[2]FCEFyN, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.
[*]lenrico@com.uncor.edu

Se caracterizaron tres situaciones de uso de la tierra (configuraciones) en cuanto a su potencial de transferencia trófica a herbívoros domésticos, a partir de atributos morfo-funcionales y abundancias relativas de las especies vegetales dominantes. El estudio se realizó en el departamento Pocho (Córdoba), en el Chaco Seco de Argentina. Se seleccionaron tres situaciones con intensidades de disturbio diferentes: Bosque Secundario (*BoS*), Arbustal Mixto (*ArM*) y Jarillal (*Ja*). En cada situación se establecieron cuatro parcelas independientes, de 50 m × 50 m. En base a las coberturas relativas de las especies dominantes en las diferentes configuraciones y los valores de los caracteres foliares analizados (área foliar específica, dureza, contenido de agua, N, P y C), se calcularon medias ponderadas de valores de caracteres, en dos épocas del año. Los resultados obtenidos fueron comparados mediante Análisis de la Varianza. *BoS* y *ArM* presentaron en verano un promedio ponderado de área foliar específica (AFE) y contenido de fósforo (P) significativamente mayor que *Ja*. Tanto en *BoS* como en *ArM* se observaron diferencias significativas en AFE entre verano e invierno. El contenido foliar de N, C y de agua, así como la dureza, no mostraron diferencias significativas entre configuraciones, ni entre épocas para cada configuración. *BoS* y *ArM*, las dos configuraciones con menor intensidad de disturbio, presentarían mejores condiciones en términos forrajeros en base a AFE y P, sólo dos de los seis caracteres foliares analizados que comúnmente se asocian al consumo por herbívoros.

Palabras clave: caracteres foliares, herbivoría, uso de la tierra.

BANCO DE SEMILLAS GERMINABLE DEL SUELO EN EL CALDENAL

Ernst, R. D.[1]; Morici, E.[1,2]; Muiño, W.[1,2]; Berrueta, M. A.[1]
[1]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. U.N.L.Pam, [2]Facultad de Agronomía. U.N.L.Pam.
[*]gradani@speedy.com.ar

El banco de semillas del suelo es una reserva de semillas maduras viables sobre la superficie del suelo, enterradas o en los residuos vegetales. El objetivo de este trabajo fue comparar el banco de semillas germinable de gramíneas antes de la fructificación (a: Octubre 2009) y después de la diseminación de cariopsis (b: Marzo 2010). Se delimitaron 5 parches dominados por gramíneas de porte bajo (I: gramíneas forrajeras), 5 dominados por gramíneas de porte intermedio (II: gramíneas no forrajeras) y 5 por arbustos (III: arbustos), con 5 repeticiones en cada uno. El muestreo fue al azar, recolectándose en cada parche 5 muestras de suelo mediante un cilindro metálico de 6 cm de diámetro y 4 cm de profundidad, lo que permite dividir a la muestra en submuestras: broza, 0–2 cm y 2–4 cm. Las muestras fueron llevadas individualmente a invernáculo y colocadas en bandejas de plástico sobre una cama de siembra esterilizada, regándoselas periódicamente. Una vez que emergieron las plántulas se las identificó, contabilizó y extrajo, entre las cuales se identificaron 10 gramíneas. Los resultados obtenidos ($p < 0,05$) muestran que en I tanto para broza como para 0–2 cm *Piptochaetium napostaense* y *Poa ligularis* presentaron diferencias entre a y b. En II *Nassella tenuissima* y *Poa ligularis* presentaron diferencias en broza entre a y b, mientras que en 0–2 cm. presentaron diferencias *Nassella ichu*, *Nassella tenuísima*, *Piptochaetium napostaense* y *Poa ligularis* entre a y b. En III, *Poa ligularis* en broza y 0–2 cm, *Nassella tenuissima*, *Piptochaetium napostaense* presentaron diferencias entre a y b. No se encontraron diferencias en los 3 parches a 2–4 cm de profundidad. Los resultados indican una menor germinación después de la diseminación de cariopsis esto se podría deber a la dormancia que presentarían los cariopsis.

Palabras clave: caldenal, parches de vegetación, pastizal.

COMPARACIÓN DE LAS ASOCIACIONES FITOLÍTICAS DE TRES COMUNIDADES DEL ECOTONO FUEGUINO: RESULTADOS PRELIMINARES

Fernández Pepi, M. G.[1,*]; Fadel, V. D.[1]; Acosta Ricci, Y. C.[1]; Zucol, A. F.[2], Arriaga, M. O.[1]
[1]Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Av. Ángel Gallardo 470, 2° Piso (C1405DJR), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, [2]CICYTTP-CONICET, Dr. Matteri y España, s/n, Diamante (E3105BWA), Entre Ríos, Argentina.
[*]mgfernandezpepi@macn.gov.ar

Con la finalidad de establecer el aporte fitolítico de la vegetación del ecotono fueguino, se analizaron tres comunidades vegetales asociadas al bosque de "ñire", las cuales son utilizadas por el guanaco para pastoreo y refugio. Las tres unidades fisionómicas seleccionadas son: las vegas de inundación, las lomadas de transición y las del bosque propiamente dicho. Los aportes fitolíticos de cada una de estas comunidades se compararon con las asociaciones fitolíticas presentes en los primeros 20 cm de suelo de cada comunidad. En las asociaciones fitolíticas de las tres comunidades se han encontrado morfotipos presentes en las gramíneas, que son los principales representantes. La vega de inundación presenta también elementos que indican la presencia de vegetales graminoides y dicotiledóneas herbáceas; mientras que el bosque se caracteriza por la presencia de elementos fitolíticos irregulares originados por las dicotiledóneas. La comunidad de transición es la que presenta mayor cantidad de elementos asociados a morfotipos de gramíneas. Al comparar las asociaciones fitolíticas de las comunidades actuales con las del sustrato no se encontraron diferencias significativas en su composición y abundancia. Estos primeros resultados nos permiten establecer una herramienta para futuros estudios donde se compararán las comunidades del pasado reciente, en otras unidades fisionómicas del ecotono fueguino, afectadas por sobrepastoreo de ganado doméstico.

Palabras clave: comunidades vegetales, fitolitos, ecotono fueguino.

DIVERSIDAD DE LEÑOSAS DE UN PALEOCAUCE DEL CHACO SEMIÁRIDO EN EL INTERFLUVIO DULCE-SALADO

Figueroa, M. E.[1,*]; Giménez, A. M.[1]; Barrionuevo, I.[1]; Escobar López, A.[1]; Ríos, N.[1]
[1]Instituto de Silvicultura y Manejo de Bosques, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero.
[*]meugeniaf83@yahoo.com.ar

La distribución de la vegetación natural en los paleocauces es la expresión superficial de los diferentes ambientes fluviales donde se desarrolla. La variación de los cursos de agua condiciona la aparición o desaparición de distintos estados sucesionales en la vegetación. El objetivo del trabajo es describir la diversidad de leñosas a lo largo de un paleocauce del interfluvio Dulce-Salado en la provincia de Santiago del Estero. El área de estudio está atravesada por el paleocauce del río Mailín originado por los desbordes del río Salado durante el siglo XVIII. Se muestrearon 10 parcelas de 10 × 100 m distribuidas a lo largo del paleocauce distanciadas cada 500 m. Se determinó la riqueza, abundancia relativa, índices de diversidad, dominancia y equitatividad por estrato; altura y DAP de árboles. Se estimó la edad de los árboles con diámetro mayor a 40 cm. La presencia de leñosas registrada dentro del paleocauce fue de 34 especies, en tanto que en el área muestreada (1 ha) fue de 29 especies (15 árboles y 14 arbustos). La vegetación del paleocauce corresponde a un arbustal de 3 m de altura, con árboles emergentes, cuya altura máxima varía entre 6 y 13 m. Entre las especies de estrato arbóreo se observa una menor dominancia (0,12), mayor diversidad (índice de Shannon: 2,26), y equitatividad (0,83) que en relación a los arbustos. La especie arbustiva más abundante es *Celtis pallida*. En el estrato arbóreo están presentes las especies principales y secundarias de la comunidad clímax del Distrito Chaqueño Occidental, destacándose *Prosopis nigra* por ser la más abundante. El área basal total es de 4,13 m^2/ha, y para las especies *Prosopis alba* y *Schinopsis lorentzii*, es 0,28 m^2/ha y 0,19 m^2/ha, respectivamente. En base a las funciones de crecimiento de ambas especies, se estimó la edad de los individuos de mayor diámetro presentes en el paleocauce, obteniéndose aproximadamente 80 y 85 años respectivamente. Esta estimación cronológica coincide con los datos históricos y relatos de los pobladores, todo lo cual sugiere que luego de la gran inundación del Saldado en 1921, la comunidad de leñosas comenzó a consolidarse ya sin la presencia de agua en el cauce del río.

Palabras clave: diversidad, leñosas, paleocauce.

DINÁMICA DE LA COBERTURA DE *LOLIUM MULTIFLORUM* EN LA ESCALA DE MICROSITIO EN LA SUCESIÓN POST AGRÍCOLA DE LA PAMPA INTERIOR

Fiorenza, J. E.[1,*]; Batista, W. B.[1]; Tognetti, P. M.[1]
[1]Departamento de Métodos Cuantitativos Aplicados y Sistemas de Información; Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires,
[2]IFEVA-CONICET, Facultad de Agronomía Universidad de Buenos Aires.
[*]fiorenza@agro.uba.ar

Algunas especies exóticas provocan alteraciones en la dinámica sucesional de las comunidades que invaden. En la Pampa Interior, *Lolium multiflorum*, un pasto de origen mediterráneo, fue señalado como una especie que retardaría la recuperación del pastizal nativo en sitios donde se interrumpió la agricultura. Vinculado a la dinámica poblacional de esta especie durante la sucesión secundaria, el objetivo de nuestro trabajo fue evaluar las condiciones que controlan su establecimiento y persistencia en micrositios de $\sim 0,04$ m^2de un pastizal sucesional inmerso en una matriz de lotes agrícolas, ubicados en el Partido de C. Casares, Buenos Aires. En tres parcelas con distinta edad sucesional en años consecutivos, registramos la cobertura de todas las especies vegetales presentes a fines de primavera en marcos de 16 m^2, divididos en 400 celdas de 20 $\times$ 20 cm cada uno. Evaluamos la asociación entre la composición de la vegetación de los micrositios en un año y los cambios interanuales observados en la cobertura de *L. multiflorum*. En general, la cobertura de *L. multiflorum* disminuyó en un año seco y aumentó en uno húmedo. En ambos casos, el balance interanual de cobertura de *L. multiflorum* en los micrositios estuvo asociado positivamente con la cobertura local de dicotiledóneas anuales y negativamente con la cobertura de gramíneas perennes. Llamativamente, *L. multiflorum* desapareció de entre el 40 y el 60 % de los micrositios que ocupó, y raramente aumentó su cobertura en los micrositios donde persistió. Estos resultados sugieren que *L. multiflorum* se establece preferentemente en sitios dominados por especies ruderales, siguiendo un esquema de reemplazo sucesional clásico. Además, su persistencia en el largo plazo estaría restringida por el ingreso de gramíneas perennes en las comunidades sucesionales. Finalmente, bajo el régimen ambiental explorado, la baja tasa de persistencia en la escala de micrositio sugiere que *Lolium multiflorum* no limitaría la dominancia de gramíneas perennes en el largo plazo.

Palabras clave: especies invasoras, dinámica transitoria.

LOS CÉSPEDES ESPONTÁNEOS DEL PARQUE J. F. VILLARINO (ZAVALLA - STA. FE) Y SU BANCO DE SEMILLAS

Franceschi, E. A.[1,2,*]; Boccanelli, S. I.[1]; Alzugaray, C.[1]
[1]Facultad de Ciencias Agrarias, UNR, [2]CIUNR.
[*]efranceschi@arnet.com.ar

El parque J. F. Villarino (Sta. Fe - Argentina) tiene espacios abiertos cubiertos por céspedes espontáneos. Desde su creación en 1940 solamente se han efectuado cortes periódicos sin ningún otro tipo de intervención. Con el objetivo de analizar estos céspedes, se utilizaron parcelas de inventario (16 m^2) para relevar la vegetación emergente y en ellas el banco de semillas de los primeros 10 cm de suelo. Los datos fueron analizados con métodos multivariados. Se comparó la vegetación de los céspedes con sus bancos de semillas con el índice de similitud de Sörensen. El patrón de distribución espacial de las semillas fue determinado con el índice de agregación de Morisita. Como resultado de la clasificación de los datos de vegetación, se observan tres grupos afines que se diferencian más por la dominancia (dada por la constancia y/o cobertura) de algunas especies que por la composición florística de los grupos. El Grupo 1 se caracteriza por la dominancia de *Cynodon dactylon*, el Grupo 2 por la de *Paspalum notatum* y el Grupo 3 por la de *Digitaria sanguinalis*. La clasificación de los datos del banco de semillas permite reconocer dos grupos principales, que se diferencian fundamentalmente por la importancia de las especies (densidad) más que por su composición específica. El 62 % de las especies del banco presentan una distribución agregada. Las floras de los céspedes y la de sus bancos no tienen muchas especies en común pero las especies dominantes de los céspedes se encuentran en el banco. En ambas comunidades predominan las especies nativas (82,69 % en céspedes y 57,14 % en el banco del suelo) y perennes (67 % y 64 % respectivamente). En los céspedes se reconocen especies propias del pastizal pampeano que otrora se encontrara en esta región, por lo tanto la preservación del parque es importante pues actúa como refugio para las mismas.

Palabras clave: conservación, diversidad, vegetación pampeana.

TAMAÑO DE SEMILLA, MORFOLOGÍA FUNCIONAL DE COTILEDONES Y ABUNDANCIA DE ESPECIES LEÑOSAS EN UN GRADIENTE DE PRECIPITACIÓN EN EL CENTRO DE ARGENTINA

Furey, C.[1,*]; Funes, G.[1,2]; Cabido, M. R.[1]; Biurrun, F.[3]
[1]Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET-UNC), Córdoba, Argentina, [2]Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, [3]INTA Las Vizcacheras, Chamical, La Rioja.
[*]carolinafurey@conicet.gov.ar

La ocurrencia de determinadas especies de plantas a lo largo de gradientes ambientales estaría asociada a diferentes estrategias de su fase regenerativa. Semillas de mayor tamaño poseen mayor cantidad de reservas en sus tejidos y por lo tanto las plántulas provenientes de éstas podrían sobrevivir mejor en ambientes desfavorables. Se ha sugerido que plántulas con cotiledones de tipo reservante estarían asociadas a ambientes más estresantes que aquellas con cotiledones de tipo folioso (mayormente fotosintetizantes), ya que las primeras proveerían de recursos para sustentar demandas energéticas durante los períodos de estrés. Nuestro objetivo fue analizar la variación en el tamaño de semilla y las características morfo-funcionales de las plántulas a lo largo de un gradiente Este-Oeste de disponibilidad de agua (más de 500 mm) ubicado en el centro de la República Argentina. En el gradiente se seleccionaron 6 sectores con diferentes registros anuales de precipitaciones y se estimó la abundancia de todas las especies leñosas. Se recolectaron semillas de esas especies y se midió su peso y el grosor de los cotiledones como medida de su función (fotosintetisante vs reservante). Los datos fueron analizados mediante test no paramétricos (Kruskal Wallis y coeficiente de correlación de Spearman) en términos de presencia de especies y luego ponderados por su abundancia. En cuanto al tamaño de las semillas, no se encontró patrón alguno a lo largo del gradiente, tanto cuando se tomaron valores de presencia como cuando se ponderó por la abundancia de cada especie. Lo mismo ocurrió con el grosor de los cotiledones. El grosor de los cotiledones se correlacionó positivamente con el tamaño de las semillas (Índice de Spearman $r = 0,49$, $p = 0{,}0014$). Contrariamente a lo esperado, los caracteres tamaño de semilla y tipo funcional de cotiledón no respondieron a las diferencias de precipitación presentes a lo largo del gradiente.

Palabras clave: grosor de cotiledones, peso de semillas.

CARACTERIZACIÓN DEL BANCO DE SEMILLAS EN DISTINTOS SITIOS DEL CALDENAL (SAN LUIS)

Gabutti, E. G.[1,*]; Leporati, J. L.[1]; Scappini, E. G.[2]
[1]P-51508 - FICES - UNSL - Av. 25 de Mayo 384 - 5730 - V. Mercedes (S. Luis), [2]P-51108 - FICES - UNSL - Av. 25 de Mayo 384 - 5730 - V. Mercedes (S. Luis).
[*]egabutti@fices.unsl.edu.ar

El caldenal en la provincia de San Luis se presenta como un mosaico de ecosistemas de bosque y agroecosistemas, por lo que es posible que el número de especies se haya modificado. En el establecimiento Rancho Grande se realizó un muestreo del banco de semillas en seis sitios con distintas condiciones del bosque y en dos sitios agrícolas a fin de evaluar similitud en el banco de los distintos sitios, en función del número de especies y densidad relativa. Los sitios estudiados fueron: área clausurada al pastoreo hace 10 años, abras (CP) y debajo de árboles (CB); bosque denso, con renovales y presencia de chañar (BD); bosque maduro abierto, abras (BMP) y debajo de árboles (BMA); renoval de caldén (R); agricultura cerca del bosque (AC) y agricultura lejos del bosque (AL). En cada sitio se tomaron tres muestras de suelo compuestas por 10 micromuestras con un colector de suelo (25 cm^2 $\times$ 3 cm de profundidad) para determinar la presencia de semillas. Cada muestra fue tamizada y se separaron las semillas, se identificaron y contaron. Los datos fueron analizados con IBM-SPSS statistics 19, mediante análisis de conglomerados jerárquicos, método Ward, distancia Euclídea, datos estandarizados. El análisis diferenció tres grupos: 1. Formado por AC, AL y R; 2. Formado por CP y BMP y 3. Formado por BD, CB y BMA. El número de especies varió entre 8 y 11 y el número de semillas entre 144 y 465 en los dos grupos de bosque y superó los 1000 en el primer grupo. No se pudo realizar el análisis por componentes principales porque los datos no se distribuyeron normalmente. El primer grupo estaría identificado con dicotiledóneas anuales exóticas, mientras que no queda claro cuales serían las especies que identifican los otros grupos.

Palabras clave: bosque, abra, agricultura.

DIVERSIDAD DE INVERTEBRADOS A DIFERENTES ESCALAS ESPACIALES EN ARROYOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

García, M. E.[1,2,*]; Casset, M. A.[1,2]; Bessega, F.[3]; Chazarreta, Y.[3]; Valli Francione, M.[3]
[1]Departamento de Ciencias Básicas. Universidad Nacional de Luján (UNLU), Luján, Buenos Aires, Argentina, [2]Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (INEDES), UNLu, [3]Estudiante de grado Cs. Biológicas UNLu..
[*]mareugar@retina.ar

El objetivo del presente trabajo es comparar la riqueza y recambio de invertebrados entre dos cuencas de la región hidrológica Tributarios del Atlántico, Pcia. de Bs. As. En febrero de 2010 se realizó un muestreo multihábitat en 2 tramos de 3 arroyos de la cuenca Directos del Atlántico y de 3 arroyos de la cuenca Claromecó. Se analizó la riqueza y el recambio de taxa a diferentes escalas utilizando las diversidades alfa, beta y gamma a escala tramo, arroyo y cuenca. En la cuenca del Atlántico, la riqueza de taxa osciló entre 18 y 26 para los tramos y entre 27 y 33 para los arroyos, siendo el arroyo Cortaderas el de mayor diversidad. En la cuenca Claromecó la riqueza de invertebrados osciló entre 19 y 22 para los tramos y entre 19 y 26 entre los arroyos analizados, siendo un arroyo sin nombre el de mayor diversidad para esa cuenca. La tasa de recambio media (beta diversidad) entre arroyos resultó mayor en la cuenca Claromecó (0,56) que en la cuenca del Atlántico (0,41). La tasa de recambio entre cuencas resultó menor que la estimada para cada una de ellas, observándose una mayor diferencia en la composición taxonómica a menor escala (entre tramos) respecto de una escala mayor (entre arroyos). Asimismo, en la cuenca del Atlántico se registraron exclusivas las familias Ancylidae y Lymnaeidae (Mollusca), Sciomyzidae y Dolichopodidae (Diptera), Noteridae (Coleoptera) y Veliidae (Hemiptera). En la cuenca Claromecó se registraron exclusivas las familias Ampullariidae (Mollusca), Ceratopogonidae y Stratiomyidae (Diptera), Haliplidae (Coleoptera) y Notonectidae (Hemiptera). Estos resultados constituyen una primera aproximación al conocimiento de la diversidad regional de invertebrados a diferentes escalas espaciales en la provincia de Bs. As. Se prevé la continuidad del análisis incluyendo una mayor cantidad de arroyos a fin de completar esta evaluación.

Palabras clave: diversidad, invertebrados, arroyos.

INFLUENCIA DE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA SOBRE LA RETENCIÓN DE NUTRIENTES EN ARROYOS PAMPEANOS

García, V. J.[1,2,*]; Feijoó, C.[1]; Gantes, P.[1]; Giorgi, A.[1,2]; Ferreiro, N.[1,2]; Gimenez, L.[1]; Leggieri, L. R.[1]
[1]Laboratorio de Ecología, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján, [2]Concejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.
[*]victoriajulieta@gmail.com

Los arroyos pampeanos se caracterizan por la presencia de altos niveles de nutrientes y densas comunidades macrofíticas en torno a las cuales se estructuran el resto de las comunidades. Debido a la preponderancia de comunidades productoras en estos arroyos, nuestra hipótesis es que la retención de nutrientes dependerá principalmente de la producción de las mismas y será diferente entre algas, macroalgas y macrófitas y en las distintas épocas del año. Los objetivos de este trabajo fueron estimar la retención de fósforo (como PRS) y de nitrógeno (como amonio) a lo largo del año en dos arroyos pampeanos (Las Flores y De la Cruz) con diferente estructura de la comunidad autotrófica y analizar la importancia relativa de cada una de estas comunidades en la eficiencia de retención. Para cumplir dichos objetivos se realizaron experiencias de adición de nutrientes y se estimó el metabolismo mediante el método de cauce abierto (que estima el índice P/R del ecosistema entero) y mediante el método de las cámaras (que mide el metabolismo de cada comunidad autotrófica). El porcentaje de retención de fósforo varió entre 14 % en primavera y un máximo de 95 % en verano. La retención de amonio varió entre 70 y 98 %, siendo máxima en primavera en ambos arroyos. La relación P/R fue marcadamente superior a 1 en primavera, alcanzando valores de 3,79 en el arroyo Las Flores y 3,32 en el De La Cruz; pero disminuyó a 0,5 en verano y en otoño. En el arroyo De la Cruz, las macrófitas dominaron la producción en casi todas las estaciones del año, con excepción del verano, donde el seston fue responsable de más del 50 % de la producción. En aquellas estaciones donde se encontraron presentes algas filamentosas, éstas fueron responsables de un importante porcentaje de la producción (30–80 %) en ambos arroyos.

Palabras clave: retención, metabolismo, arroyos pampeanos.

¿PUEDE CONSIDERARSE A LOS HERBIVOROS COMO FACTOR DE DISTURBIO DEL FITOBENTOS?

Giorgi, A.[1,2,*]; Casco, M. A.[2,3]; Malacalza, L.[1]
[1]Departamento de Ciencias Básicas-Universidad Nacional de Luján,
[2]CONICET, [3]Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata.
[*]adonis@coopenetlujan.com.ar

La hipótesis de disturbios intermedios ha sido aplicada para explicar el incremento de diversidad en comunidades acuáticas y terrestres en situaciones donde los disturbios no alcanzan alta intensidad aunque se producen con una frecuencia relativamente alta. En general, el origen de los disturbios son factores físicos que actúan sobre las comunidades aunque en algunos casos se hasugerido a los organismos como causantes de ese tipo de perturbaciones. Se intentó analizar la acción de anfípodos y moluscos herbívoros como factores de disturbio intermedio. Para ello se realizó durante un ciclo anual, un muestreo de vegetación sumergida en el arroyo Las Flores de la que se separaron los macroinvertebrados presentes y simultáneamente un muestreo de fitobentos para analizar la riqueza, equitatividad y diversidad de esta comunidad que es afectada por la acción de los invertebrados. Se encontró que a medida que se incrementan las densidades de invertebrados se produce un incremento de diversidad en el fitobentos básicamente porque crece la equitabilidad del mismo. Esto podría explicarse por una reducción de la representación de las especies más abundantes más allá de cual sea la especie que podría atribuirse a la acción directa o indirecta de los invertebrados. También se vería apoyado por el notable predominio del grupo de las diatomeas en detrimento de las clorofitas o cianofitas, menos resistentes al efecto de la herbivoría. Este efecto se refleja más claramente en lugares de aguas remansadas donde la acción de otros factores de stress como la corriente de agua tiene poca injerencia.

Palabras clave: fitobentos, herbívoros, disturbios.

DIVERSIDAD DE MOSCAS QUE SE DESARROLLAN EN GUANO DE *COTURNIX COTURNIX*

Gleiser, R.M.[1,2,3,*], Battán Horenstein, M.[1,3], Lynch-Ianello, I.[2], de Dio, B.[2]
[1]Cátedra de Ecología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, [2]CREAN, Universidad Nacional de Córdoba, [3]CONICET.
[*]rgleiser@crean.agro.uncor.edu

Las moscas sinantrópicas pueden transmitir patógenos y afectar la calidad de vida de la población en general. Las actividades humanas de las agrupaciones urbanas, explotaciones pecuarias y avícolas originan desechos que funcionan como sustratos para el desarrollo de diferentes especies de mosca. Siendo que la cría de codornices para producción de huevos y carne es una actividad en crecimiento en Argentina, y que la mayoría de los establecimientos son pequeños productores en ambientes urbanos y suburbanos, interesó conocer la fauna de moscas que aprovechan como hábitat larval el guano de estas aves. Se colectó el guano de codornices japonesas (*Coturnix coturnix*) hembras criadas en jaulas y alimentadas con balanceado. Se recogieron las deyecciones acumuladas entre 0 y 24 h en la bandeja de recolección de guano de cada jaula, y se colocaron en frascos 150 g de guano por frasco, que se expusieron durante 48 h en la sala de cría de las codornices para favorecer el eventual acceso de moscas, y luego se colocaron en trampas de emergencia. Diariamente y durante 40 días se colectaron y conservaron en etanol las moscas adultas emergentes. Se estimó tiempo de desarrollo por período de muestreo y por especie. Un total de 2138 adultos pertenecientes a 9 especies de las familias Muscidae, Calliphoridae, Piophilidae, Phoridae, Fanniidae y Milichiidae fueron colectados en 3 períodos de muestreo. La familia más numerosa fue Muscidae ($> 82\,\%$) siendo *Musca domestica* la especie más frecuente, seguida de *Ophyra aenescens*. Estos resultados resaltan el potencial interés sanitario de la cría de codornices como foco de producción de moscas si no se manejan adecuadamente los residuos.

Palabras clave: diversidad, hábitat larval, Diptera.

CARACTERIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES DE MICROALGAS ASOCIADAS AL MUSGO *SPHAGNUM MAGELLANICUM* EN UNA TURBERA FUEGUINA (RANCHO HAMBRE)

González Garraza, G.[1,*]; Mataloni, G.[1]; Vinocur, A.[2]
[1]Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental (3iA) - UNSAM, CONICET, [2]Dpto. de Ecología, Genética y Evolución, Dpto. de Biodiversidad y Biología Experimental - FCEN - UBA.
[*]aleirbag374@gmail.com

Las turberas son humedales generalmente dominados por musgos del género *Sphagnum*, capaces de acumular materia orgánica muerta bajo anegamiento permanente en aguas ácidas, pobres en nutrientes. Rancho Hambre es una "turbera elevada" en forma de domo. Las microalgas forman parte de las comunidades microbiológicas asociadas al agua intersticial entre los capítulos (zona apical) de los musgos. En este estudio se caracterizó dicha comunidad en relación a factores ambientales (temperatura, conductividad, pH, nutrientes disueltos y dureza total). Para esto, se estableció una transecta a través del domo, a lo largo de la cual se tomaron muestras físico-químicas y ficológicas en 8 puntos (A-H). El punto ubicado junto a un extenso cuerpo de agua (F) tuvo la mayor riqueza específica, mientras que uno de los extremos de la transecta (H) fue el sitio más pobre en taxones. Se realizó un análisis de agrupamiento en base a las abundancias de las especies. Los puntos ubicados en ambos extremos de la transecta, en los márgenes del domo (A-B-G-H) se agruparon en un mismo nodo, mostrando una similar composición cuali-cuantitativa. Por otra parte, se clasificó a las microalgas en grupos taxonómico-funcionales (GTF), cuyas abundancias no dependieron directamente de ninguno de los factores ambientales medidos ni de sus combinaciones, dado que no se encontraron correlaciones ni ejes canónicos significativos. En cambio, a lo largo de la transecta las estrategias de las microalgas dominantes variaron dependiendo del tipo de ambiente asociado: en el PCA basado en la matriz de correlación de GTF, F se asoció fuertemente con la abundancia de diatomeas, D abundó en grandes mixótrofos y colonias de clorofitas mucilaginosas, y los puntos alejados de cuerpos de agua (A-B-H) estuvieron dominados por pequeños mixótrofos y acinetas de cianobacterias. Los puntos cercanos a cuerpos de agua someros (C-E-G) mostraron las más equitativas composiciones en GTF.

Palabras clave: microalgas, *Sphagnum*, turberas.

DEPENDENCIA DE DISTINTAS TRAMAS TRÓFICAS DE *CYPHOCHARAX VOGA* EN LOS LAGOS SOMEROS TURBIOS

González Sagrario, M. A.[1,*]; Ferrero, L.[2]
[1]Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMYC)-Univ. Nacional de Mar del Plata, CONICET. J. B. Justo 2550, (7600) Mar del Plata, Argentina, [2]Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMYC)-Univ. Nacional de Mar del Plata, CONICET. Funes 3350, (7600) Mar del Plata, Argentina.
[*]gonsagra@mdp.edu.ar

El ensamble de peces que habitan los lagos cambia según el nivel de eutrofia que presenta el sistema. En los lagos turbios, se ha detectado un acortamiento de las cadenas tróficas debido a la dificultad en la detección del alimento o a la inestabilidad de estos sistemas, favoreciendo la dominancia de especies omnívoras. De hecho, el sabalito (*Cyphocharax voga*) se halla asociado a los lagos turbios pampeanos. El objetivo de este trabajo es determinar la dependencia del sabalito de la trama pelágica y de la litoral-bentónica y su rol como detritívoro-omnívoro. Para ello se estudio la dieta de este pez en dos lagos turbios del sudeste bonaerense, Hinojales y Nahuel Rucá. Se determinó la contribución en peso seco de cada tipo de alimento ingerido. Los resultados muestran que el sabalito consume detritos, sedimento, zoobentos y zooplancton (50,7 %, 47,6 %, 1,6 % y 0,1 % del total de lo ingerido, respectivamente). Los invertebrados bentónicos representaron el 93 % de la biomasa total ingerida, siendo *Leydigia louisi*, los ostrácodos y los copépodos harpacticoidos las presas más consumidas. El zooplancton representó el 7 % de la biomasa ingerida y estuvo dominado por *Bosmina (Neobosmina) huaronensis*. La alta contribución del detrito (96 %), el consumo de organismos bentónicos y zooplancton que derivan su energía del perifiton y fitoplancton respectivamente, permite establecer que *C. voga* es un pez detritívoro y un omnívoro multi-cadena. Esta estrategia le permite dominar en los sistemas con alto grado de turbidez, ingiriendo una alta proporción del alimento más abundante pero de baja calidad (detrito) y compensando con alimento rico en proteinas (zoobentos y zooplancton). A su vez, este pez puede tener un alto impacto y retroalimentar los sistemas turbios reciclando y transportando nutrientes desde el bentos a la columna de agua y de esta forma, favoreciendo al fitoplancton.

Palabras clave: sabalito, turbidez, tramas tróficas.

LA RELACIÓN PLANTA-HONGO ENDÓFITO EN AMBIENTES SEMIÁRIDOS CON DISTINTA INTENSIDAD DE PASTOREO

Hernández-Agramonte, I.[1,*]; Semmartin, M.[1]; Omacini, M.[1]
[1]Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, IFEVA CONICET.
Av. San Martín 4453, C1417DSE, Buenos Aires.
[*]ihernandez@agro.uba.ar

La incidencia de la simbiosis de hongos endófitos asexuales (i.e. proporción de plantas asociadas) suele ser altamente variable en las poblaciones espontáneas de pastos, lo que apoya la idea de que la interacción pasto-endófito depende del contexto abiótico y biótico. Se ha documentado que en condiciones de estrés ambiental la incidencia aumenta debido a un aumento en la efectividad del mutualismo, sin embargo se desconoce de qué forma la variación en los niveles de estrés modifica los patrones de incidencia en poblaciones espontáneas. La estepa patagónica se caracteriza por una marcada aridez y el pastoreo intenso de ovinos, que ejerce una mayor presión sobre las especies más palatables. Nuestro objetivo es estudiar cómo varía la relación planta-hongo endófito en especies con distinta palatabilidad para el ganado doméstico en un gradiente de intensidad de pastoreo. Predecimos que la incidencia será constante en especies no palatables pero que aumentará en las palatables. Realizamos un relevamiento en campos del sudoeste de Chubut, con distinta presión de pastoreo: clausura (0 carga), pastoreo moderado (0,2 Equivalente Oveja/ha) y pastoreo intenso (0,4 EO/ha). Evaluamos la incidencia de dos especies, una palatable (*Hordeum comosum*) y otra no palatable (*Festuca argentina*). Los resultados preliminares mostraron un patrón similar de las especies en clausura y pastoreo moderado: la incidencia en pastoreo moderado superó marginalmente a la de la clausura ($\sim$80 % y $\sim$60 % respectivamente, $p = 0,06$). En cambio, en el pastoreo intenso, la especie no palatable mostró una incidencia similar a las otras situaciones pero en la palatable se redujo ($\sim$33 %). Estos resultados apoyan la hipótesis de dependencia del contexto de esta simbiosis y sugieren que el aumento de la intensidad de pastoreo podría favorecerla hasta un cierto punto, a partir del cual las condiciones tan extremas determinan que el costo de mantener al endófito supera el beneficio.

Palabras clave: hongo endófito, pastos nativos, pastoreo.

OSTRÁCODOS DE LA ZONA INTERMAREAL DE PUERTO ROSALES, ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA, BUENOS AIRES, ARGENTINA

Kihn, R. G.[1,*]; Cuesta, A. C.[1]; Martínez, D. E.[2]; Carbonella, J. C.[1] y Gómez, E. A.[1,3]

[1]Instituto Argentino de Oceanografía (IADO-CONICET), CC804, Camino La Carrindanga km 7.5, 8000 Bahía Blanca, Argentina, [2]Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur (UNS) San Juan 670, 8000 Bahía Blanca, Argentina, [3]Departamento de Ingeniería Civil, UTN Regional Bahía Blanca, 11 de Abril 360, 8000 Bahía Blanca, Argentina.
[*]rgkihn@gmail.com

Los ostrácodos son microcrustáceos con caparazón calcáreo, fundamentalmente bentónicos, que poseen un amplio espectro ecológico. Habitan ambientes de agua dulce, salobre, marinos e hipersalinos. Son muy sensibles a cambios de salinidad y composición química del agua, que se relacionan con variaciones en las comunidades y cambios morfológico-estructurales del caparazón. Con el objetivo de realizar un relevamiento de la ostracofauna y detectar cambios tanto en su diversidad como en la abundancia, se analizaron muestras de sedimento de una planicie de marea en Puerto Rosales (38°55′49″ S - 62°04′18″ W) localizado en la zona media del Estuario de Bahía Blanca. Las muestras se tomaron con un tubo de PVC de 4 cm de diámetro durante los meses de enero, marzo, julio y octubre de 2011 desde una embarcación durante marea subiente, a lo largo de una transecta perpendicular a la línea de marea. Se establecieron 5 estaciones de muestreo, correspondiendo la E1 al sector intermareal inferior y la E5 al superior. Se pudieron determinar hasta el momento 20 especies: *Cyprideis salebrosa hartmanni*, *Cyprideis multidentata*, *Cytheretta punctata*, *Protocytheretta australis*, *Loxoconcha paranensis*, *Cornucoquimba lutziana*, *Neocytherideis ruidis*, *Quadracythere gloriaensis*, *Cushmanidea echevarriae*, *Loxocythere variasculpta*, *Callistocythere litoralensis*, *Hemicytherura chuiensis*, *Paracytherois sp.*, *Minicythere argentinensis*, *Leptocythere darwini*, *Pellucistoma elongata*, *Cytherura dimorphica*, *Xestoleberis sp.* Se calculó el índice de Shannon-Wiener. Este índice y la abundancia no presentaron variaciones significativas a lo largo de los meses de muestreo, no obstante en la E5 ambos mostraron una significativa disminución, siendo la única especie *Cyprideis salebrosa*. Los resultados obtenidos podrían manifestar que el sector intermareal superior posee características ambientales que lo hacen adverso para la mayoría de los ostrácodos, mientras que *C. salebrosa* es capaz de sobrevivir allí, exhibiendo una gran dominancia. Estudios integrados posteriores permitirán elucidar la relación entre las asociaciones de ostrácodos y las condiciones químicas y sedimentarias del ambiente.

Palabras clave: ostracofauna, intermareal, Puerto Rosales.

VARIABLES AMBIENTALES REGISTRADAS DURANTE EL PRIMER RELEVAMIENTO DE MOLUSCOS DE AGUA DULCE DEL NORTE DE LA PROVINCIA MALACOLÓGICA DE CUYO

Koch, E.[1,*]; Ciocco, N. F.[1]; Rumi, A.[2]
[1]IADIZA CCT-CONICET Mendoza, ICB UNCuyo, [2]División Zoología Invertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
[*]ekoch@mendoza-conicet.gob.ar

La malacofauna acuática de San Juan (SJ) y Sur de La Rioja (LR) está entre las menos estudiadas del país. Como parte de relevamientos integrales de la Provincia Malacológica de Cuyo (PMC) prospectamos 21 localidades en primavera/2011. Se muestreó en aguas lénticas y moderadamente lóticas, desde 29°20,72′ S (LR) hasta 32°7,04′ S (SJ Sur), y desde 67°19,478′ W (SJ Este) hasta 69°50,301′W (cordillera sanjuanina). Además de moluscos, en cada localidad se registraron *in situ* parámetros ambientales (conductividad, temperatura del agua, pH, profundidad, oxígeno disuelto, turbidez, velocidad de la corrriente, cobertura vegetal y altitud) y se tomaron muestras de agua y sedimento para estimación de aniones y cationes, granulometría y contenido de materia orgánica en substrato. Se registraron *Pisidium chiquitanum* y 8 gasterópodos: *Heleobia hatcheri*, *Heleobia kuesteri*, *Heleobia sp.*, *Physa acuta*, *Chilina aff. mendozana*, *Biomphalaria aff. peregrina*, *Pomacea canaliculata* y un *Lymnaeidae*. Los rangos (21 localidades en conjunto) de conductividad, temperatura del agua, pH, profundidad, oxígeno disuelto, turbidez, velocidad de la corrriente, cobertura vegetal y altitud fueron los siguientes: 0,241–22,2 mS/cm; 7,4–32,5 ℃; 7,4–9,1; 1–27 cm; 4–15,8 mg/l; 0–432,7 NTU; 0–1,7 m/s; 0–90 % y 716–2731 msnm, respectivamente. No se hallaron moluscos en 5 de las localidades muestreadas; las variables ambientales asociadas a los sitios sin moluscos correspondieron a los niveles máximos registrados de conductividad y de velocidad de corriente, a rangos elevados de temperatura y a mínimos de cobertura vegetal. Los moluscos fueron relativamente más abundantes en aguas ligeramente duras a muy duras (conductividad: 0,335-2,62 mS/cm) comprendidas antre 1099 y 1622 msnm, correspondientes a localidades moderadamente lóticas (0,4–0,6 mS/cm), con baja turbidez 0,3-36 NTU y registros moderados de cobertura vegetal (30–75 %), pH (7,4–8,4), temperatura del agua (7,4–19,6 ℃) y oxígeno disuelto (8–11,2 mg/l). La mayor presencia de moluscos se asoció a substratos predominantemente arenosos (rango arena muy fina: 67,04–83,43 %), con niveles de matería orgánica menores a 6 %.

Palabras clave: provincia malacológica de cuyo, parámetros ambientales, diversidad.

ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN DE LOS TALARES DEL SE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Lacoretz, M. V.[1,*]; Ribichich, A. M.[2]; Fernández, G. J.[1]
[1]Laboratorio de Ecología y Comportamiento Animal, Depto. Ecología, Genética y Evolución, FCEyN, Universidad de Buenos Aires, [2]Laboratorio de Biología Reproductiva de Plantas Vasculares, Depto. de Biodiversidad y Biología Experimental, FCEyN, Universidad de Buenos Aires.
[*]mlacoretz@ege.fcen.uba.ar

Los talares son bosques nativos de la provincia de Buenos Aires ocupando una franja costera del NE al SE. Desde fines del siglo XIX han sido continuamente degradados. El objetivo de este trabajo es describir la estructura de la vegetación de parches de montes de tala del SE de Buenos Aires (Partido de General Lavalle). Se realizó un relevamiento del área a través de imágenes satelitales y se calculó la superficie de 50 parches. Además, se realizó un muestreo de vegetación en 27 de esos parches. Para cada parche se estimó la cobertura horizontal y la estructura vertical de la vegetación, contando la cantidad de toques de la vegetación realizados con una vara a intervalos regulares de 1 m en 8 puntos al azar dentro de 4 parcelas ubicadas aleatoriamente sobre una transecta longitudinal en cada parche. El tamaño promedio de los parches fue de 13 ha. La especies leñosas con mayor cobertura fueron *Celtis ehrenbergiana*, *Scutia buxifolia* y *Jodina rhombifolia*. En cambio, *Schinus longifolius*, *Sambucus australis*, *Phytolacca dioica* y la exótica *Celtis australis* estuvieron poco representadas. Las alturas promedio de la vegetación variaron entre 3 y 6 m, y las alturas máximas entre 5 y 14 m. Un análisis de componentes principales mostró que la variación entre los parches fue explicada por el tamaño de los parches, la cobertura de *S. buxifolia* y *C. ehrenbergiana* y la altura de la vegetación. Esta variación estaría reflejando un gradiente espacial relacionado con la distancia a la costa, ubicándose los parches de menor tamaño, cobertura de *S. buxifolia* y altura de la vegetación más cerca de la misma. Dado el escaso conocimiento que existe sobre los montes de tala del SE de Buenos Aires, nuestros resultados aportan información valiosa para generar herramientas para su conservación y manejo.

Palabras clave: *Celtis*, bosques nativos, parches.

RELACIÓN DE LLUVIA DE SEMILLAS Y COBERTURA VEGETAL CON DIFERENTES HISTORIAS DE USO DE LA TIERRA EN EL MONTE ORIENTAL RIONEGRINO

Leder, C. V.[1,2,*]; Funk, F. A.[1,3], Peter, G.[1,2,4]
[1]CONICET, [2]Sede Atlántica, Universidad Nacional de Río Negro, [3]CERZOS, CCT-CONICET Bahía Blanca, [4]CURZA, Universidad Nacional del Comahue.
[*]cintialeder@gmail.com

Los disturbios (fuego, pastoreo) pueden alterar el número y composición de la lluvia de semillas y de la cobertura vegetal afectando la estructura y funcionamiento del sistema. El objetivo del trabajo fue comparar la cobertura vegetal y la lluvia de semillas asociadas a seis diferentes historias de uso: incendio posteriormente pastoreado y clausurado, pastoreo de alta y media intensidad, clausura, y clausura prolongada con un evento de sobrepastoreo. En cada área se colocaron trampas de semillas ($n = 10$) y se contaron las semillas capturadas de arbustos y gramíneas perennes palatables durante un año. La cobertura se estimó con la escala de Braun-Blanquet utilizando parcelas de 10 × 10 m ($n = 5$). Los datos se analizaron mediante ACP. El pastoreo intenso y medio aumentaron la cobertura y la abundancia de semillas de Nassella tenuis (dispersada por el ganado), mientras que la clausura favoreció a Poa spp. (especies de alta palatabilidad). *Nassella longiglumis* produjo mayor número de semillas en la clausura aunque su cobertura fue menor. El fuego y el pastoreo esporádico aumentaron la cobertura de especies menos representadas en clausura no disturbada (*N. longiglumis*, *Jarava plumosa*, *Piptochaetium napostaense*, *Jarava neaei*). Por su cobertura, algunos arbustos se asociaron al pastoreo intenso y medio (*Larrea spp.*, *Prosopis alpataco* y *Lycium chilense*); en cambio *C. erinacea* se asoció con todos los sitios clausurados. La relación opuesta entre *Larrea spp.* y *C. erinacea* se reflejó también en la lluvia de semillas; esto podría deberse al recambio de especies de copa densa por aquellas de copa laxa en los sitios pastoreados. Esto no se observó en *P.alpataco* y *Lycium*, ya que no se han encontrado semillas, probablemente por ser ingeridas por el ganado. El pastoreo produce un recambio de especies, mientras que el incendio aumenta la cobertura de especies que mejoran la productividad del sistema, probablemente por la liberación de nichos.

Palabras clave: incendio, pastoreo, gramíneas perennes palatables.

EFECTO DE LA ACTIVIDAD GANADERA SOBRE LAS AVES DE LAS ISLAS DEL DELTA MEDIO DEL RÍO PARANÁ (VICTORIA, ENTRE RÍOS) DURANTE UNA SEQUÍA EXTREMA

Lo Coco, G.[1,*] y Bó, R.[1]
[1]Grupo de Investigaciones en Ecología de Humedales, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
[*]gastonlococo@gmail.com

En la Zona de Islas del Departamento Victoria (ZIDV, Entre Ríos) tradicionalmente se realizaba "ganadería de isla" pero, en los últimos años, la carga animal y su permanencia aumentaron enormemente. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de dicho disturbio antrópico durante un período de sequía extrema sobre la comunidad de aves de los humedales de la ZIDV. Durante el período 2008?2009 se muestrearon estacionalmente dos sitios con similar patrón de paisaje pero con distinta carga animal. Sitio A con baja carga (<0,5 vacunos/ha) y sitio B con alta carga (>2,5 vacunos/ha). Se dispusieron al azar 20 puntos de muestreo en cada sitio y se estimó la diversidad alfa (riqueza, abundancia, números de Hill y equidad), beta y gamma. Los resultados se analizaron y compararon mediante pruebas estadísticas no paramétricas y técnicas multivariadas de clasificación y ordenamiento. Si bien no se observaron diferencias significativas (DS) en los valores medianos anuales, el sitio A tuvo mayores valores de diversidad alfa (R, AB, N1, N2 y E) que el sitio B. Por otro lado, durante el verano, estos últimos fueron significativamente mayores en A y la diversidad beta fue la más baja del año siendo máxima en primavera. Tampoco se observaron DS en las medianas anuales de la diversidad gamma, siendo mayor en el sitio A en verano y otoño y en el sitio B en invierno y primavera. Por otro lado, se determinó la presencia de tres grandes grupos de aves según sus diferentes requerimientos ecológicos. Los resultados sugieren que condiciones de sequía extrema, junto con las nuevas modalidades ganaderas, reducen la estratificación y cobertura de la vegetación, homogeneizando las condiciones del hábitat y, por lo tanto, afectando la abundancia y permanencia de varias especies de aves típicas de los humedales de la ZIDV.

Palabras clave: aves, delta medio del río Paraná, disturbios.

CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD DE AVES DE LA CIUDAD URBANO FABRIL DE LLAVALLOL, PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Maragliano, R. E.[1,*]
[1]Instituto de Formación Docente y Técnica Nº 103 y 35. Dirección General de Cultura y Educación. Lomas de Zamora y Esteban Echeverría. Provincia de Buenos Aires.
[*]renemaragliano@yahoo.com.ar

Las aves urbanas en Argentina han sido poco estudiadas, incrementando su interés en los últimos años. El propósito de este estudio fue caracterizar la comunidad urbana, cuantificando densidad, diversidad (H') e importancia relativa (IR) de cada especie. Llavallol es una ciudad urbano fabril, con industrias que vuelcan sus efluentes al Arroyo del Rey, la zona posee aproximadamente 150 ha. Se realizaron diez censos mensuales desde abril de 1985 a marzo de 1986, registrando las aves en un trayecto preestablecido por sus calles, donde se distribuyeron homogéneamente 20 parcelas separadas por más de 200 m ubicadas en zonas de diferente grado de urbanización (zonas netamente fabril, residencial o área verde -plazas, parques-). Se registraron 5.328 individuos pertenecientes a 35 especies, la diversidad fue 2,3 y la densidad total 190 ind/ha. Las seis especies más abundantes fueron: *Passer domesticus* (3.489 individuos 64,7 %, IR: 65,5); *Zonotrichia capensis* (353 individuos 6,6 %, IR: 5,6); *Zenaida auriculata* (221 individuos 4 %, IR: 2,7), *Troglodytes aedon* (166 individuos 3 %, IR: 2,3), *Pitangus sulphuratus* (146 individuos 2,7 %, IR: 1,64) y *Columba livia* (143 individuos 2,7 %, IR: 1,20). El análisis, considerando las parcelas en las distintas zonas, dio como resultado: área fabril 1,25 ha (655 individuos, 10 especies, índice H' 0,57; densidad 26,4 ind./ha), en zona residencial 1,4 ha (977 individuos para 14 especies, índice H' 0,86; densidad 35 ind./ha) y en áreas verdes 1,5 ha (2.065 individuos para 33 especies, índice H' 3,40; densidad 86,7 ind./ha). El número de especies y el índice H', fue similar al observado en grandes ciudades de Argentina. El estornino pinto *Sturnus vulgaris* es una especie nueva que se encuentra en la ciudad y está en continuo aumento numérico.

Palabras clave: diversidad, aves urbanas.

DIVERSIDAD FÚNGICA ASOCIADA AL JARDÍN DE TRES ESPECIES DE HORMIGAS CORTADORAS DEL GÉNERO *ACROMYRMEX*

Marfetán, J. A.[1,*], Folgarait, P. J.[1]
[1]Laboratorio de Hormigas, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes. Roque Sáenz Peña 352, Bernal (B1876BXD), Buenos Aires, Argentina.
[*]arieljmf@hotmail.com

Los géneros *Atta* y *Acromyrmex* son hormigas que cortan hojas para cultivar un hongo del cual se alimentan. Estos cultivos no son puros, en realidad el jardín representa una comunidad fúngica. En este trabajo se comparó la presencia de hongos anamorfos asociados al jardín de nidos de *Acromyrmex lundii* $N = 16$), *Acromyrmex lobicornis* ($N = 9$) y *Acromyrmex striatus* ($N = 16$) muestreados en localidades de Buenos Aires ($N = 15$), La Pampa ($N = 17$), Chubut ($N = 9$) y Río Negro ($N = 4$), en Argentina. Realizamos un análisis multivariado de agrupamiento por similitud (Índice Sorensen). Éste agrupó los nidos, primero por sitio geográfico y luego por especie de hormiga. Por ello, describimos la riqueza de hongos considerando las distintas provincias como unidad de análisis. Evaluamos la riqueza en función del esfuerzo de muestreo utilizando la ecuación de Clench para obtener la riqueza máxima para cada provincia. De 641 aislamientos se obtuvieron 53 taxa (21 especies y 32 morfoespecies) con un máximo de 44 taxa para La Pampa, 36 para Buenos Aires, 35 para Río Negro y 31 para Chubut (se aislaron entre 63 y 75 % del valor máximo excepto Río Negro (26 %)). El porcentaje de hongos comunes entre provincias fue de 42,36 y 18 % para La Pampa con Chubut, Buenos Aires y Río Negro, respectivamente; de 15 y 30,5 % para Chubut con Río Negro y Buenos Aires, y de 26 % para Buenos Aires con Río Negro. Las especies compartidas entre *A. lundii* y *A. lobicornis*, independientemente de la provincia, fue de 44 % y para *A. striatus* con *A. lobicornis* de 57,5 % y con *A. lundii* de 55,85 %. Estas diferencias sugieren que el suelo y la trasmisión horizontal serían los principales determinantes de los hongos que aparecen asociados a las hormigas. Análisis futuros tendrán en cuenta un esfuerzo de muestreo balanceado por hormiga/localidad y una cuantificación de la abundancia relativa.

Palabras clave: hongos filamentosos, hormigas, micobiota.

LAS CENIZAS VOLCÁNICAS MODIFICAN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS MICROORGANISMOS EN UN SISTEMA SEMIÁRIDO DE LA PATAGONIA ARGENTINA

Martínez, M. L.[1,*]; Berenstecher, P.[1]; Austin, A. T.[1]
[1]IFEVA-CONICET, Facultad de Agronomía UBA. Av. San Martín 4453 (1417) CABA.
[*]mlmartin@agro.uba.ar

Las comunidades microbianas del suelo y la hojarasca reciclan los elementos en los ecosistemas a través del proceso de descomposición. Mediante la producción de enzimas extracelulares, estos organismos degradan sustratos y obtienen los compuestos elementales para su desarrollo. La erupción del Volcán Puyehue-Cordón Caulle en Junio de 2011 arrojó sobre el valle de Meliquina (NO de Neuquén, 40°26′ S - 71°13′ O) una capa de cenizas finas. Para evaluar el impacto de este disturbio en el funcionamiento microbiano, en Enero de 2012 colectamos suelo y hojarasca en una parcela representativa de la vegetación de la zona (parcela "natural") y en un rodal de pino ponderosa adyacente (parcela "plantación"), y realizamos mediciones que comparamos con la situación sin cenizas, representada por muestreos previos. Analizamos el pH y la biomasa microbiana de los suelos y evaluamos la actividad de tres enzimas extracelulares tanto en suelo como en hojarasca. En la hojarasca de ambas parcelas, observamos un aumento de las actividades β-glucosidasa (degradación de C lábil) y fenol-oxidasa (degradación de C recalcitrante, $p < 0{,}01$), y una tendencia a la disminución del pH. Los suelos no presentaron cambios en la actividad β-glucosidasa, pero mostraron una reducción en la biomasa microbiana ($p < 0,05$) y en el pH, y una caída en las actividades fenol-oxidasa ($p = 0{,}03$ en plantación) y glicin-aminopeptidasa (degradación de péptidos, $p = 0,009$ en vegetación natural). Estos resultados sugieren que en la hojarasca las cenizas podrían o bien aportar un nutriente limitante que promueva la obtención de carbono, o bien modificar propiedades físico-químicas que alteren el óptimo del funcionamiento enzimático. En los suelos, por otro lado, las cenizas parecen restringir la actividad microbiana y reducir el tamaño de la comunidad descomponedora, manteniendo solo el funcionamiento basal y borrando los efectos del tipo de vegetación.

Palabras clave: cenizas, enzimas extracelulares, microorganismos.

IDENTIFICACIÓN MOLECULAR DE MICROORGANISMOS HETEROTROFOS FIJADORES DE NITRÓGENO ATMOSFÉRICO EN EL AGUA DEL RÍO SUQUÍA (CÓRDOBA, ARGENTINA)

Merlo, C.[1]; Reyna, L.[2]; Amé, V.[2]; Genti, S.[2]; Abril, A.[1,*]
[1]Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba,
[2]Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba.
[*]aabril@agro.unc.edu.ar

La diversidad de microorganismos fijadores de N_2 de metabolismo heterótrofo ha sido escasamente analizada en ambientes acuáticos, ya que la mayoría de la información disponible se refiere a microorganismos autótrofos. En trabajos previos realizados en el Río Suquía de la provincia de Córdoba, detectamos importante actividad de la enzima responsable de la fijación de N_2 (nitrogenasa) en agua y sedimentos, que debido a las condiciones de contaminación del río (escasez de O_2 y elevado contenido de materia orgánica), se correspondería con actividad de fijadores heterótrofos. Por lo que el objetivo de este trabajo fue identificar los microorganismos fijadores en el agua del rio Suquía en 3 sitios con diferente grado de contaminación. Se extrajo el ADN de 9 cepas aisladas en medios de cultivo específicos (sin fuente de N), y se amplificó el gen 16S ARNr utilizando los primers 27f y 1492r. El producto de la amplificación fue secuenciado y analizado mediante la herramienta BLAST. Las secuencias fueron comparadas con las depositadas en la base de datos del GenBank. Las 9 cepas presentaron un porcentaje de similitud mayor al 97 % con diferentes grupos taxonómicos, incluyendo a Proteobacterias α, β y λ y Actinobacterias del orden Actinomycetales. Estos resultados indican que es muy variada la diversidad de especies heterótrofas con capacidad de fijar N_2 en el agua y constituye un dato novel para agua de ríos con impacto antrópico.

Palabras clave: secuenciación, Actinobacterias, Proteobacterias.

DINÁMICA TEMPRANA DE COMUNIDADES DE PLANTAS EN RELACIÓN A EVENTOS DE DEPOSICIÓN VOLCÁNICA: EFECTOS MECÁNICOS E HÍDRICOS

Milani, E.[1,*]; Rodríguez, J.[1]; Kitzberger, T.[2]
[1]Centro Regional Universitario Bariloche, [2]Laboratorio Ecotono,
INIBIOMA - CONICET, Universidad Nacional del Comahue.
[*]milani.ezequiel@yahoo.com.ar

Las deposiciones de tefras volcánicas son fenómenos relativamente infrecuentes, de gran importancia areal y con posibles impactos ecológicos a escala regional. Pese a ésto, son escasos los estudios que analizan los efectos de la deposición de material volcánico sobre aspectos de la dinámica en comunidades de plantas. Este estudio pone a prueba en forma experimental los posibles efectos del evento de deposición del Volcán Puyehue-Cordón Caulle de 2011 sobre la germinación y emergencia de plántulas. Se realizó un experimento de macetas in situ (Bariloche, Rio Negro) controlándose el espesor de la ceniza (4 niveles), el tamaño de semilla sembrada (3 niveles) y el riego (2 niveles) midiéndose germinación y emergencia de plántulas. En general en suelos con cenizas someras (4–7 cm) las especies con semillas de mayor tamaño tuvieron mayor emergencia que especies de semillas pequeñas. En tratamientos con riego, la emergencia fue máxima en suelos sin ceniza, disminuyendo rápidamente con aumentos de su grosor. En tratamientos sin riego la emergencia se maximizó en suelos con 4 cm de ceniza, disminuyendo en los demás niveles. Estos efectos se acentuaron en especies con semillas grandes. Estos resultados sugieren que las deposiciones generan importantes restricciones a la emergencia de plántulas de especies con semillas pequeñas, y favorece en forma relativa a especie de semillas más grandes o que poseen órganos subterráneos para el rebrote vegetativo. Los eventos de deposición volcánica en situaciones de déficit hídrico podrían, al mejorar el balance hídrico del suelo, aumentar la germinación, rebrote y crecimiento de plantas. Sin embargo este efecto positivo se vería contrarrestado por la barrera mecánica que impone ésta a la emergencia de plántulas, por lo que un balance neto positivo se daría en deposiciones de menor espesor y/o en especies con las reservas necesarias para poder atravesar dicha barrera.

Palabras clave: emergencia, plántulas, tefra.

LAS PLANTAS INVASORAS COMO INDICADORAS DE ALTERACIÓN ANTRÓPICA PROGRESIVA EN POTRERO DE LOS FUNES (SAN LUIS, ARGENTINA)

Moglia, M. M.[1,*]; Nievas, R. P.[2]
[1]Área de Biología U.N.S.L., [2]Área de Educación y Bioestadística U.N.S.L.
[*]mmmoglia@unsl.edu.ar

La localidad de Potrero de los Funes (San Luis, Argentina) se ha visto sometida a fuertes alteraciones antrópicas en los últimos 20 años y, por esta razón, estaría particularmente expuesta a la invasión de plantas exóticas. El objetivo del trabajo fue analizar la invasión por plantas, en relación con la alteración del área. Se realizaron 50 inventarios fitosociológicos, en sitos al azar, dentro de unidades de vegetación identificadas sobre imágenes satelitales. El área de estudio abarcó aproximadamente 690 ha. La superficie inventariada fue de alrededor de 100 m^2 para las comunidades leñosas y de 50 m^2 para las herbáceas. Las relaciones entre las especies y los sitios que conformaron las comunidades se investigaron mediante Análisis de agrupamiento Jerárquico Aglomerativo de Dos Vías (TWCA). Se identificaron 12 grupos de inventarios (12 comunidades) en el campo, que fueron corroborados a través del TWCA. En un trabajo realizado en el área hace 20 años, sólo se reconocieron ocho. De las 12 comunidades, tres coincidieron con las registradas en el año 1991 y dos de ellas no fueron registradas como tales en el presente trabajo, aunque se obtuvieron registros aislados de las mismas. Además, una de las comunidades identificadas en el año 1991 no sería una sola entidad fitosociológica, sino que incluiría varias. Por otra parte, se reconocieron comunidades no citadas en aquel trabajo, en su mayoría características de sitios altamente antropizados como: cardal, alcanforal, soforal, chinchillar y comunidad de amor seco reptante y huevito de gallo. Este patrón de las comunidades sería el producto de la creciente alteración del ambiente que ocurrió desde el año 1991. Es decir que, las comunidades de plantas invasoras serían buenas indicadoras del estado de conservación en el área y, en consecuencia, de su calidad ambiental.

Palabras clave: plantas, invasión, alteración.

ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD DE LAS COMUNIDADES MICROBIANAS DE SUELOS DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL NOA

Montecchia, M. S.[1,*]; Soria, M. A.[1]; Tosi, M.[1]; Correa, O. S.[1]
[1]Cátedra de Microbiología Agrícola/INBA (CONICET/UBA), Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Av. San Martín 4453 C1417DSE Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
[*]mmontecc@agro.uba.ar

Las selvas subtropicales de montaña de origen andino del noroeste argentino (conocidas como Yungas) son reconocidas por su diversidad de flora y fauna. Sin embargo, su diversidad microbiana ha sido poco estudiada. Debido a que se estima que más del 99 % de los microorganismos presentes en el suelo no son cultivables, existen en el área de la ecología microbiana molecular varios métodos independientes del cultivo para evaluar su diversidad, entre los cuales, el análisis comparativo de secuencias de los genes ribosomales es una de las herramientas más poderosas. En este trabajo se utilizó el enfoque de pirosecuenciación de la región hipervariable V4 del gen ribosomal 16S, para analizar la diversidad de las comunidades bacterianas de suelos prístinos. Se analizaron suelos de 6 sitios dentro de áreas protegidas en las provincias de Jujuy y Salta (PN Calilegua y PN El Rey), correspondientes a selva montana de diferentes alturas (1200 y 1400 m.s.n.m.), dos de ellos muestreados en la misma época en años distintos (año por medio). El conjunto de datos filtrados incluyó un total de 62.903 secuencias. Las curvas de rarefacción indicaron un alto grado de diversidad microbiana. Las comunidades bacterianas de los suelos de diferentes alturas son diferentes, y también las de un mismo suelo en años distintos ($p < 0,001$).Estas incluyen representantes de 13 phyla, tres grupos con categoría de phylum pero aún sin nombre formal, y dos grupos sin asignación taxonómica. Muchas de las secuencias corresponden a grupos desconocidos, incluso a nivel de orden. Si bien las diferencias observadas en las comunidades bacterianas de un mismo suelo en dos años distintos son un indicador de la alta diversidad presente en estos suelos, estas diferencias podrían deberse a que el relevamiento de la diversidad resultó algo incompleto y se está revelando y comparando solo una parte de la comunidad cada año.

Palabras clave: ecología microbiana, comunidades bacterianas del suelo, pirosecuenciación.

ASOCIACIÓN DEL TAMAÑO DE LA INFRUTESCENCIA Y EL AMBIENTE LUMÍNICO CON LA ABUNDANCIA DE GRUPOS FUNCIONALES DE ARTRÓPODOS EN FRUTOS DE *BROMELIA SERRA*

Montero, G. A.[1]; Klekailo, G. N.[1,2]; Hernández, F.[1]; Cococcioni, A.[1]; Freire, R. M.[1]; Barberis, I. M.[1,2,*]
[1]Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario,
[2]CONICET.
[*]ignaciobarberis@yahoo.com

En el sotobosque de los quebrachales de *Schinopsis balansae* del norte santafesino hay densas poblaciones de *Bromelia serra*. En las infrutescencias de esta bromeliácea terrestre desarrollan numerosos artrópodos, pero la información es escasa. La abundancia y riqueza de artrópodos presentes en las infrutescencias estaría condicionada por el tamaño de las mismas y por las condiciones del medio. Por ello, en tres poblaciones separadas por más de 500 m seleccionamos 16 plantas con frutos. A cada planta se le tomó una fotografía de canopeo para caracterizar el ambiente lumínico. Las infrutescencias fueron removidas y se les midió el perímetro. Todos los artrópodos presentes fueron separados, identificados a nivel de 'morfoespecie' y asignados a grupos funcionales: 'detritívoros', 'herbívoros' y 'predadores'. Las hormigas se consideraron un grupo independiente debido a que explotan diversas fuentes de alimentos de modo oportunista. Se recolectaron 2050 individuos de 32 morfoespecies pertenecientes a 17 familias de 10 órdenes (Hymenoptera, Blattaria, Coleoptera, Diptera, Psocoptera, Homoptera, Lepidoptera, Araneae, Pseudoescorpionida, Hemiptera). Para los análisis se utilizaron modelos lineales generalizados con distribución de Poisson. Para los distintos grupos se registraron resultados diferentes, por lo cual se analizaron separadamente. Se observaron diferencias en la abundancia y riqueza de hormigas y en la riqueza de predadores entre las poblaciones de plantas, pero no se observaron interacciones significativas con el tamaño de la infrutescencia o el clima lumínico. En las infrutescencias de mayor tamaño se registró una mayor abundancia de detritívoros, herbívoros y predadores, pero menor abundancia de hormigas. La riqueza de predadores fue mayor en infrutescencias de mayor tamaño. No se observó asociación del ambiente lumínico con la abundancia o riqueza para ningún grupo. Estos resultados sugieren que los grupos de artrópodos presentes en los frutos de *B. serra* son afectados por el tamaño de la infrutescencia, pero no por el ambiente lumínico.

Palabras clave: artrópodos, bromeliáceas, infrutescencias.

VARIACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LOS HETEROPTERA EDÁFICOS EN DISTINTOS USOS DE LA TIERRA DEL BAJO DELTA BONAERENSE

Nanni, A. S.[1,4,*]; Magnano, A. L.[1]; Carpintero, D. L.[2]; Fracassi, N.[3]; Quintana, R. D.[1,4]
[1]Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional de San Martín, [2]División Entomología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", [3]EEA Delta del Paraná, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA, [4]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET.
[*]nanni.analia@gmail.com

En las últimas décadas las actividades productivas realizadas en el Bajo Delta del Paraná han producido profundos cambios en los hábitats naturales y afectado la estructura de las comunidades bióticas. Dentro de los distintos grupos de especies presentes, los artrópodos edáficos constituyen un grupo de particular interés por sus funciones ecológicas y porque son buenos bioindicadores de cambios. Debido a que no existe información sobre los heterópteros del suelo de esta región, el objetivo de este trabajo fue caracterizar el elenco mensual de especies presentes en esta región y su relación con los diferentes tipos de ambientes. Se realizó un muestreo mensual durante un año en la E.E.A. Delta del Paraná, INTA, mediante trampas de caída en cinco ambientes: Forestación de *Populus Sp.* adulta y joven, pastizal ganadero y forestación mixta de *Salix Sp.* y *Populus Sp.* sin manejo, dentro y fuera de dique. Se comparó la composición de especies entre ambientes y entre estaciones usando una correlación de Spearman. Se realizo un análisis de correspondencia (AC) para evaluar la asociación existente entre los ambientes y las especies muestreadas. Se registraron 32 especies, de las cuales dos son citadas por primera vez para Buenos Aires (*Fulvius bisbistillatus* y *Pselliopus ornaticeps*). Los resultados muestran que las abundancias de especies solo se correlacionan entre los ambientes durante primavera y que no existe asociación entre estaciones ($p > 0,05$). El AC mostró que existe una fuerte relación heteróptero-ambiente (85,1 % de varianza explicada por los 3 primeros ejes). Los datos señalan que cada uno de los ambientes estudiados presenta una comunidad de heterópteros distinta, debido en parte a que el 50 % de las especies son especialistas de hábitat y que existe un recambio estacional de especies. Estos resultados muestran que este grupo de artrópodos fueron buenos indicadores de las diferencias ambientales presentes entre los ambientes considerados.

Palabras clave: Heteróptera, bajo delta bonaerense, comunidad.

SELECCIÓN DE HÁBITAT EN PASSERIFORMES MIGRADORES NEOTROPICALES AUSTRALES. UNA APROXIMACIÓN MEDIANTE MODELOS LINEALES GENERALIZADOS

Palacio, F. X.[1,3,*]; Montalti, D.[2,3]
[1]Fundación Miguel Lillo, [2]División Zoología de Vertebrados, FCNyM, UNLP, [3]CONICET.
[*]facundo_palacio@yahoo.com.ar

Los sistemas de aves migratorias sudamericanos constituyen, en conjunto, el tercer sistema más grande del mundo en número de especies, y el mayor del hemisferio sur. Sin embargo, el conocimiento sobre estos sistemas es aún escaso, particularmente en lo que respecta a su ecología y selección de hábitat. Nuestro objetivo fue determinar la selección de hábitat en *Elaenia parvirostris*, *Vireo olivaceus*, *Myiodynastes maculatus*, *Pachyramphus polychopterus*, *Geothlypis aequinoctialis* y *Sporophila caerulescens* en un zona de bosque exótico y zonas herbáceo-arbustivas adyacentes de la provincia de Buenos Aires. Entre septiembre de 2011 y marzo de 2012 se realizaron conteos sistemáticos dos veces por mes en 9 estaciones de muestreo. Mediante modelos lineales generalizados se identificaron las variables de la estructura de la vegetación que estaban relacionadas con la abundancia relativa de las distintas especies. Los frugívoros-insectívoros (*Elaenia parvirostris*, *V. olivaceus*, *M. maculatus* y *P. polychopterus*) estuvieron asociados a la matriz de bosque con predominio de la invasora *Gleditsia triacanthos*, y prefirieron sitios con mayor porcentaje de cobertura arbórea. En contraste, *G. aequinoctialis* y *S. caerulescens* se asociaron a zonas abiertas donde predomina la invasora *Dipsacus fullonum*, prefiriendo sitios con mayor densidad de tallos herbáceos. La estructura de la vegetación con predominio de plantas exóticas es un factor importante en la determinación de patrones comunes de selección de hábitat en migradores neotropicales australes en nuestra área de estudio. Asimismo, tanto *G. triacanthos* como *D. fullonum* tendrían un efecto positivo sobre estas especies, dado que proveen alimento durante gran parte del año y sitios de nidificación. Se incentiva el uso de modelos lineales generalizados en el modelado de la abundancia de especies, dado que constituyen herramientas altamente flexibles, de rápida y fácil aplicación.

Palabras clave: aves, plantas exóticas, estructura de la vegetación.

VARIACIÓN EN LA COMPOSICIÓN ESPECÍFICA DE UNA COMUNIDAD DE AVES: LA INTEGRACIÓN DE ENFOQUES ECOLÓGICOS EN LA REVELACIÓN DE PATRONES ESPACIALES

Palacio, F. X.[1,3,*]; Montalti, D.[2,3]
[1]Fundación Miguel Lillo, [2]División Zoología de Vertebrados, FCNyM, UNLP, [3]CONICET.
[*]facundo_palacio@yahoo.com.ar

El primer paso en entender procesos ecológicos es la identificación de patrones. En particular, es conocido que la abundancia de especies está autocorrelacionada espacialmente, por lo que es esperable que los valores de composición específica de una comunidad sigan el mismo patrón. Sin embargo, poco conocemos respecto de la estructura espacial en la composición de especies. Nuestro objetivo fue determinar el patrón espacial de la composición específica en una comunidad de aves de bosque exótico y zonas herbáceo-arbustivas adyacentes, mediante la integración de dos enfoques analíticos distintos: análisis multivariado clásico seguido de un modelo espacialmente explícito. Entre marzo de 2011 y marzo de 2012 se realizaron conteos de aves dos veces al mes en 10 estaciones de muestreo separadas por 150 m. Se caracterizó la estructura de la comunidad mediante un análisis de correspondencias y, posteriormente, se evaluó el efecto de la autocorrelación espacial en la composición de especies (representada por los valores del primer eje canónico). El extremo positivo del primer eje canónico estuvo asociado a un incremento en la proporción de granívoros especialistas, mientras que el negativo estuvo asociado a un incremento en la proporción de insectívoro-frugívoros. El mapa de interpolación mostró claramente este gradiente de composición, definido en gran parte por la estructura de la vegetación. La integración de enfoques ecológicos permite entender de forma más precisa cómo responden las comunidades de aves a la variación ambiental a escala local. En este sentido, es imprescindible tener en cuenta a priori la heterogeneidad espacial de las comunidades.

Palabras clave: gradiente ecológico, estructura de la vegetación, kriging.

HETEROGENEIDAD DE LA VEGETACIÓN EN EL NORESTE DE LA PATAGONIA, ¿CAUSA O CONSECUENCIA DE DIFERENTES INTENSIDADES DE PASTOREO?

Palacio, R.[1,*]; Bisigato, A. J.[1]; Sain, C. L.[1]; Bouza, P. J.[1]
[1]Centro Nacional Patagónico - CONICET.
[*]palacio@cenpat.edu.ar

La influencia del pastoreo sobre la estructura de la vegetación es compleja. Dependiendo de la interacción entre la heterogeneidad espacial de la vegetación preexistente y de la distribución espacial del pastoreo, este último puede homogeneizar la composición florística a escala de paisaje o crear heterogeneidad dónde no la había. Los objetivos de este trabajo fueron identificar las comunidades vegetales presentes y evaluar si los cambios en cobertura vegetal se relacionan con la intensidad de pastoreo. Se seleccionaron dos potreros de 25 km^2 c/u y se trazó sobre ellos una grilla con equidistancia de 700 m ($n = 37$). Se realizó un censo de vegetación en dos transectas de 50 m por sitio (NS/EO). La intensidad de pastoreo en cada sitio fue evaluada a través de la densidad de boñigas. Los datos de cobertura fueron sometidos a un análisis de agrupamiento para identificar las comunidades presentes en el área. Posteriormente, con los censos correspondientes a cada comunidad se realizaron análisis de componentes principales. El análisis de agrupamiento permitió identificar tres comunidades dominadas por *Chuquiraga avellanedae* (Chuave), *Nassauvia glomerulosa* (Nasglo) y *Nassella tenuis* (Nasten). La comunidad de Nasglo tuvo mayor riqueza y cobertura total que la de Chuave y ésta más que la de Nasten. Esta última mostró mayor densidad de boñigas que la de Chuave, mientras que la de Nasglo no se diferenció de las restantes. En la comunidad más pastoreada (Nasten) la densidad de boñigas se relacionó positivamente con la cobertura de pastos palatables; mientras que en la menos pastoreada (Chuave) la relación fue inversa, y positiva con los arbustos no palatables. Estos resultados sugieren que en la comunidad de Nasten la intensidad de pastoreo sería consecuencia de diferencias en la cobertura de plantas palatables, mientras que en la comunidad de Chuave la intensidad de pastoreo sería causa de las diferencias en cobertura.

Palabras clave: pastoreo, cobertura vegetal, comunidad.

CARACTERIZACIÓN DE LAS TURBERAS DE *SPHAGNUM SP.* EN EL PARQUE NACIONAL TIERRA DEL FUEGO

Pancotto, V. A.[1,*]; Paredes, N. I.[1]; Vrsalovic, J.[1]
[1]CADIC-CONICET. B. Houssay 200 (9410). Ushuaia Tierra del Fuego. ARGENTINA.
[*]pancotto@cadic-conicet.gob.ar

El paisaje de Tierra del Fuego (55° S) concentra la mayor riqueza de turberas de *Sphagnum sp.* del Hemisferio Sur, ocupando una extensa superficie principalmente en la parte central y sur de la Isla. Estos hábitats presentan una gran variabilidad microtopográfica asociada a cambios en la hidrología y la presencia de especies vegetales. En este trabajo, caracterizamos las comunidades vegetales en las turberas de *Sphagnum magellanicum* del área recreativa del Parque Nacional Tierra del Fuego (Ushuaia, Tierra del Fuego). Evaluamos los distintos microhábitats y su relación con la composición florística, hidrología y propiedades químicas utilizando parcelas de 50×50 cm ubicadas en forma sistemática. Se caracterizaron seis turberas de dimensiones variables, en las cuáles se determinaron 6 grandes tipos de unidades de vegetación asociados a las características mencionadas: M1: una matriz de *Sphagnum magellanicum* cercana a la napa freática, con presencia de *S. fimbriatum* y muy baja cobertura de plantas vasculares; M2: micrositios más bajos respecto de la freática, con presencia de agua y alta cobertura de juncaginaceas, *Tetroncium magellanicum* M3: micrositios altos, dominados por arbustivas como *Empetrum sp.* sobre la matriz de *S. magellanicum*; M4: zonas bajas con *Sphagnum* muerto y alta cobertura de líquenes; M5: microhábitats con alta cobertura de juncaceas *Juncus sp.* y *Marsippospermum grandiflorum* y M6: hacia el límite con el bosque con presencia importante de plantas arbustivas y arbóreas (*Empetrum sp.* y *Nothofagus sp.*) en pequeñas elevaciones. Si bien, los micrositios definidos fueron comunes a las seis turberas analizadas, algunas turberas elevadas presentaron mayor vascularización y menor retención de humedad. Este patrón indicaría un mayor envejecimiento de las mismas.

Palabras clave: turberas, *Sphagnum magellanicum*, microhábitats.

HONGOS MICROSCÓPICOS ASOCIADOS A TURBERAS COMPACTAS DE *ASTELIA PUMILA* EN TIERRA DEL FUEGO

Paredes, N. I.[1,*]; Pancotto, V. A.[1]; Vrsalovic, J.[1]; Bucsinszky, A.[2]; Arambarri, A. M.
[1]CADIC. Centro Austral de Investigaciones Científicas - CONICET. Houssay 200. V9410. Ushuaia. Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. Argentina. [2]Spegazzini. Instituto de Botánica Carlos Spegazzini. FCNyM-UNLP. Calle 53 Nº 477. B1900AVJ. La Plata. Argentina.
[*]paredes.noelia@gmail.com

Los ambientes de turbera constituyen ecosistemas con un amplio rango de hábitats naturales que albergan una diversidad biológica importante. La provincia de Tierra del Fuego cuenta con varios tipos de turberas, sin embargo, no se han realizado trabajos que involucren el estudio de la diversidad fúngica para estos ambientes, a pesar de ser los hongos sus principales organismos descomponedores. En marzo de 2011, con el objetivo de aislar e identificar las especies fúngicas asociadas a turberas compactas en esta provincia se recolectaron 80 muestras de *Astelia pumila* y *Sphagnum magellanicum* distribuidos en parches adyacentes, en dos turberas compactas, Moat y Garibaldi. Se sembraron porciones de turba con medios de cultivo apropiados y se analizaron 139 colonias (66 para la turbera de Moat y 73 para la turbera de Garibaldi). A partir de las muestras de turba, se determinaron un total de ocho géneros (*Acremonium*, *Arthrinium*, *Aspergillus*, *Mortierella*, *Mucor*, *Penicillium*, *Rhizopus* y *Trichoderma*) y 25 especies. Los sectores cubiertos por *Astelia* presentaron una mayor cantidad de especies (9) respecto de las muestras de *Sphagnum* (7); mientras que nueve especies estuvieron presentes en ambas coberturas. Este es el primer estudio comparativo realizado en turberas compactas de Tierra del Fuego, el cual contribuirá al conocimiento de la diversidad fúngica y de sus roles funcionales en turberas de este tipo.

Palabras clave: diversidad, hongos, turberas.

ANALISIS DEL PROCESO DE ESTABLECIMIENTO DE BOSQUES DE NOTHOFAGUS EN MORENAS GLACIARES EN LOS ANDES PATAGÓNICOS E IMPLICANCIAS PARA LA RESTAURACIÓN

Pissolito, C. I.[1,*]; Garibotti, I. A.[1]
[1]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales. CCT Mendoza/CONICET.
[*]cpissolito@mendoza-conicet.gob.ar

La restauración puede considerarse como una práctica de manipulación de los cambios sucesionales. Por lo tanto, el conocimiento del proceso de sucesión primaria provee información valiosa para desarrollar programas efectivos de restauración. En el presente trabajo analizamos los patrones espaciotemporales de establecimiento de los bosques de *Nothofagus*, y los factores abióticos y bióticos asociados. El estudio se realizó en sustratos recientemente expuestos por los glaciares Huemul y Toro, Provincia de Santa Cruz. Se realizaron muestreos espacialmente explícitos de la composición y cobertura de las comunidades vegetales (incluyendo algas, líquenes, musgos y plantas vasculares), se registró la presencia de plántulas de distintas especies, se relevaron datos topográficos superficiales del sustrato y edáficos, y se realizaron experiencias de trasplante de plántulas de *Nothofagus* a distintos micrositios. Análisis estadísticos multivariados de la cobertura vegetal indican que el proceso de colonización es gradual, con un patrón inicialmente estocástico y estructurado en superficies de mayor edad. Las propiedades edáficas se modifican gradualmente en la medida que avanza la colonización vegetal. Modelos lineales generalizados y análisis espacialmente explícitos de la distribución de plántulas muestran que los factores abióticos y bióticos que afectan el establecimiento de plántulas de plantas vasculares varían con la edad del sustrato. En particular, el establecimiento del componente arbóreo (*Nothofagus spp.*) difiere del resto de las especies, presentando una relación más estrecha con los factores ambientales y la cobertura vegetal. La supervivencia de plántulas de *Nothofagus* trasplantadas es mayor en micrositios cubiertos por plantas criptógamas que en micrositios con cobertura de plantas vasculares pioneras. Estos resultados indican que la implementación de estrategias de restauración de bosques de *Nothofagus* debe considerar las condiciones ambientales que varían a mesoescala, como ser propiedades edáficas y topográficas, a la vez que la presencia de especies pioneras que facilitan el establecimiento subsiguiente de otras especies.

Palabras clave: sucesión primaria, plántulas, restauración.

COMUNIDADES BENTÓNICAS INDICADORAS DE CALIDAD EN RÍOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD PETROLERA EN CERCANÍAS DEL PARQUE NACIONAL CALILEGUA, JUJUY

Pizzolini, I. C.[1]; Vargas Rodríguez, N.[1]; Alancay, G.[1]; Apumaita, T.[1]; Alejo, G.[1]; Torrejón, S.[1]; Morales López, T.[1]; Jurado, N.[1]; Romero, C.[1]; Alfaro, A.[1]
[1]Universidad Nacional de Jujuy, Facultad de Ciencias Agrarias, Cátedra de Ecología.
[*]ivi_pizzolini@hotmail.com

El área de estudio comprende 4 ríos y arroyos localizados en el Parque Nacional Calilegua (PNC) en la provincia de Jujuy con diferente intensidad de disturbio por la presencia de actividad de extracción de petróleo. El objetivo fue identificar organismos del bentos como potenciales bioindicadores para ser utilizados en labores de monitoreo en esta zona en particular. Se realizó un muestreo cualitativo y cuantitativo del bentos en 10 sitios ubicados en la zona, dentro y fuera del PNC en julio de 2010. El muestreo se realizó en sitios por encima y debajo de la actividad que origina el impacto y en especial se presentan los resultados para el río Yuto (E3) que recibe constantemente la descarga de un pozo en malas condiciones de mantenimiento. Los métricos que responden son: la abundancia, riqueza y diversidad cuyos resultados disminuyen a medida que se incrementan las perturbaciones ambientales actuando sobre el sistema, como es el caso de la E3. Se registraron 71 taxa, siendo los dípteros los más abundantes. Los grupos más sensibles están constituidos por: ephemeroptera, en especial los Leptophebiidae y Baetidae; plecóptera y trichoptera. Los díptera Ephydridae, oligoquetos y moluscos son los grupos dominantes, sobre todo en las estaciones que presentan mayor grado de contaminación. Los Corydalidae propuestos como organismos sensibles por la mayoría de índices de calidad biótica, se encuentran indistintamente en lugares perturbados por esto no se incluyen como tales en esta oportunidad.

Palabras clave: bioindicadores, comunidades, bentos.

ESTADOS DE USO DE BOSQUES DE ALTURA EN LAS SIERRAS DE CÓRDOBA: ¿LOS ESTADOS MÁS CONSERVADOS TIENEN MAYOR POTENCIAL DE ALMACENAR AGUA EN EL SUELO?

Poca, M.[1,2,*]; Whitworth-Hulse, J. I.[2]; Saur Palmieri, V.[2]; Gurvich, D. E.[1,2]; Cingolani, A. M.[1,2]
[1]Instituo Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET-UNC), CC495, 500 Córdoba, Argentina, [2]Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Vélez Sarsfield 299, (5000) Córdoba, Argentina.
[*]pocamaria@gmail.com

Se procuró determinar si los estados más conservados del bosque de altura de las Sierras Grandes de Córdoba tienen características que potencialmente favorecen el almacenamiento de agua en el suelo. Para ello se seleccionaron treinta parcelas con similares características topográficas pero diferente estado de conservación. Se consideraron cinco réplicas de cada uno de los seis estados más representativos: bosques, matorrales, pajonales, céspedes, helechales y pedregales. En cada parcela se midieron variables edáficas, y se hicieron censos fisonómicos y florísticos completos. Los distintos estados de conservación se diferenciaron en cuanto a su composición florística y de grupos funcionales. La textura del suelo fue similar en los distintos estados. Los céspedes y los pedregales presentaron la mayor compactación y menor profundidad del suelo. A su vez, estos dos estados de uso fueron los que presentaron el menor porcentaje de agua extractable, lo cual significa menos agua disponible para las plantas. La materia orgánica del suelo siguió la misma tendencia. De este modo, los estados más conservados de los bosques de altura de las Sierras de Córdoba tienen características que les brindan la potencialidad de almacenar más agua en el suelo en comparación a los estados de uso más degradados. Para complementar este trabajo se está explorando la dinámica del agua en el perfil del suelo de las mismas parcelas y las características ecofisiológicas en relación al uso del agua de las especies dominantes.

Palabras clave: vegetación, suelo, almacenamiento de agua en el suelo.

APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE META-COMUNIDADES PARA ENTENDER LA FORMACIÓN DE LA FLORA DE MALEZAS EN LAS PAMPAS

Poggio, S. L.[1,*]; Ghersa, C. M.[2]
[1]IFEVA/CONICET - Cátedra de Producción Vegetal, Departamento de Producción Vegetal, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Av. San Martín 4453 (C1417DSE) Buenos Aires, Argentina,
[2]IFEVA/CONICET - Cátedra de Ecología, Departamento de Recursos Naturales y Ambiente, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
[*]spoggio@agro.uba.ar

La teoría de meta-comunidades proporciona un marco sólido para desentrañar las contribuciones de las interacciones locales y los procesos regionales en la estructuración y dinámica de comunidades locales. Sin embargo, los enfoques empíricos son escasos en comparación con los avances teóricos. Aquí aplicamos el marco conceptual de meta-comunidades para entender la formación de la flora de malezas en las Pampas. Nos centramos en maíz, el cultivo estival con la historia más larga en la región. Relevamos malezas de maíz (2004–2011) y la vegetación de alambrados (2003–2005). Compilamos información sobre comunidades de malezas y pastizales desde principios del siglo XX. La riqueza regional (diversidad-γ) se calculó en períodos clave de cambio tecnológico. La diversidad-γ se particionó aditivamente en componentes local (diversidad-α) de reemplazo (diversidad-β). Los parches de pastizal remanentes continúan sosteniendo especies nativas y se enriquecieron con una especie exótica por año desde 1930. Los alambrados, a pesar de su área reducida, contienen numerosas especies nativas ($\sim$40 %). La flora de maíz aumentó en 7 especies hasta la introducción de la soja resistente a glifosato en 1996. Luego perdió 3 especies por año hasta el presente (99 a 49). La diversidad-β se redujo notablemente (85 a 41), reflejando la pérdida de riqueza regional, mientras la diversidad-α disminuyó comparativamente menos (14 a 8). Los cambios en el uso de la tierra explican la reducción de la diversidad-β. La eliminación de las pasturas y los alambrados para aumentar el área cultivada cambió las proporciones en el paisaje de hábitats refugio, fuente y destino. El mayor uso de insumos restringió el espacio disponible para las malezas. La siembra directa promovió malezas con semillas pequeñas y dispersadas por viento. Nuestros resultados sugieren que los efectos de masa y el muestreo de especies (*species sorting*) habrían determinado la dinámica de las meta-comunidades de malezas en las Pampas.

Palabras clave: biodiversidad, efectos de masa, meta-comunidades.

PATRONES DE VARIACIÓN TEMPORAL DE LAS ASOCIACIONES DE INSECTOS ACUÁTICOS EN ARROYOS DEL PARQUE PROVINCIAL SALTO ENCANTADO (MISIONES, ARGENTINA)

Poretti, T. I.[1,*]; Rocha, L.[1]; Sganga, J. V.[2,3]; Angrisano, E. B.[1]
[1]Dpto. Cs. Básicas, UNLu, [2]Dpto. Biodiversidad y Biología Experimental, FCEyN, UBA, [3]CONICET.
[*]terepore@yahoo.com.ar

Los invertebrados representan una de las comunidades mejor adaptadas a los sistemas fluviales, en particular, la clase Insecta es una de las más diversificadas, con una gran cantidad de representantes habitando cuerpos de agua. Con el objetivo de analizar si los ensambles de insectos acuáticos muestran diferencias estacionales en su composición y atributos estructurales en arroyos del Parque Provincial Salto Encantado (Misiones), se relevaron tres sitios ubicados en tres arroyos de la cuenca del A° Cuñá-Pirú. Los muestreos se realizaron en diferentes hábitats (correderas y rápidos) en abril (aguas bajas) y en noviembre (aguas altas) de 2006, utilizando una red Surber. Además se registraron algunas variables abióticas relevantes. Se encontraron 69 taxa, agrupados en 7 órdenes de insectos, siendo los más abundantes en abril *Americabaetis sp.* (Ephemeroptera), *Smicridea sp.*, *Grumicha grumicha* (Trichoptera) y *Chironomidae* (Diptera), y en noviembre *Americabaetis sp.* (Ephemeroptera), *Smicridea sp.*, *Glossosomatidae* (Trichoptera), *Chironomidae* y *Simuliidae* (Diptera). No se hallaron diferencias entre la riqueza de taxa y la diversidad (H') pero sí en las abundancias medias totales en los dos períodos (test de Kruskal-Wallis). El análisis de componentes principales (PCA) evidenció diferencias en la composición taxonómica por sitios en ambos períodos hidrológicos, las mismas podrían ser atribuidas a algunas variables ambientales como temperatura del agua, velocidad de la corriente, profundidad media del cauce y composición granulométrica del sustrato. Estos resultados expresan que la composición del ensamble de insectos muestra diferencias marcadas entre los períodos hidrológicos estudiados.

Palabras clave: insectos, estacionalidad, Misiones.

NUEVAS CITAS Y DATOS BIOLÓGICOS PARA EL GÉNERO *SPHENOCHERNES* (PSEUDOSCORPIONES: CHERNETIDAE)

Porta, A.[1,*]
[1]Sección Aracnología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia".
[*]hugporta@yahoo.com.ar

El género *Sphenochernes*, Turk, consta de tres especies de pseudoscorpiones mirmecófilas: *S. schulzi*, *S. bruchi* y *S. camponoti*. *S. camponoti* fue descripto por Turk de nidos de *Camponotus rufipes* en San Pablo, Brasil. En este trabajo se presentan nuevos datos morfológicos de los adultos y se describen por primera vez los estadios ninfales hallados en un nido de la misma hormiga en la Provincia de Santa Fe (primera cita para la argentina) procedente de la colección Carlos Bruch (MACN). *S. schulzi*, Turk, y *S. bruchi* (Mello-Leitao) tienen localidades tipo muy próximas, hallándose ambas en grandes cantidades en nidos de *Acromyrmex lundi*. Se observó que tanto los ejemplares de pseudoscorpiones asociados a *A. lundi* hallados en la colección Bruch, como los de las fotos originales, también de Bruch, que acompañan la descripción de *S. bruchi* , como ejemplares de nidos varias localidades, entre las que se incluye la localidad tipo de esta especie, corresponden a la descripción de *S. schulzi*. Se describen los tres estadios ninfales de *S. schulzi* hallados en hormigueros y se presentan los resultados experiencias que indican que, a diferencia de lo afirmado por Turk en su descripción de la especie, *S. schulzi* no depreda sobre las hormigas y se sujeta con las quelas de las extremidades y espinas de tórax con propósitos únicamente foréticos. Es posible entonces que las elevadas densidades de estos arácnidos en los hormigueros puedan ser explicadas por medio de una relación de "bodyguard" (guardaespaldas) que ya ha sido registrada para otros arácnidos en relación a insectos.

Palabras clave: *Sphenochernes*, pseudoscorpiones, mirmecófilos.

MIRIÁPODOS DE LA RESERVA ECOLÓGICA COSTANERA SUR

Porta, A.[1,*]; Zapata, L.[1,2]; Sirolli, H.[2]; Mamani, A.[2]; Turienzo, P.[3]
[1]Sección Aracnología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", [2]Área Conservación y Manejo de los Recursos Naturales, Reserva Ecológica Costanera Sur, Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, [3]Conicet
[*]hugporta@yahoo.com.ar

Los miriápodos juegan un importante rol en las cadenas tróficas del suelo, sin embargo son escasos los estudios ecológicos para la región neotropical. La Reserva Ecológica Costanera Sur (RECS) consta de 360 hectáreas periurbanas ganadas al río de la Plata y presenta diversas comunidades vegetales. En el marco de un programa de relevamiento de la artropofauna de la RECS se colectaron manualmente, con trampas de caída y con embudos Berlese, los miriápodos en diversos ambientes representativos de la RECS: cortaderal, bosques de aliso (T*essaria integrifolia*), zonas inundables y bosque ribereño . Se clasificaron al nivel más bajo posible y se separaron las especies por autóctonas (A) o introducidas (I) y por hábitat en restringidas (R) o generalistas (G). Las taxones registrados fueron 1) Chilopoda: a) Lithobiomorpha: *Lithobius sp.*(I,G); *Lamyctes inermipes* (A,R); b) Geophilomorpha: *Schendylurus sp.* (A,R); c) Scolpendromorpha : *Otostigmus inermis* (A,R); *Cryptops galatheae* (A,R). 2) Diplopoda: a) Julida: Julidae (1 sp.) (I,G); b) Polydesmida: Paradoxomatidae (1 sp.) (I?,R) 3) Symphyla: *Hanseniella sp.* (R). Por la presencia de especies introducidas y autóctonas en una reducida extensión la RECS es un sitio adecuado para estudios prospectivos sobre interacción de especies autóctonas e introducidas de miriápodos.

Palabras clave: miriápodos, RECS.

CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD BACTERIANA QUE HABITA EL AGUA INTERSTICIAL DEL MUSGO SPHAGNUM EN UNA TURBERA FUEGUINA MEDIANTE CITOMETRÍA DE FLUJO

Quiroga, M. V.[1,2,*]; Unrein, F.[1,3]; Mataloni, G.[1,2]
[1]CONICET, [2]3iA-UNSAM, [3]IIB-INTECH.
[*]mvquiroga@unsam.edu.ar

En este trabajo se propone caracterizar mediante citometría de flujo la comunidad bacteriana que habita el agua intersticial de la zona apical del musgo *Sphagnum magellanicum* que domina la superficie de la turbera de Rancho Hambre (Tierra del Fuego) y su relación con factores ambientales. En febrero de 2010 se estableció una transecta a través del valle glaciario que aloja a la turbera, donde se relevaron ocho puntos de muestreo. En cada sitio se midieron: temperatura, pH, conductividad, nitrógeno inorgánico disuelto (NID), fósforo reactivo soluble (PRS), carbono orgánico disuelto (COD) y proporción de compuestos aromáticos del mismo ($SUVA_{254}$), proporción de C de origen terrestre (a440) y clorofila-*a*. Se colectaron muestras para estudiar a la comunidad bacteriana mediante citometría de flujo. En base a un estudio previo, éstas se fijaron con Paraformadehído + Glutaraldehído. El biovolumen bacteriano promedio fue de 0,061 μm^3/célula. La abundancia de bacterias heterótrofas fue similar a la reportada en turberas del Hemisferio Norte (1,1–5,2 10^6células/mg peso seco de *Sphagnum*) y se correlacionó negativamente con la proporción de compuestos aromáticos del COD ($SUVA_{254}$). El parámetro citométrico Side-Scatter (SSC), asociado al tamaño y complejidad interna de las bacterias, se correlacionó positivamente con este índice y con la clorofila-*a*, mientras que el FL1 (fluorescencia verde), asociado al contenido relativo de ácidos nucleicos por célula, mostró correlaciones negativas con el pH y con la proporción de C de origen terrestre (a440). Estos resultados sugieren que la estructura de la comunidad bacteriana, i.e. abundancia y parámetros citométricos, estaría relacionada con el origen y calidad del COD, y en menor medida con el pH del agua.

Palabras clave: bacterias, citometría de flujo, turberas.

RELACIÓN DIVERSIDAD REGIONAL-LOCAL EN VEGETACIÓN DE ARROYOS PAMPEANOS

Ranieri, M. C.[1,*]; Martínez, M.[2]; Gantes, P.[1]
[1]Laboratorio de Ecología, Departamento de Cs. Básicas, Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (INEDES), Universidad Nacional de Luján, [2]Estudiante de Ing. Agronómica (UNLu).
[*]connifera@gmail.com.ar

En la estructura de las comunidades, la influencia de los procesos regionales sobre los locales puede ser observada a través de la relación lineal entre las dos escalas. Una alta pendiente en la relación indica un pequeño recambio de especies que puede explicarse por la gran movilidad de sus propágulos. Se estudió para la vegetación de arroyos pampeanos, la relación entre diversidad de arroyos y tramos, y entre cuencas y arroyos. Se presentan los datos de un muestreo que comprendió 51 tramos pertenecientes a 25 arroyos de 9 cuencas en dos ecorregiones de la provincia de Buenos Aires. Se registró la cobertura por especie a lo largo de 40 metros del arroyo, en seis transectas perpendiculares al curso, que comprendían los 50 cm adyacentes a cada lado del agua recorriendo. Se hallaron un total de 108 especies, 62 % terrestres, 28 % anfibias y 18 % hidrófitas; por su cobertura, las más abundantes fueron de hábito hidrófilo. Se encontraron relaciones lineales significativas sólo para la relación arroyo-tramo tanto en la ecorregión Pampa Ondulada (pendiente: 0,7; R^2: 0,49) como en la ecorregión Pampa Austral (pendiente: 0,36; R^2: 0,21), pero no para la relación cuenca-arroyo en ninguna de las dos ecorregiones. Las plantas acuáticas se caracterizan por la importancia de la reproducción vegetativa para su dispersión; pese a que nuestro muestreo comprende una proporción alta de especies terrestres, hallamos una relación lineal significativa entre los arroyos y sus tramos. Teniendo en cuenta que estos últimos estaban conectados en el 84 % de los casos y que siempre los arroyos de una misma cuenca eran independientes, los resultados muestran la importancia de la conectividad entre los cursos de agua y de los mecanismos de dispersión para explicar la distribución de las especies vegetales.

Palabras clave: macrófitas, diversidad, escalas.

METABOLISMO DEL PERIFITON EN ARROYOS DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO RECONQUISTA CON DIFERENTE ESTADO TRÓFICO

Rigacci, L. N.[1,2]; Giorgi, A.[3,4]; Zunino, E.[3,4]; Vilches, C.[3,4]; Rodríguez Castro, M. C.[1,4]
[1]ANPCyT, [2]PRODEA-INEDES, Dto. De Cs. Básicas, UNLu, [3]CONICET, [4]PEP-INEDES, Dto de Cs. Básicas, UNLu.
*larigacci@yahoo.com.ar

El metabolismo de las comunidades es un parámetro que permite evaluar el funcionamiento de un ecosistema. Por otro lado, el perifiton es una comunidad cuyo estudio aporta información de la historia del sitio determinado ya que, al desarrollarse en un punto fijo, queda expuesto a las diferentes condiciones que se dan en los cuerpos de agua a lo largo del tiempo. Así, el estudio del metabolismo del perifiton permite evaluar de manera integradora un sitio en particular. Se estimó el metabolismo del perifiton estacionalmente a lo largo de dos años, en cuatro sitios de la cuenca del río Reconquista: los arroyos La Choza, Durazno y La Horqueta, y en la naciente del río, presentando cada sitio diferentes niveles de contaminación por nutrientes y materia orgánica. Para evaluar el metabolismo en cada caso, se estimaron las diferencias en el oxígeno disuelto incubando perifiton proveniente de sustratos naturales en condiciones de luz y oscuridad. La cantidad de luz recibida y la temperatura fueron constantes en todos los casos y las incubaciones se realizaron por triplicado. Además, se estimó la concentración de clorofila-*a* y feopigmentos de las comunidades perifíticas. Los resultados obtenidos muestran que el arroyo La Choza, el cual presenta contaminación severa por nutrientes y materia orgánica, posee las máximas tasas respiratorias (2 mg $O_2/cm^2/d$), mientras que el perifiton del arroyo Durazno, cuyas aguas tienen elevadas concentraciones de nutrientes, tiene los máximos de producción neta, alcanzando los 4 mg $O_2/cm^2/d$. Al realizar una evaluación estacional se observa que en invierno tanto la producción como la respiración son más elevadas que en el resto del año, mientras que la mínima producción se observa durante el verano. Por otro lado, y en contra de lo esperado, no se encontró una relación entre la producción y la clorofila-*a*.

Palabras clave: metabolismo, perifiton, río Reconquista.

SUCESIÓN HETEROTRÓFICA DE ENTOMOFAUNA CADAVÉRICA REGISTRADA EN UN CASO FORENSE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (ARGENTINA)

Roberts, M. J.[1,*]; Varela, G. L.[1]; Inama, M.[1]; Mariani, R.[1]
[1]División Entomología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP).
Paseo del Bosque s/n La Plata (1900) Buenos Aires. ARGENTINA.
[*]jose78_zoo@hotmail.com

Cuando un organismo muere se producen una serie de transformaciones físico-químicas que hacen del mismo un ecosistema biológico dinámico con características propias, que involucra la sucesión temporal-espacial de la fauna sarcosaprófaga que lo utiliza como recurso natural, siendo los dípteros y coleópteros el grupo predominante en términos de diversidad específica y densidad. Cada etapa de la descomposición cadavérica atrae selectivamente a grupos de insectos con roles tróficos diferentes: necrófagos, necrófilos, omnívoros y oportunistas o accidentales; sin embargo, la colonización y establecimiento de la artropofauna van a estar sujetos a las variables ambientales, principalmente el microclima, lugar y accesibilidad. La información que proporcionan la diversidad y bioecología de las especies involucradas en dicha sucesión, es interpretada por la Entomología Forense con la finalidad de aplicarla, mediante la actividad pericial, en investigaciones de causas judiciales. El objetivo de esta comunicación es dar a conocer la sucesión heterotrófica registrada en un caso forense ocurrido al aire libre en la Provincia de Buenos Aires y en el cual se pudo asociar la fauna a los estados de la descomposición cadavérica y fenómenos de adipocira y momificación en concordancia con la exposición a factores ambientales. Se hallaron Diptera necrófagos, larvas del tercer estadio, pupas y puparios de *Chrysomya albiceps* (Calliphoridae), larvas del cuarto y quinto estadio de *Hermetia illucens* (Stratiomyidae) y larvas del segundo y tercer estadio de *Piophila casei* (Piophilidae) y Coleoptera necrófilos, larvas y adultos de *Creophilus maxillosus* (Staphylinidae) y adultos de *Silpha sp.* (Silphildae) y *Saprinus patagonicus* (Histeridae). Los resultados obtenidos brindan un valioso aporte respecto del rol de la entomofauna en la sucesión ecológica y la diversidad específica en las distintas etapas de la descomposición cadavérica, asimismo serán útiles a líneas de investigaciones vinculadas a ámbitos forenses como son la medicina legal, antropología, arqueología y tafonomía.

Palabras clave: entomofauna, sucesión, heterotrófica.

INTENSIFICACIÓN DEL PASTOREO OVINO Y LA DIVERSIDAD DE ARTRÓPODOS CAMINADORES DE LA ESTEPA PATAGÓNICA

Rodríguez, P. I.[1,*]; Graff, P.[1,*]; Aguilar, M. R.[1]
[1]IFEVA-Cátedra de Ecología. CONICET-FAUBA.
[*]prodrigu@agro.uba.ar

La mayoría de los sistemas áridos han sido deteriorados por el sobrepastoreo de herbívoros domésticos. El pastoreo provoca cambios en la estructura de las comunidades vegetales, aunque es relativamente menor el conocimiento sobre su efecto en las comunidades animales. Los artrópodos son buenos indicadores del deterioro de los ecosistemas debido a su estrecha vinculación con el ambiente y su sensibilidad a cambios en el mismo. Mediante un diseño de parcelas divididas y utilizando 180 trampas de caída, describimos la composición, abundancia y frecuencia de artrópodos caminadores a lo largo de un gradiente de pastoreo ovino. Este gradiente fue representado por 9 sitios con distinta historia de pastoreo (3 clausuras, 3 pastoreos moderados y 3 sobrepastoreos). Dentro de cada sitio, ubicamos trampas en micrositios característicos de la estructura de la vegetación de la estepa patagónica: 10 en los parches de arbustos (A) y 10 en la matriz de suelo desnudo y pastos esparcidos (S). Independientemente de la situación de pastoreo, ciertas especies de Coleóptera e Hymenoptera agruparon los censos de micrositios S, mientras que Archaeognatha y Solífuga, los de micrositios A (CP1 y 2 $\sim$50 %).La abundancia total de artrópodos fue similar en ambos micrositios, pero tendió a disminuir con la intensidad de pastoreo ($p = 0,08$), resultando n 52 % menor en sitios sobrepastoreados que en clausuras. La riqueza de artrópodos fue 22 % mayor en S que en A ($p < 0,001$) y tendió a disminuir con la intensidad de pastoreo ($p = 0,07$). La abundancia de detritívoros disminuyó con el pastoreo, particularmente en A (pastoreo $\times$ micrositio $p < 0,05$). El pastoreo parecería no cambiar radicalmente la identidad de los ensambles asociados a los tipos de parches de vegetación, ya que las especies dominantes estuvieron presentes a lo largo de todo el gradiente. La disminución en la abundancia de detritívoros, sin embargo, podría tener impacto sobre la descomposición de la broza.

Palabras clave: pastoreo ovino, artrópodos epógeos, parches de vegetación.

ANÁLISIS DE LA COMPOSICIÓN FLORÍSTICA ARBÓREA EN LA CUENCA DEL RIO SECO, SALTA

Rodriguez Lescano, M. L.[1]; Ferreira, S. E.[1,*]; Mármol, L. C.[1]; Vázquez, V. N.[2]
[1]Universidad Nacional de Salta. Facultad de Ciencias Naturales. Cátedra Manejo de Cuencas Hidrográficas. Consejo de Investigación.
[*]silferreira11@gmail.com

La vegetación de la cuenca del río Seco (Salta, Argentina), comprende los distritos de Selva Montana, Selva de Transición-Ecotono y Chaco Occidental. Se analizó la composición florística, determinando abundancia y riqueza de especies. Se emplearon los datos relevados en el Inventario Forestal del Noroeste Argentino (NOA, 1973). En Selva Montana se analizaron 29 parcelas de 1000 m^2 para fustales con DAP $\geq$ 20 cm y 24 parcelas de 100 m^2 para latizales entre 10–20 cm de DAP. En Selva de Transición-Ecotono se analizaron 540 parcelas de 1000 m^2 para fustales y 415 parcelas de 100 m^2 para latizales. En Selva Montana, se registraron 15 Familias y una riqueza de 28 especies arbóreas. La familia mejor representada fue Fabaceae (11 especies). La abundancia total de árboles fue de 449 individuos (60 latizales y 389 fustales). Los latizales fueron: laurel de la falda (17 %) y quebrachillo (15 %); y fustales: guayaibí blanco (14 %) y laurel de la falda (14 %). En Selva de Transición-Ecotono, se registraron 26 familias y una riqueza de 87 especies arbóreas, de las cuales 21 sin determinar. Las familias más representadas fueron: Fabaceae con 19 especies y Anacardiaceae con 5 especies. La abundancia total de árboles fue de 8921 individuos, de los cuales 1029 son latizales y 7892 fustales. Los latizales más abundantes son: palo amarillo (14 %) y cebil colorado (11 %); y fustales: palo amarillo (18 %) y cebil colorado (12 %). Desde el año 1973 hasta la actualidad, 17 bloques estudiados en la parte alta y baja de la cuenca han sido desmontados, para habilitar las tierras para cultivos agrícolas y campos de pastoreo, afectando la diversidad y composición de especies de esta comunidad. Es importante considerar prioritaria la conservación de Selva de Transición y Bosque Chaqueño, preservando la biodiversidad y los bosques protectores nativos existentes.

Palabras clave: composición florística, riqueza, abundancia.

REMOCIÓN DE SEMILLAS POR AVES GRANÍVORAS EN EL DESIERTO DEL MONTE CENTRAL: PREFERENCIAS, CONTEXTO-DEPENDENCIAS Y SUS CONSECUENCIAS

Rodríguez Planes, L. I.[1,*]; Milesi, F. A.[1]; Andrade, L. E.[1]
[1]Ecodes, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
[*]luciarp@gmail.com

Las preferencias dietarias de los predadores no suelen ser fijas sino que se modulan, al menos parcialmente, por factores que afectan la disponibilidad de sus recursos. En el desierto del Monte, la disposición de las semillas en el suelo es espacialmente heterogénea a grandes (uso de la tierra) y pequeñas (estructura de la vegetación) escalas. En experiencias de laboratorio, las aves granívoras prefirieron semillas medianas y grandes de gramíneas (A) sobre semillas pequeñas de gramíneas y dicotiledóneas herbáceas (subóptimas, B). Estudiamos experimentalmente a campo la remoción por aves de semillas de distinta preferencia ofrecidas en distintas frecuencias relativas en el punto de alimentación y en contextos diferentes a dos escalas espaciales anidadas. Dispusimos 35 estaciones en ambientes de distinta estructura de la vegetación y disponibilidad de semillas (jarillal y algarrobal protegidos y algarrobal pastoreado). En dos micrositios contrastantes de cada estación (bajo jarilla, sin cobertura perenne) ofrecimos grupos de 20 semillas A y B en cinco proporciones relativas distintas. La identidad de A y B difirió entre micrositios respetando la oferta natural de semillas. El número de estaciones visitadas por granívoros, estimador de intensidad de uso, difirió entre ambientes pero no entre micrositios, confirmando que la cobertura vegetal no condiciona la exploración por parte de las aves granívoras. En general, la remoción de A fue mayor que la de B, confirmando a campo las preferencias establecidas en laboratorio. Sin embargo, la selectividad varió entre condiciones, sugiriendo que la relevancia para las semillas de esas preferencias varía con el contexto. Por el contrario, no se detectó un efecto importante de las frecuencias relativas sobre las preferencias. Estos patrones de remoción de semillas dependientes del contexto resaltan la importancia de considerar la complejidad espacial a las escalas adecuadas para comprender y predecir las respuestas de los organismos en su ambiente natural.

Palabras clave: granivoría, top-down, Ñacuñán.

COMUNIDAD DE MOSQUITOS EN RECIPIENTES ARTIFICIALES Y PRIMER REGISTRO DE AEDES AEGYPTI EN LAS ISLAS DEL BAJO DELTA BONAERENSE

Rosin, P.[1,*]; Cardo, M. V.[2]; Carbajo, A. E.[2]; Vezzani, D.[1]
[1]Depto Ecología, Genética y Evolución, FCEyN, UBA, Ciudad Universitaria, Pabellón 2, 4º piso (C1428EHA), Buenos Aires, Argentina,
[2]Instituto de Investigaciones e Ingeniería Ambiental (3iA) Universidad Nacional de General San Martín. Peatonal Belgrano 3563 (1650), San Martín, Prov. de Buenos Aires, Argentina.
[*]paula_rosin@hotmail.com

Los contenedores artificiales con agua son ambientes acuáticos propicios para el desarrollo de los estadios preimaginales de muchas especies de mosquitos (Diptera: Culicidae). El bajo delta del río Paraná, a pesar de ser un ambiente poco urbanizado y con baja densidad poblacional (<1 hab/ha), está fuertemente influenciado por la actividad antrópica dado su proximidad a la Ciudad de Buenos Aires. La comunidad de mosquitos de recipientes artificiales en las islas del bajo delta no ha sido estudiada hasta el momento. En el presente trabajo se describe dicha comunidad y se reportan los primeros hallazgos del mosquito vector del dengue (*Aedes aegypti*) en las islas. Entre noviembre 2011 y marzo 2012 se visitaron mensualmente 5 islas del Municipio de Tigre, Provincia de Buenos Aires. Se inspeccionaron 362 recipientes artificiales en ambientes domésticos y 410 en basurales peridomésticos. Se colectaron 2320 inmaduros (L3-L4-pupas) de 6 especies de mosquitos; *Culex dolosus/eduardoi* [1672 individuos en 46 criaderos], *Cx. pipiens* [596 en 17], *Cx. tatoi* [5 en 4], *Cx. bidens* [3 en 2], *Cx. chidesteri* [2 en 2], y *Ae. aegypti* [42 en 4]. El porcentaje de recipientes con agua fue significativamente mayor ($\chi^2 = 43,132$; $p < 0,0001$) en el ambiente doméstico (227/362: 62,7 %) que en el peridoméstico (160/410: 39 %). Sin embargo, el porcentaje de recipientes con agua que contenían mosquitos fue similar ($\chi^2 = 2,286$; $p = 0,131$) en ambos ambientes (domest. 38/227:16,7 %; peridom. 18/160:11,2 %). Respecto a *Ae. aegypti*, se colectaron tanto larvas como pupas y fue hallado en 3 de las 5 islas, en ambientes domésticos y basurales peridomésticos durante febrero y marzo. Los resultados obtenidos sugieren que *Ae. aegypti* se encuentra ampliamente distribuido en las islas del bajo delta aunque en muy baja abundancia. Esto podría deberse a que el mosquito colonizó recientemente las islas o a que las condiciones ambientales son poco favorables para su proliferación.

Palabras clave: mosquitos, *Aedes aegypti*, delta bonaerense.

ESPECIES ASOCIADAS A CONDICIONES DE SALINIDAD, SODICIDAD Y ALCALINIDAD DEL SUELO

Rossi, M. S.[1,*]; Lell, T.[2]; Casas, R. R.
[1]Instituto de Suelos - INTA Castelar, [2]Facultad de Agronomía y Ciencias Agroalimentarias Universidad de Morón, [3]Centro de Investigaciones en Recursos Naturales - INTA Castelar.
[*]mrossi@cnia.inta.gov.ar

El objetivo del presente estudio fue interpretar la distribución de las especies en función a las condiciones edáficas de un Hapludol thapto nantrico en Pasteur, provincia de Buenos Aires, e identificar las especies asociadas a condiciones de salinidad, sodicidad y alcalinidad del suelo. Para identificar las especies presentes más representativas se utilizaron técnicas de análisis multivariado, principalmente Análisis de Componentes Principales (ACP). Se registraron 10 especies: arbustivas y arbóreas, pertenecientes a las siguientes Familias: Chenopodiaceae (2), Zygophyllaceae (2), Fabaceae (1), Euphorbiaceae (1), Solanaceae (1), Asteraceae (1), Capparaceae (1) y Cactaceae (1). De la interpretación del ACP se observó que dos especies estarían polarizando la ordenación, *Atriplex lampa* y *Suaeda divaricada*, ambas con notables adaptaciones para permanecer en suelos salinos, el resto de las especies se presentaron relacionadas a las dos agrupaciones halófitas definidas por estas especies. La cobertura vegetal en las siete unidades de muestreo se estimó entre un 30 % a un 60 %. Los análisis químicos de suelos indicaron que en general se trata de suelos salino-sódicos alcalinos con un fuerte predominio de sales compuestas por cloruros y sulfatos sódicos, reflejado ello en los altos valores de estos iones solubles, en la conductividad eléctrica, C.E. y en el porcentaje de sodio intercambiable, PSI. Esta salinidad en general responde a condiciones ambientales como ser materiales terciarios que aportan las sales y un clima seco que dificulta el lavado de las mismas en profundidad. Es una causa también importante la escasa cobertura vegetal que favorece la evaporación del agua y el ascenso de las sales desde profundidad, acumulándose en los horizontes superficiales.

Palabras clave: halófitas, suelo salino-sódico.

PREDICCIÓN DE CAMBIOS EN LA VEGETACIÓN UTILIZANDO CADENAS DE MARKOV

Rueter, B. L.[1,*]
[1]Facultad de Ciencias Naturales. UNPSJB.
[*]

La caracterización de los cambios de la cobertura de las comunidades vegetales aporta elementos para regular los procesos antrópicos que propician tal tendencia y contribuye con datos objetivos al diseño de políticas territoriales encaminadas a mejorar el uso de los ecosistemas. El presente trabajo tuvo el objetivo de analizar los cambios temporales en el uso de la tierra en los cañadones costeros del Distrito del Golfo San Jorge (Patagonia Central) entre 2002 y 2008 y proyectar 12 años en el futuro, mediante un proceso de análisis probabilístico de cadenas de Markov de primer y segundo orden. La metodología utilizada incluye la generación de mapas de uso de la tierra a través de clasificación de imágenes de satélite Landsat 5 TM y un SIG en formato raster para la tabulación cruzada de los datos entre fechas y la determinación de las matrices de probabilidades de cambios de uso. Las probabilidades de cambio a futuro de las comunidades vegetales indicaron que la mayoría de las comunidades vegetales se conservarían como tales si se mantienen constantes las condiciones iniciales. No obstante, se observó una probabilidad media que las comunidades con un estrato de especies Hemicriptófitas importante como la Estepa Herbácea de *Pappostipa sp.* ($p = 0,17$) y la Estepa Arbustiva Herbácea de *Atriplex lampa* y *Poa ligularis* ($p = 0,33$) cambien a Estepa Arbustiva Herbácea de *Atriplex lampa* y *Chuquiraga avellanedae*. Las transiciones de estepas herbáceas a estepas arbustivas pueden alterar el balance de agua y afectar los intercambios de energía y materia con la atmósfera. Se evidencia en este trabajo las potencialidades del uso de las Cadenas de Markov para predecir cambios en la vegetación en un marco de cambio climático global.

Palabras clave: ecosistemas áridos y semiáridos, modelos predictivos, SIG.

CARACTERIZACIÓN LIMNOLÓGICA DE CUERPOS DE AGUA DE TIERRA DEL FUEGO. ANÁLISIS PRELIMINAR DE SUS COMUNIDADES PLANCTÓNICAS MICROBIANAS

Saad, J. F.[1,*]; Schiaffino, M. R.[1]; Sánchez, M. L.[1]; Sinistro, R.[1]; O'Farrell, I.[1]; Izaguirre, I.[1]
[1]IEGEBA CONICET-UBA - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
[*]jfsaad@ege.fcen.uba.ar

Se llevó a cabo una caracterización limnológica y un análisis de las comunidades planctónicas microbianas en cuerpos de agua de Tierra del Fuego. Se realizaron tres muestreos (2008, 2010, 2012), cubriendo distintas estaciones del año. Se seleccionaron 11 cuerpos de agua de características contrastantes: lagos profundos glaciarios, lagunas húmicas, lagunas de meseta y diques de castores. Se midieron variables físico-químicas in situ y se determinó la concentración de nutrientes biodisponibles, carbono orgánico disuelto (DOC) y concentración de clorofila-a. Se analizaron las distintas fracciones del fitoplancton y otros componentes de la trama microbiana. Se observaron importantes diferencias limnológicas entre los distintos cuerpos de agua. El pH varió entre 6,01 y 8,98 (lagunas húmicas y de meseta respectivamente). La conductividad fue baja en lagos oligotróficos y lagunas húmicas (mínimo 34,9 μS/cm) y extrema en una laguna de meseta cercana al mar (25800 μS/cm). Los lagos de meseta presentaron valores más altos de fosfatos (media 0,28 mg/l). Los diques de castores mostraron las concentraciones más elevadas de clorofila-a (media 10,96 μg/l), y los lagos profundos y lagunas húmicas, las más bajas. Los mayores valores de DOC se registraron en lagunas húmicas y meso-eutróficas (media 17,45 mg/l), y los menores en lagos oligotróficos (media 7,17 mg/l. En lo que respecta a las variaciones estacionales, en general se observó que la actividad biológica afectó los valores de pH y oxígeno en lagunas someras, mientras que la temperatura fue más importante en lagos profundos. La biomasa fitoplanctónica varió entre 0,31 mg/l (lago Escondido) y 45,41 mg/l (dique castores), con los menores valores en lagos profundos. El picoplancton autotrófico estuvo en el rango $2,1 \cdot 10^4$ y $8,07 \cdot 10^5$ cél/ml, dominado por picocianobacterias. En lagos oligotróficos y lagunas húmicas se observó una gran proporción de especies fitoplanctónicas mixotróficas.

Palabras clave: lagos, fitoplancton, Tierra del Fuego.

DIVERSIDAD DE HORMIGAS EN EL GRADIENTE ALTITUDINAL DEL PARQUE PROVINCIAL TORQUINST: RESPUESTA A FACTORES AMBIENTALES

Santoandré, S.[1]; Apellaniz, M. F.[2]; Bellocq, M. I.[2]; Filloy, J.[2]
[1]Dep. Ecología, Genética y Evolución, UBA, [2]Dep. Ecología, Genética y Evolución, UBA y CONICET.
*santisantoandre@yahoo.com.ar

La variación de las condiciones ambientales con la altitud produce cambios en la diversidad biológica de los sistemas montañosos, observándose diferentes patrones (descenso de diversidad con la altura, máximo de diversidad a alturas intermedias). El objetivo fue estudiar la distribución de las hormigas en un gradiente altitudinal (450 a 1000 m.s.n.m.) y sus potenciales factores ambientales explicativos. Investigamos en fajas altitudinales la riqueza de géneros y abundancia de hormigas capturadas mediante trampas de caída. A partir de imágenes satelitales y mediciones a campo tomamos datos de variables ambientales (estructura vegetal, climáticas). Se realizaron regresiones y análisis multivariados para describir los cambios de las variables ambientales e identificar cuáles contribuyen a explicar cambios en la riqueza y abundancia de hormigas. Los resultados preliminares muestran que al aumentar la altitud, aumentan la pendiente y la humedad, y descienden la temperatura y productividad. Tanto la complejidad de la estructura vegetal como el punto de rocío (combinación de temperatura y humedad) mostraron un pico a altitud intermedia. La abundancia total disminuyó con la altura, principalmente asociada a la pendiente. La riqueza de géneros fue máxima a alturas intermedias, en asociación al punto de rocío. La menor pendiente a altitudes bajas estaría generando una gran extensión con condiciones ambientales homogéneas, de baja estructura vertical, favoreciendo la existencia de pocos géneros muy abundantes. El incremento de la pendiente a alturas intermedias favorecería la coexistencia de más géneros menos abundantes, aumentando la heterogeneidad de las condiciones ambientales a corta distancia. A alturas mayores las temperaturas más frías y la menor productividad estarían determinando el menor número de géneros, como así también la baja abundancia de hormigas. Los resultados sugieren que un conjunto de factores estarían interactuando en la determinación de los patrones de diversidad de hormigas a lo largo del gradiente altitudinal.

Palabras clave: distribución espacial, riqueza de géneros.

VARIACIÓN ESTACIONAL DE ARTRÓPODOS EPÍGEOS EN EL PARQUE PROVINCIAL ERNESTO TORNQUIST (BUENOS AIRES, ARGENTINA)

Schwerdt, L.[1,*]; Pompozzi, G.[1]; Copperi, S.[1] y Ferretti, N.[1]
[1]Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional Del Sur, Bahía Blanca, Argentina, [2]Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores CEPAVE (CCT- CONICET- La Plata), La Plata, Argentina
[*]leo_vane10@hotmail.com

El Parque Provincial Ernesto Tornquist (PPET) está ubicado en el sistema orográfico de Ventania en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires. El PPET constituye un área valiosa, ya que aún preserva el estado natural del pastizal pampeano. Los artrópodos conforman un grupo confiable para realizar estimaciones sobre biodiversidad, ya sea por su abundancia, diversidad o amplia distribución. Por lo tanto, los estudios sobre las comunidades de artrópodos epígeos y sus variaciones a lo largo del año son fundamentales para comprender que factores afectan los ensambles de este grupo. Asimismo, resulta imperativo conocer la composición de artrópodos en un área natural, la cual pretende conservar el pastizal serrano. En este estudio se describe la composición, riqueza, abundancia y variación estacional de los artrópodos epígeos en el PPET. Se realizaron muestreos mensuales durante el período Septiembre 2009–Septiembre 2010 utilizando 10 trampas de caída ubicadas cada 10 metros a lo largo de una transecta. Se colectaron un total de 25281 ejemplares pertenecientes a 20 órdenes. El orden Coleoptera resultó el más abundante, representando el 57,9 % del total, seguido por Hymenoptera (12,9 %), Araneae (9,5 %), Diptera (4,4 %), Orthoptera (4,1 %) y Hemiptera (3,3 %). Estos órdenes representaron el 92,2 % del total de individuos. Se encontraron diferencias significativas entre las estaciones ($H = 27,55$; $p < 0,0001$). Se registró mayor abundancia media de artrópodos en primavera ($1659,8 \pm 844,7$ DE), seguido por verano ($258,2 \pm 106,5$ DE), otoño ($187,9 \pm 59,2$ DE) e invierno ($123,9 \pm 57,8$ DE). En el presente estudio se observó mayor abundancia y riqueza de órdenes asociados a un clima favorable (verano-primavera). Sólo el orden Julida fue marcadamente invernal. Este trabajo es de gran importancia porque genera conocimiento sobre la ecología y biología de los artrópodos epígeos, aspectos pocos conocidos de este diverso grupo en el área estudiada.

Palabras clave: artrópodos, estacionalidad, abundancia.

PATRONES DE ZONACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES EN POZAS DE MAREA DE UN INTERMAREAL ROCOSO DE LAS GRUTAS (RÍO NEGRO)

Seminara, C.[1,*], Ergo, V.[1], Malvé, M.[1], Heredia, F.[1], Viotto, E.[1], Muñoz, A.[1], Quinteros, V.[1], Raffo, F.[1], Tatián, M.[1,2], Sahade, R.[1,2]
[1]Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales - Universidad Nacional de Córdoba, [2]Ecología Marina (FCEFyNat, UNC) - CONICET.
[*]ceciseminara@gmail.com

El intermareal es un área del litoral situada entre los niveles de las máximas y mínimas mareas. Típicamente presenta una zonación vertical en cuanto a la distribución de las especies que allí habitan y una dominancia de ciertos organismos de acuerdo a su sensibilidad y adaptación a un gradiente de factores físicos (desecación, temperatura, acción de las olas) como así también biológicos (competencia, predación). En estos ambientes, las pozas de marea constituyen pequeños ecosistemas en donde los factores anteriores presentan características especiales. Con motivo de determinar y caracterizar un posible patrón de zonación, en la distribución de organismos presentes en pozas de marea, se muestrearon un total de diez pozas distribuidas a lo largo del la playa "La Rinconada" (Las Grutas, Río Negro). Se utilizaron redes divididas en cuadrados para estimar la superficie de cada poza, y se eligieron aleatoriamente el 40 % de ellos para efectuar los conteos. Se posicionaron cuadratas (50 × 50 cm) en diferentes sectores de la superficie de la poza y en cada una se tomaron 100 puntos regularmente distribuidos con el fin de determinar la riqueza y abundancia de especies. Asimismo se estimó la profundidad de cada poza. Para el análisis de diversidad se utilizó el índice de Shannon, luego se realizó un ANOVA. Además, se realizaron análisis nonmetric MDS en programa PAST, en función de observar el agrupamiento de las especies halladas en las diferentes pozas. La distribución de las especies mostró diferencias significativas y evidencias a favor de un patrón de zonación, caracterizado por tres subzonas, donde la zona del supralitoral presentó dominancia de *Enteromorpha spp.* y *Brachidonte sp.* Para la zona del infralitoral se hallaron especies como *Corallina spp.* y *Polisyphonia spp.* En la zona perteneciente al mesolitoral, se evidenció una transición entre las otras dos antes mencionadas, encontrándose especies como *Codium sp.* y *Scytosiphon sp.*

Palabras clave: pozas de marea, intermareal, zonación.

ESTUDIO PRELIMIAR DE LOS HIMENÓPTEROS PARASITOIDES ASOCIADOS A *CHRYSOMYA ALBICEPS* (DIPTERA, CALLIPHORIDAE) EN AMBIENTES URBANOS

Sereno, A. P.[1,*]; Salvo, A.[1,2]; Battán Horenstein, M.[1]
[1]Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, UNC, [2]Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba, IMBIV/CONICET, [3]CONICET.
[*]apsbio28@gmail.com

Chrysomya albiceps es un díptero sinantrópico de gran importancia médico-veterinaria al desarrollarse sobre materia orgánica de origen animal en descomposición y actuar como vector de patógenos y causar miasis ocasionales al hombre y a otros vertebrados. Es una especie exótica, considerada invasora en Argentina por desplazar a especies nativas y por lo tanto causar un notable impacto en la estructura de las comunidades locales. El objetivo de este trabajo fue estudiar la comunidad de parasitoides asociados a *C. albiceps* en ambientes urbanos, a fin de conocer especies con potencial para ser empleadas como controladores biológicos de esta especie de creciente interés sanitario. Se seleccionaron 6 viviendas en la Ciudad de Córdoba en las que se colocó 1envase plástico de 5 litros de volumen, conteniendo hígado sobre granos de vermiculita en el cual se desarrollaban 100 larvas de tercer estadio de *C. albiceps* como atrayente de oviposición para hembras de parasitoides. Los envases permanecieron en los sitios durante 4 días posteriores a la pupación y luego fueron transportados al laboratorio. Las pupas se separaron luego en capsulas individuales y se cuantificó la emergencia de moscas y parasitoides y calculó la prevalencia de parasitismo total y por sitio. En 3 de los 6 sitios se obtuvieron parasitoides emergidos de las pupas. La prevalencia total de parasitismo fue del 25 % distribuido en 22 %, 1 % y 2 % dependiendo el sitio. La comunidad de parasitoides estuvo representada por himenópteros chalcidoideos del género *Spalangia sp.* (Pteromalidae) en mayor abundancia y *Brachymeria podagrica* (Chalcididae) en menor frecuencia. Este el primer estudio sobre la comunidad de parasitoides asociados a *C. albiceps* en el sur de la Región Neotropical. Los datos preliminares obtenidos son alentadores para el desarrollo de planes de control biológico de esta especie que afecta al hombre y sus actividades.

Palabras clave: *Chrysomya albiceps*, Hymenoptera, comunidad.

COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LAS ASOCIACIONES DE TRICÓPTEROS EN ARROYOS DEL PARQUE PROVINCIAL SALTO ENCANTADO (MISIONES, ARGENTINA)

Sganga, J. V.[1,2,*]; Miserendino, M. L.[2,3]; Angrisano, E. B.[4]
[1]Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, [2]CONICET, [3]Laboratorio de Investigaciones en Ecología y Sistemática Animal, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, [4]Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján.
[*]jsganga@bg.fcen.uba.ar

Los tricópteros son un grupo de insectos acuáticos en sus estados inmaduros, cuyas larvas son muy abundantes y frecuentes en los sistemas lóticos de nuestro país. En este trabajo se estudiaron las asociaciones de las larvas de Trichoptera y su estructura comunitaria en ambientes subtropicales de la Argentina. Para ello se realizaron dos campañas en los meses de enero y marzo de 2008, a seis sitios en arroyos de las cuencas del Cuñá-Pirú y Garuhapé (Misiones): Cuñá-Pirú (CP), Tamanduacito (Tm), Tateto (Tt), Balneario (Bl), Moreno (Mo) y Azul (Az). En cada oportunidad se realizó una caracterización ambiental y se tomaron muestras utilizando una red Surber en rápidos, correderas y pozones ($n = 123$). Del total de los taxa registrados Glossosomatidae, *Grumicha grumicha*, *Smicridea sp.* y *S. weidneri* exhibieron los mayores valores de abundancia. El sitio CP fue el que presentó menor riqueza (3,1 taxa) y diversidad (1,1 bits/ind). La mayor riqueza se registró en Tt (6,7 taxa) donde Glossosomatidae y *Grumicha grumicha* fueron los más abundantes. El sitio Tm, al igual que Bl, estuvo dominado por Hydropsychidae. El mayor valor de diversidad (H') se registró en Bl (1,9 bits/ind) donde Glossosomatidae y *Smicridea spp.* fueron los taxa más importantes numéricamente. En Mo, se observó una comunidad con estructura más compleja con Glossosomatidae, *Smicridea spp.* y *Grumicha grumicha* representando el 90 % de la densidad del ensamble, mientras que en Az la comunidad estuvo dominada por Leucotrichiinae. El análisis de correspondencias evidenció que los sitios se ordenaron en cuatro grupos de acuerdo a su composición taxonómica: Az, Tm/Tt, Mo/Bl y CP. Este ordenamiento respondió a las características ambientales de los sitios (caudal, biomasa de briófitas y podostemaceas, pH, conductividad, entre otros). El sitio Az quedó segregado del resto dado que fue el único con presencia de larvas de *Acostatrichia simulans* (Hydroptilidae: Leucotrichiinae).

TAMAÑO DE LA SEMILLA Y RESPUESTAS GERMINATIVAS EN 14 CACTÁCEAS DE DIFERENTES FORMAS DE CRECIMIENTO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

Sosa Pivatto, M. S.[1,*]; Gurvich, D. E.[2]; Funes, G.[2]
[1]Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC), [2]Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal - IMBIV (CONICET-UNC).
[*]marisosapivatto@gmail.com

El tamaño de la semilla es, en general, un atributo importante en el proceso de regeneración de las especies vegetales. Este atributo ha sido asociado a diferentes estrategias de las plantas como la forma de crecimiento, capacidad de dispersión en el espacio y el tiempo (banco de semillas), entre otras. En cactáceas, particularmente, se ha sugerido que el peso de la semilla tiene relación con el fotoblastismo: especies con semillas livianas serian fotoblásticas positivas mientras que especies con semillas pesadas serian indiferentes a la luz. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la relación que existe entre el tamaño de la semilla y la respuesta a la luz (Germinación Relativa a la Luz, GRL) en 14 especies de cactus nativos pertenecientes a diferentes formas de vida en ambientes chaqueños de la provincia de Córdoba. Al mismo tiempo analizamos la relación entre el peso de semillas y otros parámetros como la velocidad de germinación y la germinación total. Con una balanza de precisión se obtuvo el peso de las semillas de cada especie (50 semillas). La germinación se evaluó en cámaras de germinación a 25/15 ℃, y dos tratamientos lumínicos: 12/12 h (luz/oscuridad) y oscuridad permanente. Los experimentos duraron 30 días, al cabo de los cuales se calcularon los siguientes parámetros: porcentaje final de germinación, el índice de Germinación Relativa a la Luz (GRL) y el Tiempo Medio de Germinación (TMG). La relación entre las variables se analizó mediante correlaciones de Spearman. No se observaron correlaciones significativas entre el peso de las semillas y ninguna de las variables medidas. Al mismo tiempo tampoco se encontraron correlaciones significativas entre las otras variables entre sí. En contra de lo esperado, encontramos que el peso de la semilla no es un atributo predictor del comportamiento germinativo para las especies estudiadas.

Palabras clave: cactáceas, germinación, tamaño de la semilla.

DINAMICA ESTACIONAL DE LA DIETA DE UNA COHORTE DE JUVENILES DE PEJERREY EN FUNCIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL ZOOPLANCTON EN LA ZONA LITORAL

Temez Lima, M. J.[1,*]; Romero, M. E.[1]; Rosso, J. J.[2]; Rennella, A. M.[1]
[1]Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, [2]Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (CONICET-UNMDP).
[*]temez@agro.uba.ar

El pejerrey (*Odontesthes bonariensis*) se caracteriza por ser un zooplanctívoro visual estricto en los primeros años y se ha comprobado experimentalmente que tiende a seleccionar cladóceros de gran tamaño. El objetivo del presente trabajo es analizar en un ambiente natural, la dinámica temporal en la dieta de juveniles de pejerrey en los primeros meses de vida en función de los cambios estacionales registrados en la estructura del zooplancton. Para ello, se analizaron los contenidos estomacales de ejemplares de la cohorte nacida en la primavera del 1999 en la laguna de Gómez. Los peces fueron capturados en la zona litoral a fines de la primavera (diciembre), durante el verano (enero y febrero) y en el otoño (mayo). Asimismo se colectaron muestras mensuales de zooplancton para evaluar la oferta de alimento en el ambiente. La abundancia del zooplancton en la zona litoral disminuyó a lo largo del estudio. Simultáneamente, los cladóceros pasaron de representar el 75 % en la primavera a sólo el 6 % durante el otoño, mientras que los copépodos cyclopóideos mostraron el patrón inverso. Durante la primavera dominaron los cladóceros del género *Daphnia*, pero en el resto del período prevalecieron cladóceros más pequeños del género *Moina*. Los juveniles de pejerrey predaron selectivamente sobre *Daphnia* en diciembre y enero. Hacia fines del verano el principal componente en la dieta fue *Moina*, mientras que en el otoño se observaron tanto *Moina* como cyclopóideos. En todo el período la talla media del zooplancton en los contenidos estomacales fue superior a la observada en el ambiente. Asimismo, los juveniles tendieron a seleccionar positivamente a los cladóceros aún cuando estos presentaron muy bajas densidades en el ambiente. Los resultados observados concuerdan con las predicciones de la *Size Efficiency Hypothesis*, que postula que los zooplanctívoros visuales ejercen una predación diferencial sobre las presas de mayor tamaño.

Palabras clave: juveniles de pejerrey, predación selectiva, zooplancton.

QUILÓPODOS ASOCIADOS CON NIDOS DE FURNÁRIDOS

Turienzo, P.[1,*]; Porta, A.[2]
[1]Lab. de Entomología. FCEyN. Universidad de Buenos Aires, Argentina,
[2]Sección Aracnología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia".
[*]paolaturienzo@yahoo.com

Los Quilópodos juegan un importante rol en las cadenas tróficas de suelo. Son depredadores generalistas de alto nivel y constituyen asimismo parte de la dieta de numerosos vertebrados. Exceptuando la Amazonia, son escasos los estudios relativos a su biología para la región neotropical. Los nidos de aves representan un microhábitat viable para diversos grupos de artrópodos epigeos y del suelo. Los hallazgos de quilópodos que se presentan en este trabajo fueron realizados en el marco de una investigación en curso que tiene como objetivo el estudio de las comunidades de artrópodos asociadas a nidos de furnáridos. Los ejemplares colectados ($n = 33$) fueron clasificados a nivel más bajo posible y pertenecen a los géneros *Scolopendra* (Scolopendrinae: Scolopendridae: Scolopendromorpha) y *Otostigmus* (Otostigmatinae: Scolopendridae: Scolopendromorpha). Fueron hallados en 14 nidos de furnáridos en 7 localidades ubicadas en (entre paréntesis cantidad de nidos): Provincia de Buenos Aires (7), Santiago del Estero (1), Santa Fe (4), Entre Ríos (1) y Chaco (1). Los furnáridos en cuyos nidos se realizaron los hallazgos pertenecen a las especies *Furnarius rufus* (6), *Anumbius annumbi* (2), *Phacellodomus ruber* (4), *Phacellodomus sp.* (1) y *Coryphistera alaudina* (1). Estos registros constituyen las primeras citas para quilópodos en nidos de furnáridos de la Argentina.

Palabras clave: quilópodos, Scolopendromorpha, furnáridos.

GASTROPODA EN NIDOS DE AVES DE LA ARGENTINA: PRIMEROS REGISTROS

Turienzo, P.[1,*]; Miquel, S. E.[2]
[1]Entomología. Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. 4º Piso, Pabellón II, Ciudad Universitaria C1428EHA, Buenos Aires, Argentina, [2]Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", CONICET, Av. Ángel Gallardo 470 (1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Científico Colaborador de la Charles Darwin Foundation, Puerto Ayora, Isla Santa Cruz, Galápagos, Ecuador.
[*]paolaturienzo@yahoo.com

Los nidos de aves conforman ambientes particulares donde pueden encontrarse habitando diversos invertebrados, especialmente artrópodos (Acari, Pseudoscorpinionida, Araneae, Insecta). Prospecciones detalladas de 50 nidos de Psittacidae (*Myiopsitta monachus*), Passeridae (*Passer domesticus*), Falconidae (*Milvago chimango*), Turdidae (*Turdus amaurochalinus*) y Furnariidae (*Anumbius annumbi*, *Asthenes dorbignyi*, *Furnarius rufus*, *Phacellodomus striaticollis*, *Phacellodomus sp.*, *Schoeniophylax phryganophila*, *Coryphistera alaudina* y *Pseudoseisura lophotes*) del norte y centro de la Argentina muestran, además, la presencia, por primera vez para nuestro país, de varios gastrópodos, correspondientes a 7 especies terrestres y 3 de agua dulce, distribuidas en 8 familias. En general, los hallazgos mostrarían que la presencia de moluscos continentales en estos nidos aviarios no es selectiva, sino que dependería de la abundancia relativa de gastrópodos en cada área. Las especies halladas corresponden a *Bulimulus bonariensis bonariensis*, *Succinea meridionalis.*, *Pupoides paredesii*, *Naesiotus deletangi*, *Zonitoides arboreus*, *Lamellaxis gracilis*, *Paralaoma servilis*, *Heleobia parchappii*, *Biomphalaria sp.* y *Drepanotrema sp.* La especie de gastrópodo de distribución más amplia en relación con la cantidad de nidos estudiada, es *Bulimulus b. bonariensis*, forma muy común en la Pampasia. De las especies terrestres, 3 son exóticas para Argentina. Una de ellas, el "micromolusco" *Paralaoma servilis* fue la única que mostró una serie completa de tallas, desde las muy pequeñas de reciente eclosión (1,3 mm) hasta las de individuos adultos (4,5 mm), siendo la especie más abundante encontrada en un solo nido (58 ejemplares en nido de *Pseudoseisura lophotes*). Esta estructura de tallas demuestra que dicho micromolusco puede establecerse en nidos, encontrando el alimento y el refugio necesarios para su supervivencia y desarrollo, demostrando que los nidos pueden presentar condiciones microambientales favorables para el desarrollo de malacofauna.

Palabras clave: nidos de aves, moluscos, Argentina.

CAMBIOS EN LOS ATRIBUTOS COMUNITARIOS DE UN FLECHILLAR TÍPICO A CAUSA DE LA LABRANZA

Valicenti, R. O.[1,*]; Cachenaut, L. I.[1]
[1]Facultad de Agronomía, UNICEN.
[*]rov@faa.unicen.edu.ar

La investigación se realizó en un flechillar de *Nassella brachychaetoides* y *Nassella neesiana* en una loma del sudoeste de la Pampa Deprimida (Pampa ganadera con tosca). Dicho pastizal no fue pastoreado durante los últimos dos años. Con el objetivo de evaluar los cambios en la vegetación a causa del disturbio producido por la labranza de una franja corta fuegos (FCF), se relevó la vegetación en los meses de marzo y noviembre del 2011. Se censaron 13 stands de vegetación mediante el método fitosiológico de Braun Blanquet modificado por Müller Dumbois. Los stands fueron diferenciados según su posición en la loma: cresta (Cr), flanco superior (Fs) y Flanco inferior (Fi) y de acuerdo a su condición de pastizal: flechillar (FL), claros (CL) y (FCF). Se identificaron 34 especies pertenecientes a 13 familias con dominancia de Asteráceas (32 %), Poáceas (20 %) y Apiáceas (12 %). En el mes de marzo *Datura ferox* (chamico) se presentó con alta abundancia cobertura en la (FCF) en las posiciones (Cr) y (Fs), no registrándose en el (Fi) ni en las condiciones (FL) ni en los (CL). En el relevamiento de primavera la población de Chamico ya había fructificado y se encontraba al estado senescente. En esta fecha la mayor diferencia entre las condiciones del pastizal se manifestó en el flanco inferior de la loma, entre el pajonal con ($R = 3$) y la (FCF), con ($R = 16$) con dominancia de especies terófitas exóticas. *Nassella brachychaetoides* dominó en el pajonal de la (Cr) y (Fs) y *Nassella neesiana* en el pajonal de (FI), ambas especies no se presentaron en la (FCF). Los (CL) y la (FCF) presentaron el mayor número de especies comunes. La labranza provocó cambios en la composición florística, espectro biológico, origen, y riqueza de especies.

Palabras clave: flechillar atributos, labranza.

RESPUESTA DIFERENCIAL DE LA VEGETACIÓN AL ESTABLECIMIENTO DE PUESTOS GANADEROS TRADICIONALES EN DISTINTAS UNIDADES DE PAISAJE DEL NE MENDOCINO

Vega Riveros, C.[1,2,*]; Villagra, P. E.[1,2]; Goirán, S.[1]; Greco, S. A.[2]
[1]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA) - Centro Científico y Tecnológico, CONICET - Mendoza,
[2]Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional de Cuyo.
[*]cvegariveros@mendoza-conicet.gob.ar

El efecto de los herbívoros domésticos sobre los sistemas naturales provoca cambios en la estructura y en la dinámica de las comunidades vegetales cuyo resultado depende de la intensidad y frecuencia del pastoreo. Es común observar un gradiente concéntrico de degradación alrededor de los puestos ganaderos, sin embargo, en los sistemas medanosos, el relieve y los distintos parches con diferentes condiciones ambientales determinan que el ganado explore en forma diferencial las distintas unidades de paisaje. El objetivo del presente trabajo es determinar la distribución espacial de la vegetación y correlacionarla con la intensidad de pastoreo en función de la distancia a los puestos ganaderos y las unidades de paisajes. Se seleccionaron 4 puestos ganaderos tradicionales y en cada uno dos médanos y dos bajos intermédanos (unidades de paisaje) situados en zonas cercanas al puesto (300 m), intermedias (800 m) y lejanas (2500 m). Se muestreó la vegetación a través del método de Point Quadrat (100 puntos cada 50 cm); se midió suelo desnudo, mantillo, especies forrajeras y no forrajeras. Se determinó la cobertura total, la cobertura de especies forrajeras, la cobertura por estratos y la receptividad ganadera. Los resultados muestran que en los cuatros puestos de estudio existe un incremento de la cobertura total y de la cobertura de forrajeras y una disminución en la receptividad ganadera en médanos y bajos intermédanos a medida que aumenta la distancia a los mismos. Este patrón se debe principalmente a la disminución de las gramíneas perennes. Estos efectos son más marcados en los bajos intermédanos que en los médanos sugiriendo el uso diferencial de las unidades de paisaje por el ganado.

Palabras clave: forraje, manejo, ganadería extensiva.

VARIACIÓN GEOGRÁFICA FLORÍSTICO-ESTRUCTURAL DE LA VEGETACIÓN DEL MONTE Y ESPINAL DE LA PROVINCIA DE RÍO NEGRO

Zeberio, J. M.[1,2]; Torres Robles, S. S.[1]; Arturi, M. F.[3]
[1]Universidad Nacional de Río Negro, Sede Atlántica, [2]ANPCyT, [3]LISEA, Universidad Nacional de La Plata.
[*]jmzeberio@unrn.edu.ar

La vegetación del Monte y Espinal rionegrino se encuentra afectada en diferente grado por actividades humanas. El objetivo de este trabajo fue analizar cuantitativamente la variación florística y estructural de la vegetación del Monte y Espinal de Río Negro. Se realizó un inventario florístico-estructural en 41 unidades muestrales de 500 m^2 cada una, distribuidas en ocho localidades. 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 este a oeste disminuye la frecuencia de *Prosopis caldenia*, *P. flexuosa* y *Geoffroea decorticans*, características del Espinal, y aumenta la de *P. alpataco*, *Bougainvillea spinosa* y *Larrea spp.* características del Monte. Hacia el sur disminuye la frecuencia de *P. caldenia* y *P. flexuosa*, no así la de *G. decorticans*, y aumenta la frecuencia de las especies características del Monte. 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. En la provincia de Río Negro el 25 % de su superficie está ocupada por Monte abierto (22 % cobertura media) lo que le confiere un altísimo valor en términos de oferta de hábitat y como área de conectividad en el eje norte-sur y este-oeste. El Monte denso y Espinal ocupan el 3,5 % (entre 35 % y 80 % de cobertura) concentrándose en el noreste de la provincia. Estos resultados representan un aporte al esclarecimiento del límite del Espinal en el sector S y resaltan la necesidad de distribuir esfuerzos de conservación en distintos sectores del Monte y Espinal de la provincia.

Palabras clave: monte, espinal, conservación.

Conservación y Manejo

CAMBIOS EN EL USO DE LA TIERRA Y LA ABUNDANCIA DE CARNÍVOROS EN DOS ECO-REGIONES DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA

Álamo Iriarte, A. P.[1]; Castro Seltzer, A. L.[1]; Sosa, R. A.[1]
[1]EComAS (Grupo de Investigación en Ecología de Comunidades Áridas y Semiáridas). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam.
*anapalamo@gmail.com

La transformación de los ecosistemas prístinos y la utilización de los recursos han generado grandes cambios a nivel de paisaje. Los carnívoros son los más afectados por estos cambios ya que requieren grandes áreas para sobrevivir y mantener sus poblaciones, por lo que, frente a una matriz cambiante y cada vez más afectada por las actividades humanas, las áreas de conservación no podrían por si solas cumplir con su objetivo. El objetivo del trabajo fue evaluar el comportamiento de los carnívoros presentes en las dos áreas biogeográficas más extensas de la provincia de La Pampa: el monte y el espinal. El estudio se realizó tanto en Áreas Protegidas como en campos privados con diferentes usos de la tierra, como agricultura y ganadería. Estos estuvieron ubicados en zonas aledañas a las Áreas Protegidas y otros aproximadamente a 15 km de estas. El estudio se llevo a cabo mediante la utilización de estaciones odoríferas. El diseño consistió en tres líneas de cinco huelleros en cada sitio de muestreo, totalizando 120 estaciones. Las especies que más se registraron fueron zorros, gatos, zorrino y puma. En general no se observaron diferencias entre las dos eco-regiones estudiadas ($p > 0,60$). Sin embargo el grado de afectación por el ambiente mostró que el puma fue la especie más sensible ($p > 0,01$), mientras que las otras parecieron no verse perjudicadas por la transformación del paisaje ($p < 0,10$). Sin embargo, los gatos y zorrinos estuvieron poco representados. Esto sumado a que los pumas solo se observaron en las Área Protegidas y en los campos alejados del Monte, muestra que los carnívoros responden de forma diferenciada a la transformación de hábitat. Por ello es necesario tener en cuenta los requerimientos de cada una de las especies de carnívoros y garantizar la continuidad del paisaje para la conservación de las más vulnerables.

Palabras clave: uso de la tierra, carnívoros, estaciones odoríferas

CALIDAD BIOLÓGICA DEL SUELO DE UN FACHINAL, BOSQUE SECUNDARIO DEGRADADO, EN SANTIAGO DEL ESTERO, ARGENTINA (CHACO SEMIÁRIDO)

Albanesi, A.[1,*]; Anriquez, A.[1]; Silberman, J.[1]; Kunst, C.[2]; Dominguez Nuñez, J.[3]
[1]FAyA - Universidad Nacional de Santiago del Estero. Belgrano (S) 1912 (4200) Santiago del Estero, Argentina, [2]INTA-EEA Santiago del Estero, [3]Universidad Politécnica de Madrid.
[*]albanesi@unse.edu.ar

Los ecosistemas del chaco semiárido están degradados por mal manejo; se denominan comúnmente fachinales y presentan variabilidad en la distribución espacial de la materia orgánica del suelo. Esto es decisivo para la conservación y/o el manejo. El objetivo del trabajo fue evaluar en el suelo Haplustol éntico de un fachinal: carbono orgánico total (COT), carbono orgánico particulado (COP), nitrógeno total (NT), carbono de la biomasa microbiana (CBM), respiración edáfica (RE), actividad ureásica (Uasa) y deshidrogenasa (Dasa), relación RE:CBM (qCO_2), relación CBM:COT (Cmic), carbono potencialmente mineralizable (C_0) y tasa de mineralización (kc); bajo la cobertura de *Ziziphus mistol* (M), *Schinopsis quebracho colorado* (Qc) y *Aspidosperma quebracho blanco* (Qb) y fuera de la influencia arbórea (D). COT, COP y NT fueron mayores bajo cobertura especialmente de M, debido al mayor aporte de residuos orgánicos, que estimuló el incremento de CBM, RE, Uasa, Dasa y C_0 y evidenció una mayor actividad oxidativa de la biomasa microbiana y una mayor disponibilidad de nutrientes. El qCO_2 y Cmic evidenciaron una baja eficiencia metabólica de la biota, propia de los ambientes semiáridos, y kc no presentó diferencias en el ecosistema. La variabilidad dada por el aporte diferencial de residuos afecta el crecimiento y desarrollo de las plantas, modifica los microambientes y las características del suelo del paisaje. La variabilidad espacial encontrada indica la importancia de mantener la cobertura del dosel y de generar tecnología adecuada para que las prácticas que generen apertura del mismo no afecten negativamente en la sustentabilidad del ecosistema.

Palabras clave: indicadores biológicos de suelos, habilitación.

RESPUESTA ANATÓMICA DEL LEÑO DE *PROSOPIS FLEXUOSA* D.C. A LA PODA DE FORMACIÓN, EN EL DESIERTO DEL NORESTE DE MENDOZA

Alvarez, J. A.[1,*]; Giantomasi, M. A.[1]; Villagra, P. E.[1]; Roig Juñent, F. A.[1]
[1]IANIGLA, CCT Mendoza-CONICET.
[*]jalvarez@mendoza-conicet.gov.ar

La poda de formación es una de las prácticas silvícolas mas utilizadas en el manejo de los bosques de *Prosopis*, siendo escasos los estudios sobre la respuesta a nivel de caracteres anatómicos a este tipo de prácticas. El Objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de la poda sobre los vasos de conducción del leño de *P. flexuosa* en el Monte del Noreste de Mendoza. El estudio se realizó dentro de la Reserva Provincial Telteca (32°21′ S, 68°02′ O, 532 msnm). En julio de 2003 fueron seleccionados 24 individuos adultos (12 podados y 12 testigos) y 30 juveniles (12 podados y 18 testigos) a los cuales se les extrajo un 50–70 % de copa, dejando el fuste principal (Experimento 1). Por otra parte, se analizó la respuesta de algarrobos juveniles a diferentes intensidades de poda sobre un total de 30 individuos, se extrajo el 50 % de la copa en 10 de ellos, el 25 % en 10 individuos y los restantes 10 fueron utilizados como testigos (Experimento 2). En 2011, durante el reposo vegetativo, se tomaron pequeñas muestras radiales de madera de los individuos de ambos experimentos. De estas muestras procesadas se analizó: ancho de anillo (aa), área total de vasos (av), número de vasos (nv) y tamaño del vaso medio (tvm) durante el período 1995–2010. Los resultados, analizados mediante pruebas ANOVA, indican que al comparar adultos vs. juveniles, los podados de éstos últimos presentaron un mayor aa, nv y av (Exp.1). Los individuos del Exp. 2 podados un 25 % presentaron un mayor aa, mayor nv y un menor tvm. Un mayor crecimiento radial se observó en juveniles bajo podas intermedias, presentando un sistema de conducción seguro, ante el disturbio de la poda, dado por vasos más numerosos y pequeños.

Palabras clave: algarrobo dulce, anatomía hidráulica, poda.

VALORACIÓN EN EL TIEMPO DE LA CALIDAD DE SUELOS DESMONTADOS EN LA NORPATAGONIA ARGENTINA

Aschkar, G.[1]; Avilés, L.[1,*]; Enrique, M.[2]; Giorgetti, H.[4]; Albrech, L.[1]; Pozzo Ardizzi, M. C.[1]; Lobartini, J. C.[3]
[1]CURZA, Universidad Nacional del Comahue. Viedma, Agentina, [2]EEA-INTA, Valle Inferior. Río Negro, Argentina, [3]Universidad Nacional del Sur. Dpto. Agronomía. Bahía Blanca, Argentina, [4]Chacra Experimental de Patagones. Ministerio de Asuntos Agrarios Buenos Aires.
[*]lacar-unco@hotmail.com

La pérdida de la cubierta vegetal por las actividades antrópicas es una de las causas más importantes en los procesos de desertificación. En las últimas décadas, casi el 11 % del suelo fértil de la tierra ha sido erosionado, alterado químicamente o compactado físicamente, y su actividad biótica original ha resultado dañada. Por ello, nos propusimos comparar el grado de alteración de la calidad física, química y microbiológica de suelos desmontados que recibieron diferentes manejos post desmonte en dos ambientes del noreste patagónico argentino. En octubre de 2011, en la Estación Experimental de Patagones (sur de la provincia de Buenos Aires) y en el establecimiento La Manuelita (noreste de la provincia de Río Negro), sitios con vegetación natural esteparia, se analizaron cuatro situaciones: a) desmonte reciente (< 7 años), b) desmonte antiguo (> 25 años), c) desmonte cultivado y d) monte natural. En cada sitio se tomaron 5 muestras conformadas por 15 submuestras de los primeros 20 cm del suelo. Se evaluaron parámetros como humedad, densidad aparente, carbono orgánico (CO) y respiración, entre otros. En el monte natural de ambos establecimientos se registraron las mismas tendencias: menores contenidos de humedad ($p < 0,05$), debido al consumo hídrico de la vegetación existente, y mayores tasas de respiración ($p = 0,05$) y contenidos de CO ($p < 0,05$), atribuibles a la mayor cantidad de raíces y sus exudados. En el resto de las situaciones los parámetros mostraron tendencias fluctuantes. La densidad aparente, en ambas situaciones, el monte y los desmontes, recientes y antiguos, no difirieron entre sí, el desmonte cultivado tuvo un comportamiento ambiguo ($p < 0,05$). De acuerdo a los parámetros analizados más allá del manejo y antigüedad del desmonte, los suelos no recuperarían la calidad del monte natural debido a la pérdida de protección que genera la vegetación.

Palabras clave: tasa de respiración, carbono orgánico, densidad aparente y humedad del suelo.

PLANTACIONES DE *CELTIS TALA* SOBRE ÁREAS DEGRADADAS DE LOS TALARES DE MAGDALENA Y PUNTA INDIO

Azcona, M.[1,*]; Arturi, M. F.[1]; Goya, J. F.[1]; Pérez, C.[1]; Burns, S. L.[1]; Cavalcante, M.[1]
[1]LISEA, FCAyF - FCNyM, Universidad Nacional de La Plata.
[*]maxiazcona@gmail.com

En los talares la ganadería y explotación de los materiales calcáreos del subsuelo redundan en reducciones del bosque nativo. Además una superficie creciente de talares presenta colonización por ligustro. En estas áreas degradadas la regeneración de las especies arbóreas nativas no ocurre espontáneamente. El objetivo fue ajustar técnicas de plantación de *Celtis tala* (tala) sobre áreas desmontadas o invadidas por ligustro para la recuperación de áreas degradadas. Las plantas se produjeron a partir de semillas, en envases de diferente tamaño: tubetes de ¼ l y macetas de 3 l. Se establecieron tres plantaciones sobre cordones desmontados (pastizal) en parcelas de 20 × 50 m. En cada parcela se plantaron 60 plantas de maceta y 60 de tubete con 3 × 3m de espaciamiento. En talares invadidos se generaron dos claros de 500 m^2 y dos de 200 m^2 y se instalaron plantas de tala en septiembre de 2010 (espaciamiento 3 × 3 m). Se registró la mortalidad y altura de las plantas cada dos a tres meses. La mortalidad en los pastizales fue mayor para las plantas de tubete (82 %) que para las de maceta (44 %). En los pastizales menos del 5 % de las plantas sobrevivientes presentó perdidas en el incremento de altura debido a la herbívoria o mortalidad de parte del tallo. En los claros la mortalidad fue del 2 %, registrándose incrementos de altura en 30 % a 75 % de las plantas. Se concluye que la recuperación de áreas deforestadas por plantación sin riego es posible utilizando plantas producidas en macetas y que el reparo provisto por el bosque en torno de los claros produjo menor mortalidad y mayor crecimiento respecto de los pastizales.

Palabras clave: reforestación, mortalidad, crecimiento.

LISTA DE AVES DE LA RESERVA NATURAL PROVINCIAL SANTA CATALINA (LOMAS DE ZAMORA, PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA)

Baigorria, J. E. M.[1]; De Magistris, A. A.[2,*]; Furman, C. M.[2]; Bastías, D. A.[2]
[1]Asociación Civil Conservación Argentina y Centro de investigaciones del Bosque Atlántico (CeIBA). Pto. Iguazú, Misiones, Argentina, [2]Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Santa Catalina, Llavallol, Prov. de Buenos Aires, Argentina.
[*]demagistris@agrarias.unlz.edu.ar

El predio Santa Catalina abarca 680 hectáreas y se sitúa en el Partido de Lomas de Zamora, Provincia de Buenos Aires. Se trata de un espacio con alto valor ambiental, histórico y educativo, debido a la variedad de ecosistemas que alberga, y por ser la cuna de los estudios agronómico-veterinarios en la Argentina. Contiene a la Laguna Santa Catalina, de 43 ha, relicto más oriental de los bajos del río Matanza, además de bosquecillos de tala, pastizales, matorrales y bosques implantados. Desde 1980 un proceso de cambio de uso de la tierra condujo a un incremento de los impactos y amenazas sobre la preservación del lugar. Aún así, una sostenida labor comunitaria y multidisciplinaria de defensa de sus atributos logró que el sitio sea declarado Reserva Natural Provincial en 2011. El objetivo es dar a conocer la lista de aves relevadas en la Reserva para contribuir con datos necesarios en la elaboración del plan de manejo y difundir sus atributos como espacio educativo y corredor biológico dentro de la Cuenca Matanza-Riachuelo. Los relevamientos se efectuaron entre 1997 y 2011, a través de recorridas periódicas en los distintos ambientes del predio. Entre 2005 y 2006 se realizaron, además, muestreos sistemáticos con las técnicas de redes de niebla y puntos de conteo. Se registraron 187 especies de aves distribuidas en 48 familias. Las familias mejor representadas son Tyrannidae (18); Emberizidae (13); Rallidae (11); Anatidae (11); Furnaridae (11); Icteridae (11); Ardeidae (10); Accipitridae (9) e Hirundinidae (6). Se destaca la presencia de *Spartonoica maluroides*; *Gubernatrix cristata*; *Pachyramphus viridis*; *Hemitriccus margaritaceiventer*; *Anthus chii*; *Tachyphonus rufus*; *Pipraeidiea melanonota*; *Piranga flava*; *Saltator aurantirostris*; *Saltator viridis*; *Cyanocompsa brissonii* y *Cacicus solitarius*, entre otras especies, por presentar algún grado de amenaza en los niveles regional o nacional, o bien por poseer escasos registros para áreas urbanizadas.

Palabras clave: avifauna, conservación, reservas.

EFECTO DEL PASTOREO SOBRE LA COBERTURA Y LOS ATRIBUTOS DE LAS PLANTAS EN ECOSISTEMAS ÁRIDOS DEL MONTE PATAGÓNICO

Bär Lamas, M. I.[1,*]; Larreguy, C.[1]; Carrera, A. L.[1,2]; Bertiller, M. B.[1,2]
[1]CENPAT-CONICET, [2]UNPSJB.
[*]barlamas@cenpat.edu.ar

El pastoreo ovino afecta la arquitectura y el funcionamiento de la vegetación mediante el reemplazo de especies con distintas morfologías y estrategias adaptativas. Analizamos los cambios en la cobertura y atributos (área foliar específica: AFE, concentración foliar de N y altura) que se relacionan con compromisos que determinan las distintas historias de vida de las plantas en dos áreas que fueron sometidas a pastoreo (0,1–0,2 ovinos/ha) por más de 100 años en el Monte patagónico: La Elvira-Dolavon con pastoreo actual y La Esperanza con exclusión del pastoreo desde el año 2006. En cada área identificamos dos sitios con signos contrastantes de disturbio pastoril, medimos la cobertura específica y por morfotipo (arbustos siempre-verdes altos, arbustos siempre-verdes de altura media, subarbustos: SA, arbustos deciduos y pastos perennes: PP) y seleccionamos al azar 3 plantas adultas de tamaño modal de cada especie. Medimos la altura, determinamos la concentración foliar de N y calculamos el AFE promedio de cada especie y morfotipo. El aumento del disturbio pastoril condujo a la reducción de la cobertura en muchas de las especies, principalmente la de los PP. Por otra parte, 3 de las 21 especies redujeron la altura y/o el AFE, mientras que 4 de las 21 especies incrementaron el AFE y/o la concentración de N foliar con el aumento del disturbio pastoril. A nivel de morfotipo, la cobertura de PP fue afectada negativamente por el disturbio pastoril, mientras que lo inverso ocurrió con la cobertura de SA. Los atributos de los morfotipos no variaron significativamente con el aumento del disturbio pastoril. Los resultados muestran que el pastoreo afectó principalmente la abundancia relativa de los distintos morfotipos/especies mientras que los atributos de las plantas fueron afectados en pocas especies pero sin provocar cambios significativos a nivel de morfotipo.

Palabras clave: AFE, disturbio pastoril, morfotipos de plantas.

NUEVO FOCO DE INVASIÓN DE LA ARDILLA DE VIENTRE ROJO EN LA REGIÓN PAMPEANA: ABUNDANCIA Y DISTRIBUCIÓN EN 25 DE MAYO (BUENOS AIRES)

Benitez, V. V.[1]; Gozzi, A. C.[1]; Borgnia, M.[1]; Hertzriken, M.[1]; Guichón, M. L.[1,*]

[1]Grupo de Ecología de Mamíferos Introducidos (EMI), Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján.

[*]mlguichon@unlu.edu.ar

La ardilla de vientre rojo, *Callosciurus erythraeus*, fue introducida en el partido de Luján, provincia de Buenos Aires, en 1970. Como consecuencia de repetidos traslados y liberaciones, y también del tráfico de mascotas, se originaron nuevas poblaciones dentro del país, acelerando el proceso de invasión y aumentando los problemas asociados a esta especie. Para confirmar la presencia de la ardilla de vientre rojo y determinar su abundancia y distribución en el partido de 25 de Mayo (provincia de Buenos Aires), se realizaron relevamientos de campo en febrero y abril de 2012 donde se hicieron: (1) observaciones en puntos dispersos ($n = 31$) y entrevistas a pobladores ($n = 100$), y (2) estimaciones de abundancia mediante conteos por tiempo-área ($n = 25$) en la Estación Forestal INTA. Las ardillas fueron liberadas intencionalmente en una estancia ubicada a 13 km de la localidad de 25 de Mayo hace aproximadamente 15 años. Se obtuvieron 28 resultados positivos sobre las 131 observaciones y entrevistas en un área mayor a 80 km^2, lo cual supera el área de distribución de otros focos secundarios como los de Escobar (Buenos Aires) y Cañada de Gómez (Santa Fé). La abundancia estimada en la Estación Forestal INTA, a 7 km del sitio de liberación de ardillas, fue de 0,84 ardillas por punto, siendo la mitad de lo estimado en el partido de Luján. El consumo de semillas y el descortezamiento de árboles registrados en la Estación Forestal INTA se traducen en reclamos para iniciar acciones de control de la población para mitigar los daños y para evitar el riesgo de nuevos traslados de ardillas. A su vez, la confirmación de un nuevo foco de invasión por liberación intencional de ardillas enfatiza la necesidad de reforzar las actividades de difusión y gestión con autoridades locales, provinciales y nacionales para enfrentar la problemática asociada a esta especie.

Palabras clave: invasiones biológicas, *Callosciurus erythraeus*, foco de invasión.

LA PALOMA TORCAZA *(ZENAIDA AURICULATA)* EN LA PAMPA, MODIFICACIÓN DE HÁBITAT Y REPRODUCCIÓN

Bernardos, J. N.[1,2]; Estelrich, H. D.[3]; De Durana, F.[1]
[1]EEA INTA Anguil, [2]Fac. Cs.Ex. y Naturales UNLPam, [3]Facultad de Agronomía UNLPam.
[*]dceballos@correo.inta.gov.ar

La paloma torcaza (*Zenaida auriculata*) es un ave común en ecosistemas de la región semiárida central de Argentina y hasta no hace mucho tiempo era poco abundante en la región. Desde hace algunos años se observaron fuertes incrementos en la abundancia poblacional en áreas agrícolas y en las ciudades. Diversos autores han descrito crecimientos explosivos y conflictos originados por esta paloma en la Argentina y América Latina, manifestándose principalmente en pérdidas de producción en cultivos. Este crecimiento se encuentra asociado a zonas de frontera entre la agricultura y el bosque, formando colonias reproductivas en ambientes de bosque con un estrato arbustivo altamente denso. Con el objetivo de evaluar el impacto de la fisonomía y la cobertura del bosque en el éxito de nidificación y reproducción de la paloma torcaza, se modificó el estrato arbustivo desde una fisonomía original cerrada a abierta mediante labores mecánicas. La comunidad original conformada por un estrato arbóreo abierto de textitProsopis caldenia, un estrato arbustivo espinosos muy denso de *Celtis tala*, *Condalia mycrophylla* y *Schinus fasciculatus*, con un pobre estrato herbáceo, presentó 5438 nidos/ha. Luego de tres meses, en el área intervenida se determinó una densidad de nidos significativamente menor que el testigo (1414 nidos/ha). Tanto en ambientes de cría colonial intervenidos como no intervenidos se está realizando el seguimiento del éxito reproductivo y se observa una rápida desaparición de nidos en aquellos ambientes más abiertos, posiblemente debido a una mayor exposición a predadores y factores climáticos como vientos y precipitaciones. Estos resultados indicarían que junto con la disponibilidad de alimento y agua, la calidad del refugio sería un factor de gran importancia en el crecimiento de esta población. La modificación de hábitats reproductivos de la paloma torcaza podría ser una opción de manejo ya que produce a corto plazo una reducción significativa de la nidificación.

Palabras clave: paloma torcaza, *Zenaida auriculata*, La Pampa.

RESERVORIOS DE SEMILLAS DE PASTOS PERENNES Y ARBUSTOS EN LOS PARCHES DE MANTILLO EN ÁREAS DISTURBADAS POR PASTOREO DEL MONTE PATAGÓNICO

Bertiller, M. B.[1,2,*]; Carrera, A. L.[1,2]
[1]Centro Nacional Patagónico (CENPAT)-CONICET, [2]Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco - Sede Puerto Madryn.
[*]bertil@cenpat.edu.ar

Analizamos los reservorios de semillas de los pastos perennes y arbustos asociados a los parches de mantillo en dos áreas que fueron sometidas a pastoreo (0,1–0,2 ovinos/ha) por más de 100 años en el Monte patagónico: Dolavon (D) que continúa con pastoreo y Refugio de vida silvestre "La Esperanza" (E) sin pastoreo desde el año 2006. Hipotetizamos que el pastoreo afecta el tamaño y el patrón espacial de los reservorios de semillas de los pastos perennes (especies preferidas) aún luego de la excusión ovina, a diferencia de los reservorios de semillas de los arbustos (no preferidos) que mantienen sus atributos. Sobre un gradiente con signos de disturbio pastoril identificado en cada área, seleccionamos al azar y caracterizamos 270 parches de mantillo. En cada parche extrajimos una muestra (mantillo + suelo superficial) donde cuantificamos las plántulas emergidas luego de su incubación. Los parches de mantillo fueron de mayor tamaño y con menor cobertura en E que en D. El reservorio de semillas de pastos fue mayor y su distribución espacial más homogénea en E que en D y en ningún caso se relacionó con los atributos de los parches de mantillo. En ambas áreas, los parches de mantillo de mayor tamaño se asociaron espacialmente con los parches de arbustos y con los mayores reservorios de semillas de pastos. El patrón espacial de los reservorios de semillas de pastos a lo largo de los gradientes mostró signos de estar influenciado por el pastoreo histórico (E) y por el actual (D). Contrariamente, el tamaño y la distribución espacial del reservorio de semillas de arbustos no difirieron entre ambas áreas. Concluimos que el disturbio por pastoreo afectó el tamaño y patrón espacial de los reservorios de semillas de pastos asociados a los parches de mantillo y su efecto se revirtió solo parcialmente en áreas protegidas.

Palabras clave: conservación áreas naturales, heterogeneidad espacial, potencial de regeneración.

MODELO ECOLÓGICO DE HÁBITAT DEL GUANACO (*LAMA GUANICOE*) EN UN SITIO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA PENÍNSULA VALDÉS, CHUBUT, ARGENTINA

Borrell, V.[1,*]; Blanco, P.[1]
[1]Centro Nacional Patagónico, CONICET.
[*]veroborrell@gmail.com

El hábitat ha sido definido como el lugar que contiene los recursos ambientales que una especie animal requiere para reproducirse, alimentarse y protegerse. Se han desarrollado una amplia variedad de modelos y métodos diferentes para caracterizar, estudiar y evaluar el hábitat de una especie. El objetivo fue determinar el hábitat potencial y actual del guanaco en un área de 600 km^2 del Área Natural Protegida Península Valdés a través de la utilización del "Procedimiento de Evaluación de Hábitat". Este procedimiento se basa sobre principios ecológicos y el supuesto de que la cantidad y calidad de hábitat pueden ser descriptos por valores numéricos conocidos como Índices de Aptitud de Hábitat. A partir de las variables analizadas, relacionadas con la oferta de recursos y el solapamiento con otros herbívoros (oferta de forraje, oferta de agua, solapamiento con herbívoros y oferta de refugio), en el entorno de un Sistema de Información Geográfico se obtuvo un modelo de calidad de hábitat para el guanaco. Se encontró que la productividad del ambiente y la disponibilidad de agua fueron las variables más importantes en la determinación del hábitat potencial. Los resultados indicaron que la mayor parte del área analizada (435 km^2) presenta una adecuada oferta de recursos para el desarrollo del guanaco. Se generó el mapa de hábitat actual para el guanaco georreferenciando todos los avistajes realizados en 3 relevamientos (marzo y abril de 2006 y enero de 2007), observando una distribución desigual de los mismos. Los grupos de mayor tamaño se observaron en zonas de hábitat óptimo, haciéndose más reducidos y menos frecuentes en zonas donde la carga animal de ovinos fue más elevada y la disponibilidad de recursos fue menor.

Palabras clave: procedimiento de evaluación de hábitat, índices de aptitud de hábitat, sistema de información geográfico.

INVENTARIO ACTUALIZADO DE LA BIODIVERSIDAD DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA BAJO DE VÉLIZ, SAN LUIS, ARGENTINA

Bustamante, G.[1,3]; Castillo, L. L.[3]; Chilote, P. D.[1,3]; Gatica, A.[3]; Griotti, M.[3]; Jofré, L. E.[2,3]; Moreno, L. E.[1,3]; Nuñez, B.[3]; Ochoa, A. C.[3,*]; Paez, R. A.[3]; Pérez Iglesias, J. M.[1,3]
[1]Proico 9401 Área de Zoología, [2]Becaria de Conicet, [3]Fac. de Qca. Bioqca. y Fcia., UNSL.
[*]anaochoaporcel@gmail.com

En el estudio de la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas es indispensable conocer qué elementos o entidades lo componen. La realización de inventarios permite conocer la estructura y función de los diferentes niveles jerárquicos, conocimiento básico para tomar decisiones de manejo y conservación. En el Área Natural Protegida Bajo de Véliz se relevaron flora y fauna, actualizando listas de especies preexistentes. El Área de estudio se encuentra ubicada en el noreste de la provincia de San Luis, en el departamento Junín. Pertenece a la provincia fitogeográfica Chaqueña Distrito Chaco Serrano. Dicha área posee un gran valor científico y cultural debido a su gran diversidad floro-faunística y a la presencia de registros paleontológicos y arqueológicos. El objetivo de este trabajo fue establecer una base de datos actualizada sobre la diversidad biológica existente. El inventario se realizó mediante una revisión bibliográfica, seguida de un trabajo de campo, utilizando metodologías específicas en función del grupo taxonómico estudiado. Se registraron 67 especies de plantas, 40 familias de la Superclase Hexapoda y 177 especies de vertebrados (4 de peces, 7 de anfibios, 14 de reptiles, 121 de aves y 31 de mamíferos). Además se registraron especies de importancia para la conservación, lo que aporta un valor adicional a la región en términos de conservación de la biodiversidad. Entre estas especies se destacan: *Boa constrictor occidentalis*, *Tupinambis rufescens*, *T. merianae*, *Harpyhaliaetus coronatus*, *Dryocopus schulzi*, *Vultur griphus*, *Oncifelis geoffroyi*, *Tolypeutes matacus* y *Dolichotis patagonum*. En esta oportunidad se constató la presencia de 7 de ellas. El trabajo representa una primera sistematización y actualización de la información de la biodiversidad del área y un paso más en el conocimiento de la región. Ello permite revalorizar sus características naturales y culturales y aporta información para la generación de acciones de conservación a mediano y largo plazo.

Palabras clave: biodiversidad, inventario, San Luis.

HONGOS ENDOFITOS Y MICORRICICOS ¿SU INTERACCIÓN AFECTA EL ESTABLECIMIENTO DE PLANTULAS?

Boyero, L.[1,*]; Omacini, M.[1]; Cavagnaro, R. A.[1]
[1]IFEVA. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires/CONICET.
[*]boyero@agro.uba.ar

Las simbiosis entre plantas y microorganismos cumplen un papel importante en la conformación y el funcionamiento de las comunidades. Dos asociaciones muy frecuentes en ecosistemas terrestres son las que establecen hongos endófitos asexuales (HE) con pastos C3 y hongos micorrícicos arbusculares (HMA) con raíces de plantas vasculares. Estudios recientes sugieren que los efectos de estos hongos simbiontes se expresan más allá de la planta hospedante y que, por diversas vías, pueden tener efectos sobre otras generaciones de plantas. Nuestro objetivo es evaluar si la asociación con HE y la presencia de HMA en el suelo modifican el impacto del material muerto (broza) de la especie exótica anual *Lolium multiflorum* sobre el establecimiento de otras especies. Se hipotetizó que la broza de plantas asociadas con HE reduce indirectamente el establecimiento de las plantas del pastizal pampeano sucesional a través de disminuir la colonización de HMA. Se realizó un experimento factorial de adición de semillas en microcosmos (cajones de 0,25 m^2). Las semillas de tres especies se sembraron en un suelo tindalizado con y sin agregado de inóculo de HFM (factor Inóculo) y fueron cubiertas o no por broza de plantas con dos niveles contrastantes de HE (factor Broza). Resultados preliminares muestran que la presencia de broza disminuyó significativamente la emergencia (MANOVA $p = 0{,}0017$) y la biomasa final por especie ($p = 0{,}0002$). Sin embargo, no se detectaron diferencias debidas al tipo de broza. El porcentaje de raíz colonizada por HMA aumentó entre dos y tres veces debido al agregado de inóculo en ambas fechas ($p = 0{,}0012$ y $p = 0{,}02$ respectivamente) sin verse modificado por la broza. No existió covariación entre biomasa y porcentaje de raíz colonizada. Estos resultados sugieren que, en el contexto del experimento, ninguno de los dos hongos simbiontes modifican el establecimiento luego de la dominancia de *L. multiflorum*.

Palabras clave: interacciones indirectas, simbiosis, invasiones biológicas.

SISTEMA DE ANÁLISIS DE VECTORES DE INTRODUCCIÓN DE PLANTAS INVASORAS EN ÁREAS PROTEGIDAS

Brancatelli, G.[1,*]; Zalba, S. M.[1,2]
[1]GEKKO, Grupo de Estudios en Conservación y Manejo, Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, [2]CERZOS (Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida), CONICET.
[*]gabybranca@yahoo.com.ar

Las especies exóticas invasoras son el principal agente de pérdida de biodiversidad en áreas naturales protegidas. Debido a la complejidad de sus efectos, así como a la dificultad de su control una vez establecidas, la prevención es la herramienta de manejo por excelencia. Es sabido que las especies invasoras ingresan a las reservas a través de vectores y rutas de dispersión más o menos definidas. En este trabajo proponemos un sistema de priorización de vectores de dispersión de plantas exóticas que permita optimizar los esfuerzos de prevención de introducción. El sistema fue desarrollado para el Parque Provincial Ernesto Tornquist (provincia de Buenos Aires), pero resulta aplicable a otras áreas. Se consideraron vectores naturales (arroyos, animales, viento) y antrópicos (vehículos, personas, cargas y materiales), elaborando listas de especies transportables por cada vector de acuerdo a las características de sus propágulos. Para la evaluación se consideran aquellas especies con comportamiento invasor en la región que rodea la reserva o con antecedentes como invasoras en otras regiones que aún no han conseguido establecerse en el parque. El sistema desarrollado analiza la importancia relativa de cada vector según: 1) la gravedad del impacto potencial de las especies transportables, 2) la dificultad de control de dichas especies, 3) el volumen de propágulos disponibles para el transporte (número de especies transportables y abundancia, producción y disponibilidad de propágulos a lo largo del año, capacidad y frecuencia de transporte del vector). Este análisis permite identificar vectores de máxima prioridad y es el primer paso para mapear las rutas de dispersión asociadas a las distintas especies, de manera de establecer estrategias de prevención, detección temprana y erradicación precoz.

Palabras clave: invasiones biológicas, prevención, vectores.

EVALUACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN PROYECTOS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA: PLANTAS VASCULARES Y MUSGOS

Calabrese, G. M.[1,*]; Rovere, A. E.[2]
[1]Universidad Nacional de Río Negro, Sede Andina, Mitre 630, San Carlos de Bariloche (8400), Argentina, [2]CONICET-Universidad Nacional del Comahue. Quintral 1250, San Carlos de Bariloche (8400), Río Negro, Argentina.
[*]gcalabrese@unrn.edu.ar

La restauración ecológica es una disciplina que intenta recuperar atributos perdidos en un ecosistema (diversidad de especies, estructura y función). Las plantas vasculares son consideradas un grupo clave en ecosistemas boscosos, dada su contribución a la productividad primaria. La función de los musgos en el ecosistema no es aparente, pero sí importante; colonizan sitios alterados, controlan la erosión y estabilizan los suelos. Su función como reservorio de agua es especialmente importante en la época estival (mayor déficit hídrico) facilitando el establecimiento de plántulas de algunas especies arbóreas de los bosques templados. El objetivo del trabajo fue evaluar la diversidad de plantas vasculares y de musgos en ambientes con diferentes niveles de degradación, dentro de un área sujeta a restauración en la Reserva Nacional Lago Puelo: bosque remanente maduro de *Nothofagus dombeyi*, bosque secundario de *Austrocedrus chilensis* y matorral de especies exóticas. En cada ambiente se evaluó mediante 20 parcelas de superficie variable la diversidad de árboles (parcelas de 25 m^2), arbustos (de 4 m^2) y hierbas-helechos (de 1 m^2). El tamaño de las parcelas, se escogió en función de la reducida superficie y formas irregulares de los ambientes. Para los musgos, se realizó un muestreo intensivo en cada sector cubriendo distintos hábitats y sustratos (suelo, roca, pequeños taludes, corteza de árboles vivos y muertos, renovales de especies leñosas (< 1 m), troncos caídos, raíces). Los resultados muestran 42 especies (25 plantas vasculares, 17 musgos) en el bosque remanente, 36 especies (28 plantas vasculares, 8 musgos) en el bosque secundario y 21 especies (17 plantas vasculares, 4 musgos) en el matorral. Este trabajo evidencia la importancia de considerar la diversidad de musgos (en relación a la riqueza de especies y su rol funcional) además de la diversidad de plantas vasculares, aspecto usualmente no considerado en los trabajos de restauración.

Palabras clave: bosque templado, especies pioneras, facilitación.

GERMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES DE LAS CIPSELAS DE *HYALIS ARGENTEA* D. DON EX HOOK & ARN. VAR. LATISQUAMA

Camina, J. L.[1,*]; Tourn, E.[2,3]; Andrada, A. C.[2]; Pellegrini, C. N.[2]
[1]Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, UNS, Perú 670, 8000 Bahía Blanca, [2]LabEA, Departamento de Agronomía, UNS, San Andrés 800, 8000 Bahía Blanca, [3]CIC (Comisión de Investigaciones Científicas de la Pcia. de Buenos Aires), Calle 526 e/10 y 11, 1900 La Plata.
[*]juliacamina@yahoo.com.ar

En la restauración ecológica de los ambientes degradados es clave el conocimiento de las características de las semillas y sus requerimientos de germinación. Para ello es útil contar con información sobre las particularidades germinativas que orientan el manejo de las especies vegetales para la reintroducción en su ambiente natural. El objetivo de este trabajo fue conocer algunas características de los frutos de este taxón y su comportamiento germinativo. Se recolectaron cipselas de una población natural de *Hyalis argentea*, ubicada en la región semiárida pampeana (38°41′36,12″ S; 62°15′06,17″ O). Se analizó el contenido de N total con el método micro-Kjeldahl y de lípidos con la metodología de Soxhlet. Se realizaron tres tratamientos de germinación: -fotoperiodo corto (8:16 h luz/oscuridad) (FC), -fotoperiodo largo (16:8 h luz/oscuridad) (FL) y -oscuridad (O). Por tratamiento se dispusieron 3 cajas Petri de 25 cipselas sin pappus a 25 °Cy con riego diario. No se encontraron diferencias significativas en el comportamiento germinativo entre los tratamientos FC y O, no así en el FL ($F_{3,7} = 43{,}79$ $p < 0{,}01$). El porcentaje de germinación fue de 14 % para FL y 77 % para FC y O. La cipsela de *H. argentea* posee 39,95 ± 2,67 % de lípidos totales y 9,8667 ± 1,057 % de proteína bruta. Los resultados sugieren que el olivillo es una especie no dormante, que germina durante el otoño, aventajando en su establecimiento a las especies que germinan durante la primavera en la región semiárida pampeana. Por su buen nivel nutricional se considera que las cipselas de *H. argentea* podrían utilizarse como recurso oleaginoso y forrajero.

Palabras clave: germinación, lípidos, proteínas.

ATRIBUTOS Y DESCOMPOSICIÓN DEL MANTILLO EN ECOSISTEMAS ÁRIDOS SOMETIDOS A PASTOREO

Carrera, A. L.[1,2,*]; Bertiller, M. B.[1,2]
[1]Centro Nacional Patagónico (CENPAT)-CONICET, [2]Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco- Sede Puerto Madryn.
[*]unanalia@cenpat.edu.ar

Analizamos la relación entre los atributos y la descomposición del mantillo en dos áreas que fueron sometidas a pastoreo (0,1–0,2 ovinos/ha) por más de 100 años en el Monte patagónico: La Elvira-Dolavon que continúa con pastoreo y La Esperanza (refugio de vida silvestre) sin pastoreo desde el año 2006. Sobre un gradiente con signos de disturbio pastoril identificado en cada área, seleccionamos al azar 60 parches de mantillo, tomamos una muestra de mantillo de cada uno, cuantificamos la masa total, analizamos su composición (hojas de pastos, hojas de arbustos, leño) y construimos bolsitas de descomposición que incubamos *in situ* durante 12 meses para estimar las tasas de descomposición. Los parches de mantillo con mayor masa estuvieron asociados a los parches de vegetación. La masa total de mantillo no varió significativamente a lo largo de los gradientes de disturbio pastoril, pero varió su composición. En los estados más conservados de la vegetación las hojas de los pastos tuvieron mayor participación en la composición del mantillo que en los estados más disturbados en donde predominaron los componentes leñosos. La masa de mantillo foliar de los arbustos fue mayor en los parches de vegetación y en general disminuyó con el aumento del disturbio pastoril. Las tasas de descomposición del mantillo de los estados más conservados de la vegetación con mayor contribución de pastos fueron más altas que en los estados disturbados. Los resultados muestran que el pastoreo condujo a la reducción de la contribución relativa de los pastos al mantillo, al aumento de la recalcitrancia del mantillo debido a la mayor contribución relativa de componentes leñosos y a la disminución de las tasas de descomposición del mantillo. Concluimos que el efecto del pastoreo sobre la población de pastos tiene consecuencias importantes en el ciclado de la materia orgánica.

Palabras clave: arbustos, parches de vegetación, pastos.

CARACTERIZACIÓN CUANTITATIVA A NIVEL DE RODAL DE LA ESTRUCTURA Y DINÁMICA DE UN BOSQUE DE LENGA MANEJADO MEDIANTE CORTAS DE SELECCIÓN EN GRUPOS

Caselli, M.[1,*]; López Bernal, P.[2]
[1]Estudiante de Ingeniería Forestal, UNPSJB, [2]Investigador del CIEFAP.
[*]marinacaselli@hotmail.com

En la provincia del Chubut, los bosques de lenga (*Nothofagus pumilio*) representan un recurso forestal maderero de relevancia. El manejo recomendado de estos bosques intenta emular disturbios de pequeña escala, como la caída de uno o unos pocos árboles, a través de cortas de selección en grupos, que implican la apertura de claros en el dosel generando un bosque de estructura irregular. Sin embargo, este tipo de manejo implica una serie de dificultades técnicas, en particular la caracterización cuantitativa de su estructura y dinámica. Para establecer una metodología para estas caracterizaciones que pueda ser utilizada para la planificación del manejo, se ensayó una combinación de métodos ya probados en la zona, tendientes a cuantificar la proporción de superficie intervenida, el estado de la regeneración y su crecimiento y la proyección en el tiempo de estas variables, en un sector de bosque aprovechado. El objetivo general de esta metodología es la evaluación del éxito, a nivel de rodal, en el establecimiento y desarrollo de la regeneración de un bosque de lenga manejado mediante cortas de selección en grupos. Los indicadores obtenidos fueron la proporción de la superficie ocupada por claros, su distribución de frecuencias en clases de tamaño y antigüedad, el crecimiento en altura de los renovales dominantes y la proyección de la altura de los mismos al momento de cumplirse el próximo ciclo de cortas. Este tipo de mediciones puede ser llevado a cabo por personal técnico a una escala de manejo y permitiría el ajuste de la planificación a un sistema basado en las irregularidades propias del bosque, lo que la pone en ventaja respecto de los inventarios forestales clásicos. Por este motivo debería ser considerada su inclusión en las normas de presentación de Planes de Manejo Forestal en la provincia del Chubut.

Palabras clave: selección en grupos, metodología, indicadores.

RELACIÓN ENTRE EL USO DEL SUELO, LA TOPOGRAFÍA Y LAS COMUNIDADES VEGETALES PERILAGUNARES EN EL NOROESTE CORRENTINO -PRIMEROS RESULTADOS-

Celleri, C.[1,*]; Schivo, F.[2,3]; Astrada, E.[4]; González Trilla, G.[2,3]
[1]Dpto. de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, [2]Laboratorio de ecología, teledetección y ecoinformática, Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional de San Martín, [3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), [4]Grupo de Investigaciones sobre Ecología de Humedales, Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional de San Martín.
[*]carlitacelleri@hotmail.com

La ganadería y la forestación son dos actividades productivas características del Noroeste (NO) de la provincia de Corrientes. Esta zona pertenece al macrosistemá Iberá, ubicado en el límite Este del Distrito Chaqueño Oriental. Presenta un relieve general suavemente ondulado de lomadas de sedimentos arenosos y numerosas lagunas de origen eólico (cubetas de deflación), propicias para el desarrollo de estas actividades. Siendo la biomasa aérea posible indicadora de cambios ambientales derivados de las actividades productivas, el objetivo del presente trabajo es encontrar las relaciones entre el uso del suelo, la topografía y la biomasa total en ambientes perilagunares del NO de la Provincia de Corrientes. Para ello se seleccionaron 3 predios con distinto tipo de uso: forestación (Pinares del Taragüí), ganadería (Punta Grande), y conservación (Parque Nacional Mburucuyá). Dentro de cada uno se seleccionaron 3 lagunas, con 3 posiciones topográficas: bajo, media loma y alto. Se tomaron 2 muestras de biomasa aérea por sitio (uso × topografía × laguna) en parcelas de 0,3 m × 0,2 m. El material fue llevado a estufa a 70 °C hasta peso constante. No se encontraron diferencias significativas entre los valores de biomasa en los distintos usos del suelo, pero sí entre las posiciones topográficas. Los valores encontrados fueron de 350,4 ± 91,5 g m^{-2} en el bajo, 582,7 ± 144,1 g m^{-2} en la medialoma y 101,1 ± 25,3 g m^{-2} en el alto. En base a estos resultados, podemos concluir que la relación entre el uso del suelo y la biomasa total podría estar enmascarada por las variaciones a nivel topográfico. Resulta necesario estudiar otros parámetros para comprender como el uso del suelo modifica estas comunidades.

Palabras clave: uso del suelo, ambientes perilagunares, biomasa.

DESAFÍOS PARA EL MANEJO DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN CAMPO GENERAL BELGRANO, PROVINCIA DE SALTA

Condorí, E. J.[1,*]; Mármol, L. C.[2]
[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto de Investigación en Energía No Convencional (INENCO), Universidad Nacional de Salta, [2]Universidad Nacional de Salta. Cátedra de Manejo de Cuencas Hidrográficas.
[*]eljucon@yahoo.com.ar

El Área de conservación Campo General Belgrano es un área de uso múltiple, tanto por parte del ejército como de pastajeros que viven en sus cercanías. Los pastizales, cubren el 85 % de la superficie, sustentan numerosas cabezas de ganado vacuno, caprino y equino. Se determinó la presencia de procesos de degradación originados por sobrepastoreo y procesos erosivos (se estimo el volumen de suelo perdido). En procesos que hayan alcanzado las mayores dimensiones se deberían considerar propuestas de manejo que frenen la pérdida de suelo y permitan la convivencia con los actores sociales que hacen uso de la reserva. La identificación se hizo a partir de observación a campo de puntos al azar, así como también a partir del uso de imágenes satelitales. Para la determinación del volumen de suelo perdido se utilizó la fórmula de Hudson. Se distinguen áreas con erosión superficial del tipo laminar, en surcos y en cárcavas. También se constató la presencia de áreas con movimientos en masa, tales como deslizamientos. Se midieron dos cárcavas representativas, el volumen de suelo perdido fue de 5638,47 m^3 y 6761,27 m^3 respectivamente. En el área de estudio se han observado numerosas sendas de ganado, dónde la cubierta vegetal ha desaparecido por el pisoteo. Los factores naturales presentes geológicos, climáticos, hidrológicos, edafológicos, topográficos y cobertura de vegetación intervienen en el desarrollo de los procesos erosivos. Estos últimos son magnificados por factores antrópicos debidos al manejo inadecuado del ganado y a la falta de políticas de ordenación dentro del área de conservación que se encuentra a cargo del Ejército. Se requieren medidas estructurales que frenen los procesos erosivos ya iniciados y organización del pastaje. Vinculación activa entre pastajeros, el ejército y la Universidad a fin de unificar medidas de manejo.

Palabras clave: conservación, degradación, manejo, pérdida de suelo.

ESCENARIOS DE AFECTACIÓN DE LA VARIABILIDAD Y EL CAMBIO CLIMÁTICO, EN SISTEMAS LAGUNARES COSTEROS: PARQUE NACIONAL LAGUNA DE TACARIGUA-PNLT, ESTADO MIRANDA, VENEZUELA

Delgado, L.[1,*]; Córdova, K.[2]; Aguilar, V. H.[2]; Ramos, S.[1]; Briceño I.[3]
[1]Instituto de Zoología Tropical, Laboratorio de Ecología de Sistemas, Centro de Ecología Aplicada, Facultad de Ciencias, UCV, [2]Instituto de Geografía y Desarrollo Regional, Facultad de Humanidades y Educación, UCV, [3]Postgrado en Geografía, Maestría de Análisis Espacial, UCV.
[*]lauradelga@gmail.com

En la actualidad, frente a la alteración de los patrones de variabilidad y el cambio climático, está teniendo relevancia el conocimiento de las dinámicas de los sistemas naturales, especialmente de los sistemas lagunares costeros, a fin de poder constatar, si estas dinámicas están siendo afectadas por dichas alteraciones climáticas. El Parque Nacional Laguna de Tacarigua, está conformado por un complejo ecotonal de lagunas costeras, es uno de los ecosistemas de aguas someras más importantes de la región centro norte costera venezolana. Para generar los escenarios ambientales fue necesario recopilar data histórica, así como también hacer un levantamiento de información actualizada, a fin de conocer acerca del comportamiento pasado y presente del sistema lagunar con respecto a la caracterización y efecto de las variables climáticas en primer lugar y de las variables físico-químicas y bióticas en segundo lugar. Para ello se utilizaron diversas metodologías, Tecnologías Geoespaciales y Geoestadística, a fin de procesar los datos y superar la carencia de lo mismos y el análisis espacial para interpretar los parámetros físico-químicos y bióticos. Con la información disponible se pudieron generar tres escenarios ambientales en función de la presencia del fenómeno ENSO con sus diferentes fases e intensidades, en las siguientes fechas, marzo 2001 (mes neutro, 0,46 BEST-ENSO), junio 2009 (mes Niño débil, 0,64 BEST ENSO) y marzo 2011 (mes Niña fuerte, -2,29 BEST-ENSO). Se encontró que hay un comportamiento diferenciado espacio-temporal del sistema lagunar frente a cada fase del ENSO y que si hay un efecto tanto sobre la precipitación como en la temperatura superficial, en particular sobre la amplitud térmica, lo cual afecta la dinámica de otras variables físico-químicas y biológicas como la profundidad, salinidad, los microorganismos y el plancton. Conociendo estas respuestas es posible de alguna manera prevenir y/o mitigar dichos impactos.

Palabras clave: variabilidad climática, ENSO, sistemas lagunares costeros.

INVASIÓN BIOLÓGICA DE PLANTAS LEÑOSAS EN UN ÁREA NATURAL PROTEGIDA: EL CASO DEL ARBORETUM PUCARÁ

Dezzotti, A.[1,*]; Tessier, C.[2]; Sbrancia, R.[1]
[1]Universidad Nacional del Comahue, Sede San Martín de los Andes, San Martín de los Andes, Argentina, [2]Centre International d'Études Supérieures en Sciences Agronomiques, Montpellier, Francia.
[*]dezzotti@infovia.com.ar

La producción forestal se basa fundamentalmente en una cantidad reducida de árboles de rápido crecimiento. Sin embargo, se utilizan alrededor de 1.120 especies de las cuales 458 se cultivan fuera de sus áreas naturales y 180 son invasoras. La invasión biológica es la segunda causa en importancia de pérdida de biodiversidad, su control demanda un enfoque interdisciplinario y sólo es exitoso cuando constituye un riesgo para la salud humana, está en un estadio temprano y en un área pequeña, o se produce en ambientes intensivamente manejados. En 1957 en el Parque Nacional Lanín se creó el Arboretum Pucará (40°10′ S y 71°28′ O; 4,8 ha), para investigar la adaptación de árboles forestales exóticos al bosque subantártico. En 2009 comenzó su puesta en valor luego de permanecer sin manejo durante 40 años. De las 70 especies originalmente plantadas, sólo sobrevivieron 32. Se identificaron cinco especies leñosas que son invasoras de diferentes regiones del mundo, las cuales tres están plantadas en el arboreto (*Pseudotsuga menziesii* var. *glauca*, *Acer pseudoplatanus* y *Crataegus monogyna*) y dos son cosmopolitas (*Rosa eglanteria* y *Cytisus scoparius*). Aunque de acuerdo a criterios técnicos estas plantas son invasoras, la escasez de adultos y el patrón espacial agrupado indicaron la resistencia del sitio a la invasión. Esta incapacidad de ensamblaje al nuevo ambiente se debe probablemente a factores posdispersión (e.g., plantación pequeña con cociente perímetro: superficie reducido, alta cobertura aérea y baja frecuencia de disturbios) más que a factores predispersión (e.g., abundancia de semillas y renovales). Sin embargo, es recomendable controlar estas especies para evitar que encuentren hábitats apropiados en otros sectores del área.

Palabras clave: *Pseudotsuga menziesii*, *Acer pseudoplatanus*, Parque Nacional Lanín.

TRITHRINAX CAMPESTRIS: UNA PALMERA NATIVA CON RIESGO DE EXTINCIÓN

Di Benedetto, A.[1,2,*]; Mendoza, C.[3]; Guardia, L.[1]
[1]Facultad de Agronomía, U.B.A., Av. San Martín 4453, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, [2]Facultad de Ciencias Agrarias, UNMP, Ruta 226, km. 73,5, Balcarce, Buenos Aires, [3]Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos, Ruta 11, km. 10,5, Oro Verde, Entre Ríos.
[*]dibenede@agro.uba.ar

Trithrinax campestris ('caranday') es una palmera nativa, erradicada en sus ambientes naturales transformados en cultivos agrícolas o áreas de pastoreo vacuno. El objetivo de este trabajo ha sido caracterizar la evolución de la distribución de *T. campestris* en la Provincia de Entre Ríos y describir los factores limitantes asociados con su distribución zonal. Se caracterizó el área con ejemplares de *T. campestris* en la Provincia de Entre Ríos en comparación con lo documentado en el año 1930 y su patrón de distribución dentro de ocho clausuras naturales (áreas de pastoreo en establecimientos particulares) desde el límite impuesto por el alambrado perimetral hasta el centro de la clausura utilizando un equipo GPS (GPS GARMIN, modelo Etrex Legend para navegación, puntos de posición 3D, precisión de 15 metros). Se recogieron diez muestras de suelo de áreas naturales donde se observó la presencia de plantas de caranday y otras diez en aquellas áreas donde se encontraban ausentes en la comunidad vegetal de la Provincia de Entre Ríos para determinar las propiedades físicas y químicas de las mismas. Los resultados indican que a) el área de distribución de *T. campestris* se ha reducido significativamente durante los últimos 80 años; b) los ejemplares se concentran cerca de los alambrados en clausuras con suelos ácidos y ricos en materia orgánica; c) los ejemplares producen semilla cada dos años, que son predadas por larvas de *Bruchidae pachymerinae* (Coleóptera) y se observan pocos renuevos jóvenes, mientras que las plántulas emergidas son 'ramoneadas' por el ganado vacuno. A partir de estos resultados las posibilidades de supervivencia de esta especie en la Provincia de Entre Ríos se ven seriamente amenazadas.

Palabras clave: caranday, palmera, supervivencia.

HONGOS MICORRÍCICO ARBUSCULARES DE *POLYLEPIS AUSTRALIS* IMPLANTADOS EN SUELOS CON DISTINTO ESTADO DE DEGRADACIÓN EN LAS SIERRAS GRANDES DE CÓRDOBA

Divan, A.[1]; Becerra, A. G.[1]; Renison, D.[2]; Soteras, F.[1]
[1]Laboratorio de Micología, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV) - CONICET- Universidad Nacional de Córdoba (UNC)- CC 495, 5000 Córdoba, Argentina. TE 54-0351-433-4141/4404/4408 int 444. [2]Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables "Dr Ricardo Luti" (CERNAR) Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, UNC-CONICET. Vélez Sarsfield 1611, X5016GCA Córdoba.
*adri.divan@gmail.com

La degradación del suelo tiene un gran impacto sobre los bosques afectando las relaciones entre la vegetación, la microbiota y el suelo. Uno de los grupos de microorganismos edáficos más importantes en esta interacción son los hongos micorrícico arbusculares (HMA) que se asocian con casi el 80 % de las especies de plantas vasculares, tal es el caso de *Polylepis australis* Bitt. Como parte del Proyecto de Conservación y Reforestación en las Sierras de Córdoba, en 1998 se inició un experimento para evaluar cómo el tipo de micrositio afecta a la supervivencia y al crecimiento de los plantines de *P. australis*, teniendo en cuenta el aspecto, la pendiente, el sustrato y la vegetación circundante. Particularmente, el objetivo de este trabajo consistió en estudiar el efecto de la degradación del suelo sobre la comunidad de HMA en P. australis implantados en 3 tipos de micrositios (1) alto grado de degradación, (2) degradación intermedia, y (3) bien preservado de las Sierras Grandes de Córdoba. En otoño del 2011, se tomaron muestras de suelo de 12 individuos en cada tipo de micrositio. De cada muestra se cuantificó el número total de esporas/100 g de peso seco, e identificaron a nivel de especie. El número de esporas de HMA varió significativamente entre los tres tipos de micrositios, resultando mayor en el que muestra alto grado de degradación y menor en el mejor preservado. Los HMA presentes en la rizosfera de los bosques de *P. australis* pertenecen a los órdenes Diversisporales (*Acaulospora scrobiculata*, *A. mellea*, etc), Archaesporales (*Archaeospora leptoticha*) y Glomerales (*Funneliformis geosporum*, *F. mosseae*, etc). La degradación del suelo influyó positivamente sobre el número de esporas presentes en *P. australis*. Considerando el potencial benéfico de estas asociaciones, los HMA deberían recibir especial atención en proyectos de reforestación de estos bosques.

Palabras clave: hongos micorrícicos, *Polylepis*, degradación.

IMPORTANCIA DE LOS REMANENTES DE BOSQUES NATIVOS SUBURBANOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES

Elizalde Capellino, V. G.[1,*]; Galea, J. M.[1]; Castro Seltzer, A. L.[1]; Sosa, R. A.[1]
[1]EComAS (Grupo de Investigación en Ecología de Comunidades áridas y Semiáridas) Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam.
[*]vanielizalde@gmail.com

La fragmentación y pérdida de bosques nativos se produjeron por cambios en los sistemas productivos y/o urbanización. Dichas perturbaciones afectaron tanto a la cobertura vegetal como a las especies de fauna asociada a los mismos. En el presente trabajo se analizaron dos bosques de Caldén (*Prosopis caldenia*) y uno de *Eucaliptus sp.* en alrededores de Santa Rosa, La Pampa, con el objetivo de determinar si el bosque implantado está siendo usado por especies de aves del caldenal, y qué factores físicos pueden estar influyendo en la distribución de las mismas. Para ello, se delimitaron en cada uno de los bosques tres parcelas de muestreo de 10x10 m; en las que se tomaron los siguientes datos: cobertura horizontal y aérea, temperatura del aire, temperatura de la superficie del suelo, radiación fotosintéticamente activa, profundidad y humedad relativa de la broza. La composición de aves se determinó mediante conteos en los sitios de muestreo. Los resultados demostraron que las principales diferencias entre los bosques estuvieron relacionadas a la cobertura horizontal, la radiación fotosintéticamente activa y la profundidad de la broza, presentando los bosques implantados mayor profundidad de broza y radiación fotosintéticamente activa. En cuanto a las aves, la mayor riqueza se observó en los bosques nativos. Las especies registradas en los tres sitios analizados fueron *Milvago chimango*, *Columba maculosa*, *Furnarius rufus*, *Tyrannus savana* y *Zenaida auriculata*. En el bosque implantado la menor utilización por parte de las aves puede deberse a que los eucaliptos no poseen una corteza rugosa y permanente. Esto sumado a la acumulación de hojarasca hace difícil la disponibilidad de alimentos. La necesidad de dejar remanentes de bosques nativos próximos a las áreas urbanas beneficiaria la conservación de aves, como así también, es importante implementar un sistema de manejo que permita el establecimiento del sotobosque en los bosques implantados.

Palabras clave: bosques nativos e implantados, aves, conservación.

SUPERPOSICIÓN DIETARIA ENTRE EL PATO DEL TORRENTE (*MERGANETTA ARMATA*) Y LOS SALMÓNIDOS EN EL PARQUE NACIONAL NAHUEL HUAPI

Fernández Cánepa, G.[1,*], Alonso, M. F.[2], Trejo, A. R.[3]
[1]Dpto. de Explotación de Recursos Acuáticos, Universidad Nacional del Comahue, Bariloche. CENAC (Programa de Estudios Aplicados a la Conservación del Parque Nacional Nahuel Huapi), Parque Nacional Nahuel Huapi, Administración de Parques Nacionales, [2]Explotación de Recursos Acuáticos, Universidad Nacional del Comahue, Bariloche, [3]Dpto. de Zoología, Universidad Nacional del Comahue, Bariloche.
[*]gloriafcanepa@gmail.com

El pato del torrente es un ave altamente especializada que habita ambientes lóticos cordilleranos de Sudamérica. En el Parque Nacional Nahuel Huapi comparte su hábitat con los salmónidos, peces exóticos en las cuencas patagónicas, mayoritariamente truchas arco iris y marrones. Todos estos organismos se alimentan de invertebrados acuáticos bentónicos. El objetivo principal de este trabajo fue estudiar la superposición dietaria entre ellos en ambientes compartidos de esta área protegida en verano, y analizar su selectividad en relación con la disponibilidad de presas. Para esto se analizaron las dietas del pato y de los salmónidos, identificando hasta mínimo nivel taxonómico los restos animales presentes en heces y contenidos estomacales, respectivamente. Se evaluó la selectividad dietaria comparando las proporciones de presas de sus dietas con las esperadas según la disponibilidad ambiental, mediante métodos estadísticos. La disponibilidad de presas fue estimada a partir de muestras de invertebrados bentónicos. El solapamiento de nicho trófico fue estudiado mediante el índice de Morisita simplificado. El pato del torrente es un carnívoro bentónico, especialista y selectivo, que consumió estadios pre-imaginales de insectos acuáticos, principalmente de Simuliidae y Blephariceridae. Las presas seleccionadas positivamente (consumidas en mayor proporción que la del ambiente) viven sobre la superficie expuesta de las rocas. Las seleccionadas negativamente son móviles y así evaden la depredación. Los salmónidos consumieron estadios pre-imaginales de insectos bentónicos e insectos terrestres que caen al río desde sus riberas. Su dieta es más flexible y seleccionaron sus presas en función del tamaño, cantidad, movilidad y posibilidad de camuflaje. La superposición dietaria entre estos organismos fue mínima, aumentando moderadamente hacia finales del verano. Los efectos adversos que las truchas podrían tener sobre los patos disminuyen por el consumo de presas terrestres que realizan los peces, la utilización de distintos microhábitats y de diferentes fracciones del bentos como recurso alimentario.

Palabras clave: superposición dietaria, selectividad.

COMPOSICIÓN, DIVERSIDAD E INDICE DE PROTECCIÓN HIDROLÓGICA DEL PASTIZAL Y ARBUSTAL DE LA PARTE BAJA DE LA CUENCA DEL RÍO POTRERO (SALTA, ARGENTINA)

Ferreira, S. E.[1,*]; Romero, E. P.[2]
[1]Universidad Nacional de Salta. Facultad de Ciencias Naturales. Consejo de Investigación. Avda. Bolivia 5150.
[*]silferreira11@gmail.com

La cuenca del río Potrero constituye las nacientes del río Arenales y aporta gran parte del agua para consumo y riego en la ciudad de Salta y el Valle de Lerma. La cuenca presenta una intensa actividad ganadera, sin control en la parte media y alta. En el sector bajo de la misma, la ganadería está controlada por alambre, que impide su ingreso al área de estudio. Por lo tanto el pastizal serrano presenta un buen estado de conservación. Mediante muestreos en parcelas cuadradas de 1 m de lado, llevados a cabo en la parte sur de la cuenca, se determinaron la composición florística y diversidad para las unidades de vegetación pastizal serrano y arbustal. El pastizal serrano natural presentó una riqueza de 33 especies, 24 herbáceas y 9 arbustivas. La abundancia fue de 3294 y 940 individuos para el pastizal y tuscal. El arbustal de tusca presentó una riqueza de 31 especies, 24 arbustivas y 7 especies arbóreas. El pastizal serrano presentó una diversidad de especies moderada a alta y una baja equitatividad (D = 1,88, H = 1,30, E = 0,056 y J = 0,371), mientras que la diversidad del arbustal es muy alta y la equitatividad o uniformidad es alta (D = 8,17, H = 2,47, E = 0,264 y J = 0,72). Los datos de cobertura para laderas norte y sur del pastizal serrano arrojaron un valor de Indice de Protección Hidrológica (IPH) de 0,81, condición buena, con predominio del estrato herbáceo entre un 72 y 88 % respectivamente.Las pendientes oscilaron entre 13 y 33 %, y 21 y 45 % para laderas norte y sur. Para arbustal el valor de IPH fue de 1 (protección máxima), *condición muy buena.*

Palabras clave: composición florística, diversidad, índice de protección hidrológica.

MAMÍFEROS EXÓTICOS EN EL PARQUE NACIONAL NAHUEL HUAPI

Gantchoff, M. G.[1,*]; Belant, J. L.[1]; Masson, D. A.[2]; Aprigliano, N. F.[3]
[1]Carnivore Ecology Laboratory, Forest and Wildlife Research Center, Mississippi State University, EEUU, [2]Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad de la Plata, Buenos Aires, [3]Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
[*]m.gantchoff@gmail.com

Las especies exóticas amenazan seriamente la biodiversidad, afectando la composición de especies, estructura del hábitat y procesos ecosistémicos. En particular, la región patagónica de Sudamérica ha sido severamente modificada por la introducción de ganado y especies exóticas salvajes. Realizamos un estudio de mamíferos exóticos en el Parque Nacional Nahuel Huapi, Argentina, desde Febrero a Abril de 2012. Colocamos 19 cámaras trampa por alrededor de 30 días cada una (613 días total) en la región sur del parque, a una distancia de la ruta mas cercana entre 1 y 3000 metros, y entre 700 y 1300 m.s.n.m. Detectamos 6 especies de mamíferos salvajes, 3 de las cuales son exóticas: liebre europea (*Lepus europaeus*), jabalí (*Sus scrofa*) y ciervo colorado (*Cervus elaphus*). También encontramos un alto número de animales domésticos (perros, vacas y caballos), la mayoría de ellos sin acompañamiento humano. En total, obtuvimos 255 detecciones de liebre, 114 de jabalí y 3 de ciervo colorado, y ninguna de mamíferos herbívoros nativos. El promedio de liebres detectadas por día disminuyó ($r_{19} = -0,60; p = 0,02$) a medida que se incrementó la distancia a la ruta vehicular mas cercana. Por otro lado, el promedio de jabalíes detectados por día se redujo con la altura ($r_{19} = -0,55; p = 0,02$). Localizamos ciervo colorado al sur de la ciudad de Bariloche, sumando evidencia de que esta especie se ha asentado al sur de Lago Nahuel Huapi. Sugerimos que la distribución y aparente abundancia de los mamíferos, tanto exóticos salvajes como domésticos libres, puede ser mayor de lo pensando. De las especies salvajes exóticas, la liebre y el jabalí podrían tener el mayor potencial impacto negativo en nuestra área de estudio. Recomendamos estudios adicionales para documentar mejor las distribuciones y efectos ecológicos de los mamíferos exóticos en el Parque Nacional Nahuel Huapi.

Palabras clave: mamíferos, exóticos, Patagonia.

LEY 26.331 DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE BOSQUES NATIVOS DE ARGENTINA: EVALUACIÓN DE LA ZONIFICACIÓN REALIZADAS POR PROVINCIAS DEL NORTE ARGENTINO

Garcia Collazo, M. A.[1,*]; Paruelo, J. M.[2]; Panizza, A.[1]
[1]Facultad de Agronomía, [2]Profesor Asociado IFEVA, Laboratorio de Análisis Regional y Teledetección, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires/CONICET.
[*]garciaco@agro.uba.ar

La Argentina cuenta con varias experiencias de ordenamiento territorial (OT), pero no ha sancionado hasta el momento, una ley integral de OT. Uno de los principales antecedentes es la ordenación territorial de los bosques nativos (OTBN) a través de la ley 26.331, sancionada en 2007. El objetivo de este trabajo ha sido evaluar las experiencias de zonificación de Santiago del Estero, Chaco, Formosa y Salta en el marco de esta ley, mediante la identificación de las características de los 10 criterios de sustentabilidad ambiental utilizados y la comparación cuantitativa de los mapas de zonificación resultantes del proceso de OTBN en las áreas limítrofes. La interpretación de los criterios de sustentabilidad ambiental ha sido dispar debido a que no utilizan el mismo nivel de detalle. Salta y Chaco fueron las provincias que consideraron mayor nivel de detalle relativo en estos criterios de sustentabilidad, mientras que Santiago del Estero y Formosa utilizaron información con un nivel de detalle menor. La comparación de la categorización de bosques entre provincias muestra que en los límites de Santiago del Estero y Chaco se observa la mayor concordancia en las categorías asignadas (58,3 %). En el resto de las comparaciones el grado de concordancia resulta significativamente menor: 24,76 % entre Chaco y Salta; 20,65 % entre Formosa y Salta; 10,54 % entre Chaco y Formosa y 1,28 % entre Salta y Santiago del Estero. La prueba estadística de Wilcoxon ha permitido determinar la existencia de un sesgo en todas las comparaciones a excepción de los límites entre Chaco y Formosa. A pesar de que los ecosistemas no reconocen límites político administrativos, los resultados sugieren que las zonificaciones no han resultado consistentes debido al bajo nivel de concordancia en la categorización de sus bosques, existiendo diferencias marcadas entre provincias.

Palabras clave: ordenamiento territorial rural, bosque nativo.

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD REPRODUCTIVA DE PECES MIGRADORES EN EL ÁREA DE LA REPRESA DE SALTO GRANDE SOBRE EL RÍO URUGUAY

Gattás, F.[1,*]; Cataldo, D.[1,2,3]; Leites, V.[4]
[1]FCEyN, UBA, [2]CONICET, [3]MACN, [4]CTMSG.
[*]florgattas@gmail.com

La alteración de los ríos como corredores naturales debido a la instalación de represas hidroeléctricas tiene severos efectos sobre las poblaciones de peces migradores. El objetivo del trabajo es analizar la actividad reproductiva de especies ícticas de interés comercial y deportivo en el área de la represa de Salto Grande, mediante el monitoreo de sus larvas. Entre septiembre de 2011 y marzo de 2012 se colectaron semanalmente muestras de ictioplancton (red de 300 μm), en seis estaciones: Bella Unión (BU: cabecera del embalse); Constitución (CO), Itapebí (IT), y E1 (dentro del embalse); Puerto Yeruá (PY: 50 km río abajo de la presa) y Río Dayman (RD: tributario del Río Uruguay). El 47 y 40 % de las 6034 larvas capturadas, fueron colectadas en las estaciones BU y PY, respectivamente. En ambas estaciones predominaron especies migradoras como sábalo, boga, surubí y pimelodinos. Las capturas en las estaciones localizadas dentro del embalse (CO, IT y E1) fueron en conjunto inferiores al 10 % del total, con una mayor abundancia de especies con linaje marino (corvina, anchoa y lenguado). En RD predominaron anchoas y corvinas. De los sitios analizados, dos presentaron proporciones de huevos y larvas con vitelo considerablemente abundante compatible con zonas de reproducción, BU (26 y 30 %) y PY (69 y 15 %) respectivamente. En E1, IT, y CO el aporte de huevos fue poco significativo (<0.2 %), prevaleciendo estadíos larvales avanzados. RD principalmente aportó larvas desarrolladas. La existencia de dos áreas de desove independientes, la dominancia de las especies con linaje marino y la merma de las especies migradoras de río dentro de las estaciones de muestreo localizadas en el embalse parece indicar que las poblaciones alcanzaron un nuevo punto de equilibrio compartimentalizando el hábitat. De esta manera, las especies migradoras logran completar su ciclo reproductivo aguas arriba y abajo de la represa.

Palabras clave: ictioplancton, peces migradores, impacto de represas.

IMPORTANCIA DE LOS PATOSISTEMAS EN SEMILLAS FORESTALES

Giachino, M.V.[1,*]; Gally, T.[1]; Craig, E.[1]; Maurin Lopez, M.[1]
[1]Universidad Nacional de Luján. CP 6700. Bs As, Argentina.
[*]giachinovictoria@hotmail.com

La distribución general de las especies forestales en las distintas zonas del globo terrestre, como así también los patógenos que las afectan, varía esencialmente debido a la influencia del medio ambiente. Es fundamental conocer el correcto diagnóstico anticipadamente para evitar la introducción de microorganismos en regiones libres y/o diseminarlas de una región a otra. El objetivo de este trabajo fue evaluar la fitosanidad de simientes forestales a fin de conocer los microorganismos asociados a las mismas. La procedencia de las semillas fue: *Eucalyptus grandis* (EEA Concordia, Entre Ríos), *Pinus taeda* (EEA Concordia, Entre Ríos) y *Prosopis alba* (Estación Experimental Fernández, Sgo. del Estero). Se evaluó carga fúngica con el método Blotter-test (ISTA, 2011). Las muestras se incubaron a temperatura de 20 ± 2 °C y alternancia de 12 horas de luz cercana al ultravioleta y 12 de oscuridad. Las observaciones se realizaron a los 7 días con material óptico. Se identificaron los microorganismos y se registraron, expresándose los resultados en porcentaje de incidencia, según la normativa vigente. En *Eucalyptus grandis* los porcentajes de hongos presentes fueron *Fusarium spp* 15,5 %, *Alternaria sp* 3,75 %, *Aspergillus spp* 2 %, *Penicillium sp* 0,25 % y bacterias 0,5 %. En *Pinus taeda* se identificó *Fusarium spp* 12 %, *Aspergillus spp* 5,5 %, *Penicillium sp* 4 %, *Cladosporium sp* 0,75 % y bacterias 0,25 %. En la nativa *Prosopis alba* los resultados obtenidos indicaron la presencia de *Fusarium spp* 51,75 %, *Aspergillus spp* 1,5 %, *Penicillium sp* 4 %, *Cladosporium sp* 1,5 %, *Alternaria sp* 0.5 %, *Epicoccum sp* 0,5 % y bacterias 3,5 %. Como puede observarse en los resultados, la incidencia de hongos fitopatógenos es significativa, sobre todo en la especie *Prosopis alba*, para la cual no existen datos históricos en Argentina. Surge de estos diagnósticos la importancia de profundizar en el conocimiento sobre las principales enfermedades que afectan a estos cultivos, focalizando sobre aspectos ecológicos por patógenos.

Palabras clave: semillas forestales, diseminación, enfermedades.

DESARROLLO DE UN ÍNDICE DEL HÁBITAT (IHRPLATA) PARA EL SECTOR COSTERO DE AGUA DULCE RÍO DE LA PLATA (FRANJA COSTERA SUR)

Gómez, N.[1,*]; Cochero, J.[1]
[1]Instituto de Limnología "Dr. Raúl A. Ringuelet", CONICET —UNLP.
[*]nora@ilpla.edu.ar

En este trabajo se propone una metodología para evaluar la calidad del hábitat costero de la Franja Costera Sur del Río de la Plata. La información obtenida es resumida y simplificada en un índice, denominado Índice del Hábitat para el Río de la Plata (IHRPlata), cuya finalidad es la de transferir la información de manera sencilla de entender por el público. Para su estimación recurrimos a descriptores relevantes entre los que figura la evaluación de la sucesión espacial de los principales tipos de vegetación costera, la presencia de infraestructuras introducidas por el hombre, la ocurrencia de basura en la línea de costa e indicadores de déficit de oxígeno, recurriéndose a distintas escalas de observación. La combinación de estos cuatro descriptores conformó el índice, alcanzando valores que oscilan entre 0 y 10, determinando 5 calidades del hábitat (muy mala, mala, moderada, buena y muy buena). Un total de 106 casos fueron analizados a partir de visitar 21 sitios de muestreo, durante los años 2005 y 2010, localizados entre la desembocadura del Río Luján y la localidad de Punta Indio. La habilidad del IHRPlata para caracterizar la calidad del hábitat quedó confirmada por las correlaciones significativas con indicadores de la calidad del agua tales como las concentraciones de oxígeno disuelto, nitrógeno inorgánico y fosfato. También obtuvo relaciones significativas con descriptores bióticos de los ensambles de macroinvertebrados tales como Riqueza de especies, Índice de diversidad (H) y el índice de Macroinvertebrados para Ríos Pampeanos (IMRP), como así también con el Índice de Integridad Biótica para la costa del Río de la Plata (IBIRP). El análisis pormenorizado de los cuatro descriptores empleados permitió identificar que la modificación de la sucesión espacial de los tipos vegetación costera y la mayor ocurrencia de residuos en la costa son los disturbios más recurrentes en la costa.

Palabras clave: índice, hábitat, río de la Plata.

AVIFAUNA Y OTROS ASPECTOS DE LA BIODIVERSIDAD DE LA LAGUNA DE ROCHA (ESTEBAN ECHEVERRÍA, PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA)

Graglia, H.[1]; Farina, M.[1]; De Magistris, A. A.[1,2,*]
[1]Club de Observadores de Aves (COA) Laguna de Rocha, Monte Grande, Provincia de Buenos Aires, Argentina, [2]Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Santa Catalina, Llavallol. Provincia de Buenos Aires, Argentina.
[*]demagistris@agrarias.unlz.edu.ar

La Laguna de Rocha es un humedal de 1400 ha localizado en el Partido de Esteban Echeverría (Provincia de Buenos Aires, Argentina). Junto a la vecina Reserva Natural Santa Catalina conforma un importante corredor verde en la Cuenca Matanza-Riachuelo. Además de ser Reserva Histórica Municipal, la biodiversidad y belleza paisajística del sitio es motivo de una campaña comunitaria que promueve su declaración como Reserva Natural Provincial. El objetivo es presentar la lista de aves y otros datos preliminares de la biodiversidad, útiles a la elaboración del plan de manejo del área. La avifauna está representada por 136 especies registradas hasta el momento. Algunos registros relevantes son: *Cygnus melanocoryhus*; *Mycteria americana*; *Platalea ajaja*; *Coscoroba coscoroba*; *Phimosus infuscatus*; *Satrapa icterophrys*; *Phacellodomus striaticollis*; *Tachuris rubrigastra* y *Amblyramphus holosericeus*. Del inventario de invertebrados se destacan las mariposas: *Euptoieta claudia*; *Yphthimoides celmis*; *Doxocopa laurentia laurentia*; *Actinote pyrrha pyrrha* (Lepidoptera - Nimphalidae); *Chromacris speciosa* (Orthoptera - Romaleidae); *Argiope trifasciata* (Araneae - Araneidae); *Acanthopachyllus aculeatus* (Opiliones - Gonyleptidae) y *Bothriurus bonariensis* (Scorpiones - Bothriuriudae). Entre las 15 especies de mamíferos son notables *Myocastor coipus* y *Lutreolina crassicaudata*. También habitan las especies *Phrynops hilarii*, *Liophis poecilogyrus* y *Tupinambis teguixin* (Reptilia); y *Leptodactylus ocellatus*; *Leptodactylus latinasus*; *Hyla pulchella*; *Bufo fernandezae* y *Bufo arenarum* (Anphibia). En las lagunas habitan la Anguila criolla (*Synbranchus marmoratus*) y otras 6 especies de peces. Los espejos de agua propiamente dichos suman 300 hay en ellos se desarrolla la comunidad de juncal (*Schoenoplectus californicus*). El resto de la superficie está ocupada por comunidades hidrófilas con *Typha latifolia* y *Solanum glaucophyllum*; pajonales de *Cortaderia selloana*; pastizales con *Stipa*, *Botriochloa*, *Setaria*, *Paspalum* y *Carex*; bosquecillos de *Celtis tala* y *Erythrina crista-galli*; y grupos dispersos de leñosas exóticas con *Eucalyptus*, *Gleditsia* y *Morus*. Existen poblaciones de *Thalia multiflora* (Maranthaceae) e *Hibiscus striatus* (Malvaceae), dos especies raras para la región.

Palabras clave: humedales, conservación, cuenca Matanza-Riachuelo.

¿SE RELACIONAN LOS HONGOS MICORRÍCICOS, LA DISPONIBILIDAD DE NUTRIENTES Y EL DESARROLLO DE PLANTAS RUDERALES CON EL PROCESO DE FRAGMENTACIÓN?

Grilli, G.[1,*]; Urcelay, C.[1]; Galetto, L.[1]
[1]Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV-CONICET). CC 495, Córdoba (5000), Argentina.
[*]ggrilli@imbiv.unc.edu

La fragmentación del bosque promueve cambios en patrones y procesos ecológicos (i.e. interacción nutrientes-hongos-plantas), que a su vez pueden relacionarse con el desarrollo vegetativo y reproductivo en plantas dependiendo de la estrategia de vida del hospedador y de su identidad. Se analizaron las relaciones existentes entre la disponibilidad de nutrientes, los hongos micorrícicos-arbusculares (HMA) y septados oscuros (SO) y el desarrollo de caracteres vegetativos y reproductivos en dos plantas ruderales congenéricas (nativa y exótica) en un gradiente de fragmentación (i.e. área del fragmento). El estudio se realizó en once fragmentos de bosque (0,5 a $>$ 1000 ha) que representaron un gradiente de fragmentación del bosque Chaqueño serrano ubicado en Córdoba (Argentina). La colonización micorrícica se relacionó positivamente con el tamaño de los fragmentos de bosque y negativamente con la disponibilidad de nutrientes en ambos hospedadores a lo largo del gradiente de fragmentación. La diversidad y riqueza de HMA no se relacionó con el área del fragmento. A su vez, algunos caracteres vegetativos de los hospedadores se relacionaron negativamente con la colonización por HMA (i.e. altura en plantas nativas y biomasa-altura en exóticas). En ambos hospedadores la producción de ciertos caracteres reproductivos se relacionó con la colonización micorrícica. La producción de frutos se relacionó negativamente con la colonización por HMA en ambos hospedadores. La producción de polen se relacionó positivamente en ambos hospedadores con la colonización por SO. El proceso de fragmentación, a través de la disponibilidad de nutrientes, podría estar afectando la interacción planta-hongo. A su vez, los hongos micorrícicos podrían estar involucrados directamente con el éxito reproductivo de poblaciones de plantas que ocurren en estos ambientes fragmentados. Además, el resultado de la interacción planta-hongo micorrícico no estaría relacionado con el origen de las plantas (i.e. nativa o exótica).

Palabras clave: hongos micorrícicos, plantas ruderales, fragmentación del hábitat.

BIODIVERSIDAD Y ESTADO DE DEGRADACIÓN MEDIANTE INDICADORES BIOFISICOS EN LOS CAÑADONES COSTEROS DEL DISTRITO DEL GOLFO SAN JORGE

Herrera, H. A.[1]; Rueter, B. L.[1]
[1]Facultad de Ciencias Naturales. UNPSJB.
[*]hugo_ariel_herrera@hotmail.com

Las actividades económicas más importantes en la Patagonia son la ganadería ovina y la explotación petrolera. Ambas promueven cambios en la vegetación y los suelos impactando directamente sobre los recursos naturales. La pérdida de biodiversidad es uno de los problemas más complejos y dañinos de la desertificación, alterando todos los procesos ecosistémicos. El objetivo de este trabajo fue analizar la relación entre el estado de degradación y la diversidad específica en los cañadones costeros del Distrito Golfo San Jorge. Se ejecutaron 4 transectas en sentido oeste-este en ambas laderas de los Cañadones Ferrays y El Trébol. Se evaluaron indicadores biofísicos de degradación y se midió la biodiversidad a través del Índice de Shannon y la Equitatividad. Ambos cañadones con sus respectivas laderas de exposición, presentaron un nivel de degradación ligero, el Cañadón Ferrays mostró una media de degradación levemente menor al Cañadón El Trébol. Al analizar la degradación en función de la exposición al sol, se observó que en la ladera de solana la degradación fue superior a las laderas de umbría. La biodiversidad y la equitatividad fueron superiores en el Cañadón Ferrays. Por otro lado, la ladera de exposición norte presentó en ambos cañadones mayor biodiversidad, posiblemente debido a que las condiciones más xéricas de las laderas de solana generan microclimas más variables y en consecuencia mayor diversidad de estrategias para su aprovechamiento. El máximo valor de diversidad de especies se midió en el Cañadón Ferrays ladera norte coincidiendo con el menor valor de degradación, mientras que el menor valor de diversidad específico se observó en el Cañadón El Trébol ladera norte con el mayor valor de degradación. Este resultado coincide con la Hipótesis del Disturbio Intermedio, que establece que a intensidades intermedias de un disturbio la diversidad es máxima, porque disminuye la exclusión competitiva.

Palabras clave: índice de Shannon-Weaver, hipótesis del disturbio intermedio, ecosistemas áridos y semiáridos.

MONITOREO PARTICIPATIVO DE FAUNA EN PLANTACIONES FORESTALES: UN CASO DE ESTUDIO EN MESOPOTAMIA, ARGENTINA

Homberg, M.[1,2,*]; Bauni, V.[1,2]; Capmourteres, V.[1,2]; Arias, M.[1]; Lazzari, L.[1]; Zuleta, G. A.[1,3]
[1]Dpto. de Ecología y Ciencias Ambientales, Universidad Maimónides,
[2]Fundación de Historia Natural Félix de Azara, [3]Facultad de Ingeniería,
Universidad Nacional de Lomas de Zamora.
[*]homberg.marina@maimonides.edu

Las áreas naturales protegidas suelen encontrarse aisladas en una matriz de ambientes modificados, resultando insuficientes para la conservación de especies y ecosistemas. Por ello, las acciones de conservación que allí se realicen, cumplen un rol cada vez más significativo y complementario. Los monitoreos participativos realizados por profesionales y actores sociales locales, proveen información biológica relevante, incentivan el compromiso de las comunidades y contribuyen al manejo ambiental. En Argentina, la ecorregión Campos y Malezales, es una de las menos protegidas (0,11 %) y actualmente existe un creciente reemplazo de pastizales por forestaciones. En este contexto se implementó un monitoreo participativo de fauna, cuyos objetivos fueron capacitar e involucrar a la comunidad local en la conservación y obtener información sobre las especies, particularmente aquellas con algún grado de amenaza. El monitoreo se realizó durante 5 años (2006–2011) en una empresa forestal ubicada en el noreste de Corrientes y sur de Misiones. Mediante talleres de capacitación se entrenó y evaluó a los participantes en la identificación de fauna de vertebrados. Los avistajes fueron realizados en predios forestales y zonas aledañas incluyendo registros indirectos e individuos muertos. Los puntos de monitoreo fueron fijos (torres de control de incendios) y móviles (brigadistas y supervisores). Se confirmó la presencia de nueve especies en peligro de extinción del total de 77 especies identificadas (45 aves, 29 mamíferos, tres reptiles) en más de 4500 registros y con un esfuerzo de 130.000 horas de observación. Se observaron diferencias estacionales en la riqueza, siendo mayor en primavera y verano. Desde el inicio del programa, el número de registros confiables identificados a nivel de especie aumentó significativamente así como el porcentaje de respuestas correctas en las capacitaciones semestrales. Éstas resultaron la herramienta clave del programa. Por último, se discute el aporte de esta metodología al manejo ambiental forestal.

Palabras clave: participación comunitaria, manejo ambiental forestal, conservación de la biodiversidad.

DINÁMICA SUCESIONAL DE ÁREAS DESMONTADAS A PARTIR DE SENSORES REMOTOS EN LA PROVINCIA DE SALTA, ARGENTINA

Huykman, N. R.[1,2,*]; Paruelo, J. M.[1,2,3]; Volante, J. N.[4]
[1]Laboratorio de Análisis Regional y Teledetección, [2]Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, IFEVA, CONICET, [3]Departamento de Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información, Facultad de Agronomía, UBA, [4]Laboratorio de Teledetección y SIG, INTA EEA Salta.
[*]huykman@agro.uba.ar

En la provincia de Salta se han desmontado, entre 1977 y 2008 el 26 % del total de bosques existentes en la provincia a fines de los '70. La pérdida de hábitat producida por la disminución de la superficie boscosa, sumada a la fragmentación del paisaje, afecta la provisión de servicios ecosistémicos clave, tales como la fijación de carbono. ¿Es posible la recuperación de esas áreas? El impacto antrópico sobre los ecosistemas puede ser cuantificado evaluando diferencias en el funcionamiento ecosistémico entre áreas alteradas y áreas sin alteración. En este trabajo se estudió la dinámica del Índice de Vegetación Mejorado (EVI) derivado del sensor MODIS, un descriptor de la intercepción de radiación y de las ganancias de carbono, en 49 áreas desmontadas, puestas en producción y luego abandonadas, correspondientes a las ecorregiones de Chaco semiárido y Yungas. Utilizando imágenes LANDSAT para el período 1976–2009 se identificaron mediante fotointerpretación, conjuntos pareados de áreas agrícola-ganaderas, bosque en regeneración y bosque nativo y se estimó la edad sucesional de las zonas en regeneración. Para el periodo estudiado (2000–2009) se observó que los bosques de las Yungas interceptaron un 10 % más de radiación que los del Chaco semiárido. Las áreas agrícola-ganaderas del Chaco semiárido mostraron mayor variabilidad que las áreas de bosque y en sucesión. La variabilidad estacional de los valores promedio de EVI fue mayor en las áreas agrícola-ganaderas, seguidas por los sitios en regeneración y por los bosques. Las diferencias en el promedio anual de EVI entre bosques y sitios en regeneración disminuyeron a lo largo de las etapas serales y se hicieron nulas a los 13–18 años en el Chaco semiárido y a los 8–12 años en las Yungas.

Palabras clave: EVI, sucesión, desmontes.

RELEVAMIENTO DE LA FAUNA DE VERTEBRADOS TERRESTRES DEL PARQUE PROVINCIAL COPO, SANTIAGO DEL ESTERO

Jofré, L. E.[1]; Griotti, M.[1]; Pérez Iglesias, J. M.[1]; Paez, R. A.[1]; Ochoa, A. C.[1]; Araujo, P.[2]
[1]UNSL. Fac. de Qca. Bioqca. y Fcia, [2]Dirección de Bosques y Fauna Santiago del Estero.
[*]marianitag.09@gmail.com

La confección de inventarios de especies es indispensable para conocer los elementos de un ecosistema y planificar acciones de conservación. En este trabajo se caracterizó la riqueza de especies de anfibios, reptiles, aves y mamíferos del Parque Provincial Copo, Santiago del Estero. El parque pertenece al Dominio Chaqueño distrito Chaco Occidental caracterizado por bosques de quebracho colorado (*Schinopsis lorentzii*) y quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*). La fauna de la región es muy diversa, aunque es necesario profundizar el conocimiento sobre las comunidades de vertebrados presentes. Se establecieron dos sitios de muestreo (uno en el Norte y otro en el Sur del área protegida) y se utilizaron diferentes metodologías en función del grupo de estudio. Se registraron en total 15 especies de anfibios, 20 de reptiles, 119 de aves y 29 de mamíferos. Se identificaron nuevas especies para la zona de estudio, entre ellas: *Physalaemus albonotatus* (rana llorona),*Cnemidophorus longicaudus*, *Vanzosaura rubricauda* (lagartija cola roja), *Kentropix vanzoi*, *Homonota sp.* (geko), *Liophis poecilogyrus* (culebra del agua), *Monodelphis sp.* y 2 especies de la familia Didelphidae (aún no clasificadas). Se constató la presencia especies de importancia para la conservación (categorizadas según UICN y CITES): *Catagonus wagneri* (chancho quimilero), *Tayassu pecari* (pecarí labiado), *Priodontes maximus* (tatú carreta), *Tolypeutes matacus* (mataco), *Myrmecophaga tridactyla* (oso hormiguero), *Chelonoidis chilensis* (tortuga terrestre común), *Tupinambis rufescens* (lagarto colorado), *Boa constrictor occidentalis* (lampalagua) y *Harpyhaliaetus coronatus* (águila coronada). También se registraron especies para las que existen datos insuficientes para su categorización. La información obtenida aporta al conocimiento de la fauna de la región. Esto es de vital importancia teniendo en cuenta que el parque constituye la única zona de amortiguamiento del Parque Nacional Copo. Las conclusiones de este trabajo constituyen una base para trabajos futuros y para la planificación de acciones para la conservación en el Parque Provincial.

Palabras clave: Parque Provincial Copo, riqueza, vertebrados.

TAMAÑO Y CALIDAD DEL RESERVORIO DE CARBONO ORGÁNICO EN LA BIOMASA RADICAL EN ECOSISTEMAS DISTURBADOS POR EL PASTOREO EN EL NORESTE DEL CHUBUT

Larreguy, C.[1,*]; Carrera, A. L.[1,2]; Bertiller, M. B.[1,2]
[1]Centro Nacional Patagónico - CONICET. Boulevard Brown 2915, Puerto Madryn (9120), Chubut (Argentina), [2]Facultad de Ciencias Naturales - UNPSJB, Boulevard Brown 3000, Puerto Madryn (9120), Chubut (Argentina).
[*]larreguy@cenpat.edu.ar

Analizamos el tamaño y la calidad del reservorio de carbono orgánico en la biomasa radical a lo largo de un gradiente de deterioro de la vegetación inducido por pastoreo ovino en un ecosistema árido del noreste de Chubut. En tres estados de la vegetación con deterioro creciente estimamos la cobertura vegetal total y por forma biológica (pastos, subarbustos y arbustos), y seleccionamos los 4 tipos más frecuentes de parches y los inter-parches lindantes. En cada situación extrajimos una muestra de suelo de 30 cm de profundidad, separamos y pesamos las raíces y en ellas determinamos las concentraciones de carbono orgánico (Corg), lignina y fenoles solubles para estimar el tamaño y calidad de los reservorios de Corg en la biomasa radical. La cobertura total y de pastos perennes disminuyó mientras que la de subarbustos aumentó y la de arbustos no varió con el incremento del deterioro de la vegetación. El tamaño del reservorio de Corg en las raíces no varió significativamente a lo largo del gradiente de deterioro de la vegetación. El contenido de lignina en las raíces fue mayor en el estado más deteriorado de la vegetación, mientras que el contenido de fenoles solubles no varió significativamente a lo largo del gradiente de deterioro. El tamaño del reservorio de Corg y el contenido de lignina en las raíces fueron mayores en los parches de vegetación que en los inter-parches en el estado más deteriorado. Concluimos que el pastoreo no afectó negativamente el tamaño del reservorio Corg de la biomasa radical pero aumentó la recalcitrancia (mayor contenido de lignina), probablemente como consecuencia de una mayor contribución de especies xerófiticas (subarbustos) a la biomasa radical en los estados más deteriorados de la vegetación. Estos cambios podrían tener importantes consecuencias sobre los ciclos biogeoquímicos afectando el funcionamiento del ecosistema.

Palabras clave: ecosistemas áridos, lignina, recalcitrancia.

EFECTO DE LAS QUEMAS PRESCRIPTAS Y DEFOLIACIONES MECÁNICAS SOBRE LA PRODUCTIVIDAD PRIMARIA DE LOS ESPARTILLARES DE LA BAHÍA DE SAMBOROMBÓN

Lipera, M. L.[1,*]; Roitman, G.[1]; Preliasco, P.[2]; Beade, M. S.[3]; Miñarro, F.[2]; Rodríguez, A. M.[1]
[1]Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, [2]Fundación Vida Silvestre Argentina, [3]Parque Nacional Campos del Tuyú, Administración de Parques Nacionales.
[*]lipera@agro.uba.ar

En el Parque Nacional Campos del Tuyú (PNCdT), ubicado en el extremo sur de la Bahía de Samborombón, se eliminaron las quemas y el pastoreo desde hace más de 30 años con el fin de proteger al venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus celer*), especie endémica que se encuentra amenazada. La ausencia de disturbios provocó una excesiva acumulación de biomasa seca que pudo haber reducido la productividad primaria de la comunidad vegetal. El objetivo de este trabajo fue evaluar si la combinación de quemas prescriptas en parches y defoliaciones mecánicas modifica la productividad primaria total y la de las especies y grupos funcionales dominantes. En el PNCdT se seleccionaron tres áreas quemadas y tres áreas no quemadas. En cada área se delimitaron dos parcelas de 25 m^2, una se sometió a defoliaciones mecánicas cada 60 días entre octubre y mayo de 2010 y la otra no. La biomasa cortada se separó en componentes, se secó en estufa hasta peso constante y se pesó. Se analizó el efecto de la quema y de la defoliación sobre la PPNA total y la de cada componente en el período octubre - mayo mediante ANOVA factorial. En las áreas no quemadas, la defoliación incrementó la PPNA total (1011 vs 432 g MS/m^2), la de *Spartina densiflora* (397 vs 170 g MS/m^2) y la de Distichlis spicata (112 vs 25 g MS/m^2), mientras que en las áreas quemadas no hubo efecto de la defoliación y la PPNA alcanzó valores intermedios respecto de los obtenidos en las áreas no quemadas. La PPNA de las dicotiledóneas fue negativamente afectada por las quemas (29 vs 112 g MS/m^2). Los resultados sugieren que la ausencia de disturbios reduce la PPNA de la comunidad y que ésta se maximiza mediante defoliaciones primavero-estivales.

Palabras clave: pastizales, disturbios antrópicos, biomasa aérea.

HACIA UNA ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL YAGUARETE (*PANTHERA ONCA*) EN ARGENTINA

Lepera, G.[1,*]; Aued, M.B.[2]
[1]Administración de Parques Nacionales, Dirección Nacional de Conservación de Áreas Protegidas, [2]Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Dirección de Fauna Silvestre.
[*]glepera@apn.gov.ar

En el año 2011, se reunieron los funcionarios de las provincias argentinas que contenían poblaciones de yaguareté, convocados por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, la Administración de Parques Nacionales y el Gobierno de la Provincia de Salta, con el objetivo de generar un acuerdo político intergubernamental para la elaboración de una Estrategia Nacional para la Conservación del Yaguareté (*Panthera onca*) en la Argentina, a través de un proceso participativo. Asistieron, en una segunda etapa, investigadores y organizaciones no gubernamentales, quienes expusieron sus trabajos, actualizando así el nivel de conocimiento de la especie en las diferentes regiones. Durante la reunión se obtuvo un consenso generalizado acerca de la necesidad de consolidar actividades para la conservación del yaguareté a nivel regional y nacional, se acordó un cronograma tentativo de trabajo para los años 2011–2012, y un sistema de comunicación entre las diferentes entidades. Tomando como base los Talleres de 2004, 2006 y 2010 se conformaron tres equipos de trabajo ecorregionales para la elaboración de los planes a nivel regional: Selva Paranaense (ya elaborado), Yungas y Chaco. También se consolidó un equipo de trabajo a nivel nacional. Se espera contar con una Estrategia Nacional para la conservación del yaguareté en Argentina hacia mediados del 2013 mediante el cual se establecerán las actividades para la conservación del yaguareté tanto a nivel regional como nacional.

Palabras clave: conservación, yaguareté, estrategia.

DISPERSIÓN PRIMARIA DE *GRINDELIA CHILOENSIS* CORNEL. (CABRERA) EN PAYUNIA (NEUQUÉN) Y SU ROL EN LA RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS

Masini, A. C. A.[1,*]; Rovere, A. E.[1]; Pirk, G. I.[3,*]
[1]CONICET. Laboratorio Ecotono, Universidad Nacional del Comahue,
[2]Laboratorio Ecotono, INIBIOMA, CONICET - Universidad Nacional del Comahue.
[*]carlitamasini@yahoo.com.ar

La recuperación natural de la vegetación (restauración pasiva), puede producirse bajo ciertas condiciones, como la presencia de fuentes de propágulos cercanas que aporten semillas y de micrositios que favorezcan la germinación. En el caso de la actividad hidrocarburífera, se generan canteras para la extracción de áridos que luego de su uso suelen someterse a planes de abandono para su recuperación natural. Sin embargo, no todas las canteras logran revegetarse. El objetivo de este estudio fue evaluar la lluvia de semillas de *Grindelia chiloensis* (Asteraceae) en el interior de canteras abandonadas y en zonas no disturbadas aledañas, considerando la variabilidad dada por la dirección del viento y los micrositios al reparo de los arbustos y fuera de estos. Se analizó la dispersión primaria (diciembre–marzo) en la Reserva Provincial Auca Mahuida (Neuquén), en áreas que corresponden fitogeográficamente al Distrito de la Payunia (Provincia Patagónica). En seis canteras se colocaron 48 trampas de semillas (71 cm^2) dentro de la cantera (AD: área degradada) y 48 en las zonas circundantes (AR: área no degradada), la mitad en parches de vegetación (P) y las restantes en suelo desnudo (SD). Las trampas se dispusieron a lo largo de transectas orientadas según los puntos cardinales. De las seis canteras, cuatro presentaron semillas de *Grindelia chiloensis* y fueron consideradas bloques, junto a sus respectivas AR, para el análisis estadístico (ANOVA de tres factores). Los resultados indican una mayor abundancia de propágulos en los parches dentro de canteras (AD-P: 1256 semillas/m^2). Los demás micrositios presentan densidades más bajas y similares de semillas (AD-SD: 67; AR-P: 61; AR-SD: 83). No se observó efecto debido a la dirección del viento. Estos resultados evidencian que esta especie nativa no sólo se establece en el interior de canteras, sino que también es una fuente de semillas, desempeñando un papel importante en la recuperación de ambientes severamente degradados.

Palabras clave: especie pionera, dispersión de propágulos, zona árida.

LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA CRIPTOFAUNA: EFECTO DE LA MATERIA ORGÁNICA Y EL PH EN UN AGROECOSISTEMA

Massobrio, M.[1,*]; Sabatté, L.[1]; Giberti, V.[1]; Sfeir, A.[2]; Momo, F. R.[3]
[1]Facultad de Agronomía, UBA, [2]Facultad de Agronomía, UNICEN,
[3]Instituto de Ciencias, UNGS.
[*]massobri@agro.uba.ar

La materia orgánica es considerada uno de los más importantes indicadores de calidad del suelo, debido a su relación con las propiedades físicas, químicas, biológicas y estructura de las comunidades de la criptofauna. La composición y abundancia de estas comunidades pueden ser indicadores bastante fieles del nivel de calidad o de deterioro del sistema edáfico. El tipo y abundancia de la criptofauna es dependiente de las características heredadas y presentes de los ambientes de interface. Estudios recientes nos permitieron la identificación de algunos factores que impulsan la heterogeneidad espacial y la actividad de los organismos desde hectáreas a metros cuadrados. Dicha distribución es predecible. El objetivo de este trabajo fue caracterizar la distribución espacial de la materia orgánica, el pH y la criptofauna a través de la generación de patrones espaciales, en un geoambiente serrano del partido de Azul. Se seleccionó una parcela sometida, desde hace más de 14 años, a un sistema de Siembra Directa. El tipo de muestreo, consistió en un diseño sistemático elegido mediante el uso de una grilla de espacios regulares de 5 m $\times$ 5 m abarcando una superficie de 400 m^2. Se tomaron muestras en cada intersección de grilla a la profundidad de 0–5 cm y 5–10 cm. Las muestras fueron transportadas al laboratorio para su posterior análisis del contenido de Carbono Orgánico fácilmente oxidable (% C fox), pH y descripción de la criptofauna. Con la información generada en el laboratorio se confeccionaron los mapas de patrones espaciales de las variables estudiadas mediante la utilización del modelo GS®. Los grupos taxonómicos Oribatida y Poduromorpha son los más numerosos involucrando el 91 % del total de criptofauna descripta. El patrón de MO armoniza con Colémbolos y Oribatidos mientras que el patrón espacial de pH lo hace con Mesostigmata y Prostigmata.

Palabras clave: criptofauna, materia orgánica, patrones espaciales.

ESTIMACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD PRIMARIA EN DOS COMUNIDADES DE PASTIZAL NATURAL DE SIERRAS DEL ESTE, URUGUAY

Mello, A. L.[1,*]; Costa, B.[1]; Gallego, F.[1]; Leoni, E.[1]; Lezama, F.[2]; López, L.[1]; Parodi, G.[2]; Pezzani, F.[2]
[1]Grupo Ecología de Pastizales, Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, [2]Ecología, Unidad de Sistemas Ambientales, Facultad de Agronomía, Universidad de la República.
[*]amello@fcien.edu.uy

La región Sierras del Este ocupa aproximadamente un 15 % del territorio uruguayo. Los pastizales naturales constituyen la formación vegetal dominante en dicha área, y la ganadería extensiva es la principal actividad económica en la región. Pese a esto, el actual manejo ganadero ha producido un empobrecimiento en estos pastizales, disminuyendo su productividad y receptividad. En Uruguay, son escasas las estimaciones objetivas de productividad primaria neta aérea (PPNA) lo que representa una de las principales limitantes para el desarrollo de manejos ganaderos sustentables. Asimismo, la información disponible proviene muchas veces de distintas metodologías de corte y es difícilmente comparable. En este sentido, el presente trabajo tuvo como objetivo principal estimar la PPNA en dos comunidades de pastizal (suelos superficiales y profundos) a través de dos métodos de cosecha de biomasa (ras y rebrote). De esta manera se busco comparar los resultados obtenidos a partir de la utilización de diferentes métodos, y estimar la receptividad de los predios ganaderos sobre bases cuantitativas. Los resultados preliminares estiman, para el período julio 2011–marzo 2012, una PPNA de 1804 (ras) y 1314 (rebrote) kg/ha para la comunidad de suelos superficiales, y 2323 (ras) y 1623 (rebrote) kg/ha para la comunidad de suelos profundos. En el período considerado, la comunidad de suelos profundos tuvo una producción 25 % superior, sin embargo, ambas comunidades presentaron un pico de producción forrajera en el verano, no habiendo diferencias significativas entre las mismas en dicha estación. La PPNA acumulada en el período es aproximadamente 40 % mayor en el método de cosecha al ras que en el método del rebrote. Esta divergencia entre métodos tiene importantes implicancias al momento de estimar la receptividad de los predios, lo que resalta la importancia de especificar y sistematizar el método de corte a la hora de realizar estimaciones de productividad.

Palabras clave: comunidades vegetales, manejo ganadero, receptividad.

ESCAPES DE CULTIVO Y VULCANISMO: EFECTOS SOBRE LAS POBLACIONES DE PECES DEL EMBALSE ALICURA

Nabaes Jodar, D.[1,*], Blasseti, G.[2], Cordero, P.[2], Battini, M.[1], Cussac, V.[1]
[1]Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (Universidad Nacional del Comahue - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas), [2]Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los Ríos Limay, Neuquén y Negro (AIC), Argentina.
[*]diegonabaes@hotmail.com

El embalse Alicura (40°35′35″ S, 70°50′18″ O) comparte con los lagos de Patagonia características generales consecuencia del enfriamiento, la aridización, el vulcanismo y los fenómenos posglaciarios, ocurridos en un rango de millones a miles de años. A esto se suma la introducción de los salmónidos, el propio embalsado, los escapes de trucha arco iris de cultivo en jaulas y la reciente erupción del Cordón Caulle. En este trabajo se analizan resultados de pescas y estudios de contenido estomacal correspondientes al verano posterior a la erupción 2011 y se los compara con información previa correspondiente a lagos y embalses de Patagonia y al embalse Alicura. Se observó que los lagos y embalses patagónicos, al igual que los más tempranos registros de Alicura, muestran una composición variable de pejerrey, perca y salmónidos. A medida que transcurre la actividad de cultivo disminuyen perca y pejerrey, particularmente en las cercanías de las jaulas de cultivo. La situación post-erupción se caracteriza por la ausencia de pejerrey y un aumento de la presencia de perca en las capturas. Los grupos, a) Alicura pre-erupción ($n = 35$) y b) Alicura post-erupción ($n = 5$) pudieron ser discriminados (74,3 % de los casos correctamente clasificados) por una función canónica significativa ($p < 0,0001$), basada en las abundancias de perca y pejerrey. Así, la composición pre-erupción parece desplazada por efecto de las cenizas hacia la composición general de lagos y embalses. La dieta en número de las percas (post-erupción) pudo ser significativamente discriminada ($p < 0,001$) de la de las percas en lagos sobre la base de las abundancias de anfípodos e insectos terrestres. De la misma manera, la dieta en volumen difirió significativamente ($p < 0,004$) entre las percas (post-erupción) y percas en tres lagos. La dieta de truchas arco iris escapadas difirió significativamente ($p < 0,001$) de las truchas arco iris silvestres, basadas principalmente en su baja piscivoría.

Palabras clave: peces, embalses, vulcanismo.

COMPARACIÓN DE LA DIVERSIDAD DE PLANTAS VASCULARES EN TRES AMBIENTES DE LA RESERVA PROVINCIAL "LOS CIPRESES", CHUBUT

Orellana, I. A.[1,*]; Acheritobehere, L. M.[1]; López, S. N.[1]
[1]UNPSJB. Ruta 259, km 4, Esquel (9200).
[*]iorellana@ciefap.org.ar

La Provincia del Chubut dispone de alrededor de 281.000 ha de Reservas y Parques Provinciales en la zona cordillerana. En estas Reservas se preservan cabeceras de cuencas y se hace un uso sustentable los recursos naturales, entre otras. La Reserva Provincial "Los Cipreses" fue creada con el objetivo de preservar bosques de *Austrocedrus chilensis* (ciprés de la cordillera), y realizar usos múltiples. El objetivo de este trabajo fue comparar la diversidad de plantas vasculares en distintos ambientes en "Los Cipreses". Se realizó un muestreo de plantas vasculares en bosque de ciprés, bosque de ciprés posterior a incendio y bosque de ciprés afectado por mal del ciprés. En cada ambiente se establecieron 3 parcelas de 25 m^2, al azar. En cada una de estas parcelas se hizo un relevamiento de las especies de plantas vasculares presentes y se evaluó la abundancia por especie. Se obtuvo la diversidad alfa en cada ambiente, utilizando el índice de Shannon y Wiener. Con posterioridad se realizó una prueba de Kruskal y Wallis, para comparar la diversidad de acuerdo al factor AMBIENTE con tres niveles (posterior a incendio, afectado por mal del ciprés y sano), y tres repeticiones. Se identificaron 46 especies de plantas vasculares. La diversidad de plantas vasculares fue similar en los tres ambientes muestreados ($H_9 = 3{,}82$; $p = 0,15$). Sin embargo, hubo una tendencia a mayor diversidad en el bosque de ciprés sano, seguido del bosque de ciprés afectado por mal del ciprés y finalmente el bosque de ciprés posterior a incendios. Esta información constituye un aporte para el ordenamiento territorial de esta Reserva.

Palabras clave: *Austrocedrus chilensis*

UNIDADES DE VEGETACIÓN EN LA CUENCA DEL ARROYO OLACAPATO - DPTO. LOS ANDES, PROVINCIA DE SALTA

Ortega, L. M.[1,*]; Mármol, L. C.[1]; Cruz, I. G.[1]
[1]Universidad Nacional de Salta - Facultad de Ciencias Naturales - Consejo de Investigación. Avda. Bolivia 5150.
[*]milagroortega@yahoo.com.ar

La Cuenca del Arroyo Olacapato se ubica en el Noroeste de la República Argentina, en la Provincia de Salta, departamento Los Andes, a 4200 msnm. Se determinaron las unidades de vegetación para dicha cuenca, mediante muestreos sistemáticos de vegetación en distintos sectores de la cuenca (vega, laderas y playa), asociados al uso de un SIG. Utilizando imágenes satelitales LandSat, se realizó una combinación de bandas que se georeferenciaron para obtener una clasificación supervisada de la zona, de la cual de definieron las unidades de vegetación más representativas y tipo de cobertura del suelo para el área de estudio. Como resultado se obtuvieron las siguientes unidades de vegetación: 1) Estepa Arbustiva con dos especies, compuesta por rica-rica (*Acantholippia desertícola*) y tola (*Senecio nutans*) formando así los rica ricales y los tolares respectivamente. La Estepa arbustiva compuesta por copa-copa (*Artemisia copa*) y cuchicaña (*Mulinum crassifolium*) se denominó copa-copal-cuchicañal. 2) Estepa Arbustiva con una especie, representada por los añaguales (*Adesmia horrida*) y los rica-ricales (*A. desertícola*). 3) Estepa herbácea, representada por el pastizal dorado, dominado por chillagua (*Festuca argentinensis*), iro (*Deyeuxia chrysantha*) y *Deyeuxia fulva* acompañado de *Juncus articus* (junco). El Champal forma parte de la estepa herbácea y está compuesta por cojines de *Werneria apiculata* (pupusa de agua), *Hypsela reniformis*, *Gentelia sedifolia* (huara), en consociación con *Carex nebularum* (totora) y *Oxychloe andina* (champa), Con los datos obtenidos se elaboró un mapa de vegetación y cobertura del suelo. En los sectores correspondientes a afloramientos rocosos los individuos, principalmente caméfitos, se encuentran muy dispersos no llegando a formar una unidad de vegetación, sin embargo se continúan con los relevamientos en esta zona para determinar el grado y tipo de cobertura que presenta.

Palabras clave: diversidad, riqueza, unidades ambientales.

DIVERSIDAD FLORÍSTICA DE LA CUENCA DEL ARROYO OLACAPATO - DPTO LOS ANDES. PROVINCIA DE SALTA

Ortega, L. M.[1,*]; Mármol, L. C.[1]; Cruz, I. G.[1]
[1]Universidad Nacional de Salta, Facultad de Ciencias Naturales, Consejo de Investigación, Avda. Bolivia 5150.
[*]milagroortega@yahoo.com.ar

La Cuenca del Arroyo Olacapato se ubica en el Noroeste de la República Argentina, en la Provincia de Salta, departamento Los Andes a 4200 msnm. Se describe la diversidad florística, a partir de un muestreo sistemático, por medio del trazado de transectas y parcelas, en las unidades ambientales vegas, ladera y playa. Se identificó: especie, abundancia, tipo de crecimiento y fenología, con los datos obtenidos , se analizaron los siguientes parámetros Riqueza (S), Abundancia (A), Índice de Diversidad de Shannon-Wiener (H), Equitatividad (E), Índice de Dominancia de la Comunidad (CDI) y Cociente de Mezcla (CM). Para ladera, vega y playa se obtuvieron respectivamente los siguientes valores: 235, 3786 y 37.862 individuos, S igual a 13, 16 y 6, un CM de 1/20, 1/250 y 1/10, H = 2, 2 y 0,90 y CDI de 48,8 % (*Artemisia copa* y *Acantholippia desertícola*), 55 % (*Werneria apiculata* e *Hypsela reniformis*) y 44 % (*Adesmia horrida* y *Acantholipia desertícola*). Del análisis se observa una importante riqueza específica, teniendo en cuenta las condiciones ambientales, el sitio presenta una moderada diversidad, influenciada por la dominancia de un número reducido de especies. Los individuos se encuentran distribuidos en forma irregular entre las especies presentes y existen muchas especies con pocos individuos. La totalidad de especies registradas son endémicas de los Dominios Altoandino y Puneño. La moderada cobertura y diversidad en esta cuenca, como en toda la región Puneña y Altoandina, son importante desde el punto de vista de la conservación con respecto a otras regiones con mayor cobertura. En esta región la vegetación posee un valor ecológico y cultural, formando parte de ritos o ceremonias y un valor económico, donde el recurso leñoso es escaso para el hombre de la Puna y un recurso forrajero fundamental para ganado doméstico de la zona.

Palabras clave: diversidad, riqueza, unidades ambientales.

EVALUACIÓN DEL COCIENTE ENTRE HETERÓFILOS Y LINFOCITOS COMO INDICADOR DE ESTRÉS EN POBLACIONES NATURALES DE CULEBRAS

Palacios, M. G.[1,2,*]; Bronikowski, A. M.[1]
[1]Departmento de Ecología, Evolución y Biología de Organismos, Iowa State University, EEUU, [2]Centro Nacional Patagónico - CONICET, Argentina.
[*]gpalacios@cenpat.edu.ar

En vertebrados, dos indicadores fisiológicos del nivel de estrés son el nivel de glucocorticoides (hormonas de estrés) y el cociente entre heterófilos (o neutrófilos) y linfocitos (H:L). Cuando un animal enfrenta un agente estresante, los niveles de glucocorticoides en circulación se elevan rápidamente causando un subsecuente incremento en el cociente H:L. La medición del cociente H:L es más sencilla y menos costosa que la de glucocorticoides, por lo que su uso se ha acrecentado en estudios ecológicos y de fisiología de la conservación. Esta medida de estrés ha sido poco empleada en reptiles en comparación con los demás vertebrados. En éste estudio evaluamos la utilidad del cociente H:L como indicador de estrés en poblaciones naturales de dos ecotipos de la culebra *Thamnophis elegans* que difieren en sus niveles de corticosterona (el principal glucocorticoide en reptiles). Se tomaron muestras de sangre en culebras de vida silvestre y se midieron los niveles de corticosterona a través de un radioinmunoensayo y el cociente H:L a partir de frotis sanguíneos. Como se esperaba, el ecotipo con un nivel superior de corticosterona también mostro un mayor cociente H:L. Asimismo, se encontró una relación positiva entre el nivel de corticosterona y el cociente H:L a nivel individual. Es decir, las culebras con niveles más altos de la hormona de estrés fueron también las que mostraron los cocientes H:L mayores. Estos resultados sugieren que el cociente H:L puede ser utilizado como un indicador de estrés en poblaciones naturales de culebras y posiblemente de otras especies de reptiles. Por otro lado, el cociente H:L no difirió entre machos y hembras ni entre individuos de diferente masa corporal, condición física, ó estado reproductivo. Discutimos nuestros resultados y los factores ecológicos y evolutivos que podrían explicar la diferencia en los niveles de estrés observados entre los dos ecotipos de culebra.

Palabras clave: estrés, leucocitos, corticosterona.

ANALISIS DENDROCRONOLÓGICO Y DENDROECOLÓGICO DE LOS BOSQUES DE *PROSOPIS FLEXUOSA* DC EN EL DESIERTO DEL MONTE CENTRAL, NE DE MENDOZA

Piraino, S.[1,*]; Abraham, E. M.[1]; Debandi, H.[3]; Barrio, E. E.[2]; Roig Juñent, F. A.[2]
[1]Laboratorio de Desertificación y Ordenamiento Territorial (LADyOT), IADIZA, CCT - CONICET-Mendoza, [2]Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA) - CCT Mendoza, [3]IADIZA, CCT - CONICET-Mendoza.
[*]sergio.piraino@gmail.com

Prosopis flexuosa DC (algarrobo dulce) es la especie arbórea mas importante del Desierto del Monte. Conocer las tasas de crecimiento de estos algarrobales permite obtener información cuantitativa para un correcto manejo de un recurso natural que ha sido explotado en las décadas pasadas de forma indiscriminada. Este trabajo tiene como objetivo generar series de crecimiento radial con precisión anual y calcular los turnos biológicos de corte para los bosques de *P. flexuosa* en el Desierto del Monte Central (NE de la Provincia de Mendoza), considerando las diferencias geomorfológicas y la presencia de disturbio. Los bosques de algarrobo se distribuyen en esta área dependiendo de las distintas características geomorfológicas presentes en el territorio, presentando así diferencias en lo que concierne a densidad y porte. Se muestrearon diferentes sitios en distintas unidades geomorfológicas. En cada sitio se ubicaron desde una hasta cuatro parcelas, de tamaño variable entre 500 m^2 (10 m $\times$ 50 m) y 2000 m^2 (40 m $\times$ 50 m). Las parcelas fueron localizadas según la presencia de tocones. En cada parcela se muestrearon todos los árboles vivos, extrayendo dos muestras de barreno mecánico a una altura aproximada de 30 cm respeto del suelo. De cada tocón se extrajo una rodaja. Las muestras fueron montadas, pulidas, fechadas y medidas. A través del principio dendrocronológico conocido como ínter-datación, fue posible construir cronologías anuales de ancho de anillo para cada sitio. Los valores de ancho de anillo fueron luego transformados a valores anuales de área basal. Fue así posible calcular el turno biológico de corte para los bosques analizados. La velocidad de crecimiento disminuye (y se alcanza el turno de corte mas rápidamente) según la presencia de agua superficial y las características del suelo, siendo el crecimiento radial mayor en los bosques instalados en suelos arenosos y menor en los bosques distribuidos en los suelos arcillosos.

Palabras clave: *Prosopis flexuosa*, dendrocronología, disturbio.

LEGADOS BIOLÓGICOS Y COBERTURA DEL DOSEL Y HOJARASCA EN LA SELVA PEDEMONTANA DE LAS YUNGAS AUSTRALES

Politi, N.[1,2,*]; Rivera, L.[1]; Puechagut, P. B.[1,2]; Carrizo, R.[1]; Guerrero, S.[1]; Cabezas, F.[1]; Defossé, G.[3,4]
[1]Cátedra de Desarrollo Sustentable y Biodiversidad, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy, [2]CONICET, [3]Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP - CONICET), [4]Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Esquel.
[*]natalia.politi@fulbrightmail.org

El aprovechamiento forestal sin planificación altera la estructura de los bosques, pudiendo modificar procesos ecosistémicos como la descomposición y reciclado de nutrientes. La cobertura del dosel es un importante componente estructural de los bosques, que afecta la disponibilidad de los recursos y cambia las condiciones microclimáticas. Los legados biológicos (es decir, árboles con huecos, muertos en pie y caídos) y la cobertura de la hojarasca, tienen asimismo una gran importancia como hábitat para muchas especies de la fauna. Existe poca información sobre las características y dinámica de los atributos estructurales en la selva pedemontana de las Yungas Australes (SP). El objetivo de este estudio fue cuantificar los legados biológicos y la cobertura del dosel y de hojarasca en un bosque de la SP en la Provincia de Jujuy. Se muestrearon legados biológicos en 20 parcelas de 50×50 m distribuidas al azar en un área de 100 ha en el año 2010 y 2011. Además, en las estaciones seca y húmeda, se muestrearon la cobertura del dosel y la hojarasca en 80 parcelas de 1×1 m. Se registraron $28{,}6 \pm 9{,}7$ árboles muertos en pie/ha, $8{,}8 \pm 8{,}4$ árboles con huecos/ha, $19{,}8 \pm 8{,}4$ árboles caídos/ha en el 2010 y $18{,}4 \pm 10{,}2$ árboles caídos/ha en el 2011. Del total de árboles caídos detectados, el 24 % se perdió en el segundo año y un 18 % se reclutó, indicando una alta tasa de recambio de este atributo. La cobertura de hojarasca fue de 58 % en la estación seca y 52 % en la estación húmeda, y la cobertura del dosel fue de 54 % y 70 %, respectivamente, coincidente con un bosque altamente caducifolio. Este trabajo aporta información que podrá usarse para comparar con sectores de SP bajo aprovechamiento forestal y de esa manera delinear pautas de manejo que contribuyan a la conservación de la biodiversidad.

Palabras clave: aprovechamiento forestal, árboles muertos, atributos estructurales.

ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL MIRLO DE AGUA *CINCLUS SCHULZI* EN ARGENTINA

Puechagut, P. B.[1,2,3,4,*]; Miranda, M. V.[1]; Albanesi, S. A.[1]; Lizarraga, L.[4]; Politi, N.[1,2,3]; Rivera, L.[1]
[1]Fundación CEBio, [2]Cátedra de Desarrollo Sustentable y Biodiversidad, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy, [3]CONICET, [4]Administración de Parques Nacionales, Dirección Regional Norte.
[*]puechagut.patricia@gmail.com

El mirlo de agua (*Cinclus schulzi*) es un ave endémica de las Yungas Australes, que habita exclusivamente los ríos de montaña y es sensible a las alteraciones del hábitat. El mirlo de agua puede contribuir con la conservación de una parte importante de la biodiversidad de la región al ser utilizada como especie bandera. Nuestro objetivo fue delimitar áreas prioritarias de conservación para el mirlo de agua. Para esto, muestreamos 44 ríos en cuatro provincias del Noroeste Argentino (Salta, Jujuy, Tucumán y Catamarca) e identificamos áreas prioritarias en función de la abundancia relativa del mirlo de agua. Recorrimos entre 2 y 6 km en cada río. Detectamos 133 individuos en 24 ríos con una abundancia relativa de 0,87 individuos/km. Identificamos cinco sectores importantes, tres en la Provincia de Jujuy, uno en Tucumán y otro en Salta: 1) Morado-Yala donde detectamos el 41 % de los individuos, 2) Valle Colorado-Valle Grande con el 25 %, 3) Tiraxi-Tesorero con el 9 %, 4) Los Sosa con el 6 % y 5) Lipeo-Huaico Grande con el 5 %. Si bien algunos de los ríos de estos sectores están incluidos en el sistema de áreas protegidas, en otros es necesario implementar medidas de conservación y manejo de cuencas. La distribución del mirlo de agua es aún más restringida de lo que en general se asume y pocos ríos concentran las mayores abundancias de la especie. Asumiendo que los ríos con mayor abundancia tendrían mejor calidad de hábitat y, hasta tanto se realicen estudios demográficos, proponemos que estas serían áreas prioritarias donde deberían volcarse los mayores esfuerzos de conservación para la especie.

Palabras clave: mirlo de agua, ríos, áreas prioritarias.

ASPECTOS DE LA ECOLOGÍA ALIMENTARIA DE LOS CORMORANES IMPERIAL Y CUELLO NEGRO EN PUNTA TOMBO, CHUBUT, ARGENTINA

Punta, G. E.[1,2,*]
[1]Secretaría de Pesca de la Provincia del Chubut, Bernardo Vacchina 164, (U9103CEB) Rawson, Chubut, [2]Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Facultad de Ciencias Naturales, Sede Trelew, J. A. Roca 115, 1° Piso, (U9100AQC) Trelew, Chubut.
[*]andrea.gallo5@speedy.com.ar

Las dietas de los Cormoranes Imperial (*Phalacrocorax atriceps*) y Cuello Negro (*P. magellanicus*) se estudiaron en Punta Tombo (44°02′ S, 65°11′ O) mediante análisis de pellets (372 para CI y 104 para CCN) y regurgitados de contenidos estomacales (46 para CI). Las profundidades de buceo se investigaron colocando dispositivos registradores de profundidad máxima (23 para CI y 10 para CCN). El objetivo fue analizar aspectos de la ecología alimentaria que pudieran indicar causas de la gran declinación poblacional de estas colonias reproductivas. Las muestras se colectaron quincenalmente desde Octubre a Enero de 1994/95 y desde Octubre a Febrero de 1995/96. Las presas se reconocieron por medio de guías de identificación y estructuras diagnósticas duras. Los CI y CCN se alimentaron de al menos 22 y 16 diferentes tipos de presas, respectivamente, notándose que para ambas especies los peces presentaron la mayor frecuencia de ocurrencia (>90 %) seguidos por los moluscos y los crustáceos. De los peces consumidos por CI *Raneya brasiliensis* (44 %), *Patagonotothen sp.* (31 %) y *Ribeiroclinus eigenmanni* (31 %) presentaron las mayores F.O., mientras que para CCN fueron *R. eigenmanni* (77 %), *Patagonotothen sp.* (70 %) y *Agonopsis chiloensis* (36 %). Tanto para CI como para CCN el consumo de peces fue similar entre años, predominando siempre los de hábitos bentónicos. Las profundidades máximas promedio de buceo difirieron marcadamente (46,9 m CI y 17,6 m CCN). Si bien la cantidad de los tipos de presa consumidos por ambas especies fue semejante a la observada en otras colonias chubutenses, las profundidades máximas promedio de buceo fueron notablemente mayores. Esta última información podría indicar una baja disponibilidad de presas en el área marina cercana, la cual estaría asociada con grandes variaciones temporales en las condiciones oceanográficas como también con la intensa operación de las flotas pesqueras costera y artesanal.

Palabras clave: cormoranes, dieta, buceo.

EL VALOR ECOLÓGICO POTENCIAL DE LOS AMBIENTES LINEALES: RIQUEZA VEGETAL EN BORDES DE VÍAS DE LA PAMPA INTERSERRANA DE TANDIL

Ramírez, C.[1,*]; Herrera, L.[2]
[1]Instituto Multidisciplinario sobre Ecosistemas - Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Centro, Argentina, [2]FCA, UNMdP, EEA Balcarce, INTA, CC 276, Ruta 226, Km 73.5 (7620) Balcarce, Argentina, y CONICET
[*]cramirez@vet.unicen.edu.ar

La biodiversidad en los paisajes productivos depende generalmente de la preservación de elementos como parches inmersos en la matriz productiva, pero el valor ecológico de los elementos lineales del paisaje, como banquinas y bordes de vías, son discutidos por originarse de remociones del terreno original y/o bajo perturbaciones de diverso tipo. Se asumen ricos en malezas y sin valor aparente. La escasa protección del ecosistema pampeano, la intensificación agrícola y la utilización de banquinas y vías para cultivos, apoyado por la legislación provincial en Buenos Aires, hace relevante el estudio de estos elementos del paisaje. Durante la primavera de 2011 se realizaron relevamientos florísticos en 24 sitios ubicados en los bordes de las vías férreas en la Pampa Interserrana de Tandil; donde se realizaron previamente estudios de diversidad de aves en una investigación mayor. En cada sitio se establecieron fajas de 100 × 2 m, sobre uno de los bordes de vegetación contigua. Se registró la riqueza vegetal, las especies dominantes, la cobertura del material seco acumulado y la altura promedio. Se identificaron 140 especies vegetales, pertenecientes a 24 familias (mayoría Poaceae seguidas de Asteraceae). El 80 % fueron nativas y la mayoría pertenecientes a la comunidad original del flechillar. En promedio se encontraron 29 (± 11) especies por sitio. Entre las dominantes se destacan *Paspalum quadrifarium*, *Festuca arundinacea* y *Piptochaetium medium*. Se encontraron especies de interés económico. La presencia de material seco acumulado fue común a todos los sitios, con altura entre 15 y 50 cm en el 62,5 % de los casos. Esto último sumado a la presencia del pastos altos haría de estos ambientes importantes hábitats para las aves del pastizal. Estos resultados, si bien preliminares, sugieren la necesidad de seguir estudiando el rol funcional de estos remanentes y avanzar en su inclusión dentro de planes de ordenamiento territorial.

Palabras clave: paisajes productivos, biodiversidad, conservación.

ESTIMACIÓN DE EROSIÓN EN CÁRCAVAS EN EL ÁREA DE CONSERVACIÓN GRAL. BELGRANO, SALTA

Reynoso Vildoza, E. R.[1]; Ferreira, S. E.[1,*]; Urbina, L. A.[2]
[1]Universidad Nacional de Salta. Facultad de Ciencias Naturales. Consejo de Investigación. Avda. Bolivia 5150. 2 Municipalidad de la ciudad de Salta.
[*]silferreira11@gmail.com

Las cárcavas son zanjas producto de erosión hídrica que siguen la pendiente máxima del terreno y constituyen un cauce natural donde se concentra y escurre el agua proveniente de las lluvias. La principal causa es la disminución o degradación de la cobertura vegetal ocasionada por el pastoreo extensivo, sin control, con la consecuente compactación de suelos, situación agravada por pendientes pronunciadas. El objetivo del estudio es determinar el avance de la erosión en una cárcava (900 m de longitud) en el Área de Conservación, después del último periodo de lluvias, cuantificando el volumen de pérdida de sedimentos. Se usó la metodología del Servicio de Conservación de Suelos de EE. UU., según Hudson (1997) para estimar la erosión en cárcavas, mediante el establecimiento de una red de estacas ortogonales referenciadas. Se midieron profundidad, longitud, pendiente y se determinaron las secciones transversales, antes y después de las lluvias. Se midieron las precipitaciones mediante pluviómetro instalado en la zona de estudio. El caudal de escorrentía fue medido en la desembocadura del curso utilizando la velocidad superficial. El volumen de suelos perdido por erosión hídrica (setiembre 2011–abril 2012) fue de 20,33 m^3. La cabecera presentó mayor actividad, con un aporte del 25 % del volumen de sedimentos desprendidos. El caudal máximo fue de 0,505 m^3/s, correspondiente a la segunda lluvia más significativa del período (44 mm) en febrero. Este estudio contribuirá al conocimiento de la dinámica de erosión en el área de estudio, que permitirá diseñar las obras de corrección más adecuadas. También servirá de complemento para el diagnóstico ambiental del sector de cárcavas y para el manejo integral del Área de Conservación.

Palabras clave: cárcavas, erosión hídrica, sedimentos.

EFECTO DE LA TOPOGRAFÍA Y LAS PROPIEDADES DEL SUELO EN LA BIOMASA DE LAS ESPECIES VEGETALES DOMINANTES DE DOS MARISMAS PATAGÓNICAS

Ríos, I.[1,*]; Sain, C. L.[1]; Bouza, P. J.[1]; Bortolus, A.[1]; Cortés, E. G.[1]
[1]Centro Nacional Patagónico (CENPAT - CONICET), Boulevard Brown 2825, CP U9120ACF. Puerto Madryn, Chubut, Argentina.
[*]irios@cenpat.edu.ar

El objetivo es estudiar cómo afecta la topografía y las propiedades físicas y químicas de los suelos en la producción y partición de la biomasa de tres especies vegetales dominantes *Spartina alterniflora* (Sa), *Limonium brasiliense* (Lb) y *Sarcoccornia perennis* (Sp) en las marismas de Península Valdés: Riacho (RI) y Fracasso (FR). Se tomaron 5 muestras por especie y por sitio de biomasa aérea (Baérea) y biomasa de raíces y rizomas (Bsub). En cada muestra de suelo se determinó Eh y pH. Se separó la Baérea (100 cm^2) en Biomasa vegetativa anual (Bveg), Biomasa de rama (Brama) y Biomasa reproductiva (Brep). Sa crece en zonas bajas, suelos de Eh < 0 y pH neutro, mientras que Sp y Lb se encuentran en zonas altas y suelos de Eh > 0 y pH neutro. Si bien ambas marismas están en la misma latitud, en FR las plantas de Sa produjeron mayor Baérea, particularmente Brep, mientras que en RI las plantas se encontraban en estadio vegetativo. La Bsub, en cambio, fue mayor en RI donde los suelos presentaron textura más fina y mayor profundidad de la napa freática. En el parche de Sp en RI, situado entre dos cordones litorales, las plantas fueron más robustas ($>$ Baérea) y con menor desarrollo radical ($<$ Bsub), lo contrario sucedió en FR. Lb se encontró en sitios topográficamente similares cerca de albardones o cordones litorales y suelos con texturas preferentemente gruesas. En estos sitios, la Baérea y Bsub no presentaron diferencias significativas. El desarrollo de biomasa vegetal y la partición de la Baérea se ven afectados por factores propios de la marisma tales como el nivel freático y la anoxia así como por características del suelo como la textura.

Palabras clave: topografía, anoxia, textura.

QUEMAS PRESCRIPTAS Y DEFOLIACIONES MECÁNICAS MEJORAN LA OFERTA FORRAJERA DE LOS ESPARTILLARES DE LA BAHÍA DE SAMBOROMBÓN

Rodríguez, A. M.[1,*]; Roitman, G.[1]; Lipera, M. L.[1]; Preliasco, P.[2]; Beade, M. S.[3]; Miñarro, F.[2]
[1]Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, [2]Fundación Vida Silvestre Argentina, [3]Parque Nacional Campos del Tuyú, Administración de Parques Nacionales.
[*]arodrigu@agro.uba.ar

La Bahía de Samborombón alberga el último núcleo poblacional de venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus celer*), especie endémica de la región pampeana que se encuentra amenazada. En el Parque Nacional Campos del Tuyú (PNCdT), ubicado en el extremo sur de la Bahía, se eliminaron las quemas y el pastoreo desde hace más de 30 años con el fin de incrementar la población de venados. La ausencia de disturbios provocó la dominancia de *Spartina densiflora*, reduciendo drásticamente la calidad de la oferta forrajera. El objetivo de este trabajo fue evaluar si la combinación de quemas prescriptas en parches y defoliaciones mecánicas permite reducir la dominancia de esta especie e incrementar la de otras de mayor valor nutritivo. En el PNCdT se seleccionaron tres áreas quemadas y tres áreas no quemadas. En cada área se delimitaron dos parcelas de 25 m^2, una se sometió a defoliaciones mecánicas entre octubre y mayo de 2010 y la otra no. Se registró la composición florística entre octubre de 2010 y diciembre de 2011. Se analizó el efecto de la quema y de la defoliación sobre la cobertura basal de *S. densiflora* y de diversos grupos funcionales y sobre la riqueza mediante ANOVA factorial con medidas repetidas. La defoliación disminuyó la cobertura de *S. densiflora* del 56 % al 35 %. La combinación de quemas y defoliación incrementó la cobertura de gramíneas estivales e invernales respecto de la ausencia de estos disturbios (del 4 al 36 % y del 3 al 7 % respectivamente). La defoliación sin quema incrementó la cobertura de leguminosas (23 %) respecto de la quema (9 %) y de la ausencia de ambos disturbios (2 %). Los resultados sugieren que es posible mejorar la oferta forrajera en el PNCdT mediante la combinación de estos disturbios sin afectar la riqueza florística de la comunidad.

Palabras clave: pastizales, disturbios antrópicos, composición florística.

LOS DESCANSOS PERIMITEN RECUPER LA VEGETACIÓN DE LAS LOMAS DE TALA DE LA BAHÍA DE SAMBOROMBÓN

Roitman, G.[1]; Mártire, S.[1]; Preliasco, P.[2]; Beade, M. S.[3]; Miñarro, F.[2]; Rodríguez, A. M.[1,*]
[1]Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, [2]Fundación Vida Silvestre Argentina, [3]Parque Nacional Campos del Tuyú, Administración de Parques Nacionales.
[*]arodrigu@agro.uba.ar

La comunidad de las posiciones altas de la Bahía de Samborombón se denomina loma de tala, que se desarrolla sobre suelos arenosos no inundables ni salinos y representa menos del 10 % de la superficie. El estrato herbáceo de esta comunidad esta representado por pastos invernales y estivales de alto valor forrajero. Debido a la escasa superficie que ocupa, a la ausencia de subdivisiones y al pastoreo continuo en invierno, las lomas de tala suelen estar muy deterioradas. El objetivo de este trabajo fue evaluar si los descansos otoño-invernales permiten recuperar la vegetación herbácea original. Para ello, en un establecimiento ganadero vecino al Parque Nacional Campos del Tuyú (PNCdT) se cercaron con alambrado eléctrico dos lomas de tala a fines del 2009 para evitar el ingreso del ganado hasta fin de invierno. Se relevó la composición florística de la vegetación entre noviembre de 2011 y marzo de 2012 en estas lomas y se la comparó con la de las lomas que continuaban bajo pastoreo continuo y la de las lomas del PNCdT, excluidas del pastoreo vacuno desde hace 30 años. Se analizaron los resultados mediante técnicas multivariadas de ordenamiento y de clasificación. La composición florística de las lomas bajo pastoreo continuo, con 3 % de gramíneas invernales, 8 % de gramíneas estivales erectas, 41 % de gramíneas estivales rastreras, difirió de la de las lomas descansadas, que aumentaron la proporción de gramíneas invernales al 14 % y la de gramíneas estivales erectas al 43 %, y redujeron la de gramíneas estivales rastreras al 22 %. La composición florística de las lomas del PNCdT difirió de ambas, con un 48 % de gramíneas invernales, un 4 % de gramíneas estivales erectas y un 2 % de gramíneas estivales rastreras. Los resultados indican que es posible recomponer la vegetación de las lomas de tala degradadas por pastoreo continuo mediante descansos estratégicos.

Palabras clave: pastizales, deterioro, composición florística.

SURIPUJIO, JUJUY, UN SISTEMA AGROPASTORIL CON VICUÑAS

Rojo, V.[1,4,*]; Arzamendia, Y.[2,4]; Vilá, B.[3,4]
[1]Departamento Tecnología, Universidad Nacional de Luján, Avda. Constitución y Ruta 5, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina, [2]CONICET-Fundandes, Facultad Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy, Argentina, [3]CONICET, Departamento Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Luján, Avda. Constitución y Ruta 5, 6700 Luján, Buenos Aires, Argentina, [4]Grupo de Investigación VICAM: Vicuñas, camélidos y ambiente..
[*]veronica_rojo@yahoo.com

La vicuña es un camélido silvestre que comparte con los otros camélidos del altiplano un rol clave en ese ecosistema y además tiene un alto valor cultural en la cosmovisión de los pueblos andinos. Suripujio (Jujuy) es una zona donde se practica una economía de subsistencia basada en el pastoreo de ganado (ovejas y llamas) y donde las vicuñas conviven además del ganado con burros asilvestrados. El objetivo del presente trabajo fue analizar cambios espaciales y temporales en el uso del hábitat de las vicuñas y el ganado doméstico, en relación a la oferta de recursos en el área de Suripujio, provincia de Jujuy, Argentina. Se determinó la oferta de recursos forrajeros y su variación temporal, analizando el tamaño, la variación en el espacio, la cobertura y composición de cada unidad de vegetación, y los cambios espaciales y temporales en el uso del hábitat de los herbívoros bajo estudio. Los resultados mostraron que en la temporada húmeda aumentó la oferta forrajera del estrato bajo tanto en vegas como en estepas arbustivas. En las estepas arbustivas, la carga animal sobrepasó la capacidad de carga definida para ese ambiente; y se registró una segregación espacial entre las vicuñas y el ganado doméstico, mientras que la vega fue un ambiente seleccionado tanto por las vicuñas como por el ganado. El manejo ganadero revela carencias que disminuyen la productividad de este ecosistema, con potencialidad para un manejo de vicuñas.

Palabras clave: altiplano, conservación, vicuñas.

AVES MARINAS DEL CANAL BEAGLE: TENDENCIAS POBLACIONES A LARGO PLAZO

Rosciano, N. G.[1,*]; Saenz Samaniego, R. A.[1]; Schiavini, A.[1,2]; Raya Rey, A.[1]
[1]Centro Austral de Investigaciones Científicas, CONICET, [2]Wildlife Conservation Society.
[*]natirosciano@yahoo.com

Las colonias de aves marinas que habitan el Canal Beagle, Tierra del Fuego, constituyen un importante atractivo para la creciente actividad turística de la ciudad de Ushuaia. Se analizaron las tendencias poblacionales de seis especies de aves marinas coloniales que anidan en el sector argentino del Canal Beagle, utilizando datos de censos realizados entre los años 1994 y 2012. Se calcularon las tasas de crecimiento poblacional a partir de las rectas de regresión del Ln (abundancia) en el tiempo, obteniéndose valores positivos para *Spheniscus magellanicus* (SM; $r = 0,15$, S), *Pygoscelis papua* (PP; $r = 0,19$, S), *Larus dominicanus* (LD; $r = 0,03$, NS), *Larus scoresbii* (LS; $r = 0,04$, NS) y *Phalacrocorax atriceps* (PA; $r = 0,01$, NS) y negativo para *Phalacrocorax magellanicus* (PM; $r = -0,01$, NS). No se detectó una tendencia significativa para LD, LS, PA y PM en el área y período de estudio. Sólo se observó un crecimiento poblacional para la colonia de SM y PP, sujetas a manejo turístico regulado y monitoreado por nuestro grupo desde el año 2004. Ambas especies presentan tendencias contrastantes dentro de su rango de distribución. Si bien se desconocen los factores que favorecerían el crecimiento de estas especies de pingüinos en el Canal Beagle, el turismo no parecería estar afectando a las mismas. Además de los avistajes a bordo de los catamaranes desde el 2004, se realizan caminatas en la pingüinera, actividad que ha sido regulada desde su inicio. Conocer el estado y tendencias de las poblaciones de las aves marinas es una herramienta fundamental para su conservación.

Palabras clave: aves marinas, canal Beagle, tendencias poblacionales.

FORRAJE HALOTOLERANTE PARA FITORREMEDIACIÓN DE UN SUELO SALINO-SODICO

Rossi, M. S.[1,*]; Baiocchi, A.[2]; Casas, R. R.[3]
[1]Instituto de Suelos - INTA Castelar [2]Facultad de Agronomía y Ciencias Agroalimentarias Universidad de Morón, [3]Centro de Investigaciones en Recursos Naturales - INTA Castelar.
[*]mrossi@cnia.inta.gov.ar

La fitorremediación recupera suelos pobres o contaminados mediante el uso de cultivos, sus microorganismos o enzimas asociadas para degradar, retener o reducir a niveles inofensivos los contaminantes ambientales a través de procesos que logran recuperar la matriz o estabilizar al contaminante. El objetivo del trabajo fue evaluar la adaptación de los cultivos agropiro, grama y lotus en un suelo salino-sódico. El ensayo se instaló en un suelo salino-sódico Hapludol thapto natrico siguiendo un diseño experimental en parcelas apareadas de 60 × 20 m. Los tratamientos fueron: A: agropiro (*Thynopirum ponticum* L.); L: lotus (*Lotus tenuis* var. *pampa -INTA*); G: grama (*Grama rhodes* var. *salinity*); T: testigo con pastura natural. Los muestreos de suelo fueron realizados en tres momentos, previo a la siembra, durante la siembra de cada cultivo y en fecha de corte, durante dos años consecutivos. Las variables analizadas sobre los cultivos fueron: porcentaje de cultivo implantado, biomasa seca aérea, biomasa seca radicular, longitud aérea y longitud radicular. Las variables microbiológicas analizadas sobre el suelo rizosférico fueron: recuento de grupos taxonómicos principales y perfil funcional de las comunidades microbianas edáficas. Las variables químicas analizadas sobre el suelo fueron: pH, conductividad eléctrica, bases, cationes, porcentaje de sodio intercambiable. Como resultados preliminares se observaron diferencias significativas entre el porcentaje de implantación de agropiro en un menor tiempo de respuesta y un descenso en la presencia del ion sodio en suelo luego de la implantación de los cultivos. La cuantificación de los grupos taxonómicos microbianos no arrojó diferencias significativas, pero se hallaron diferencias en la respuesta de la actividad funcional de las comunidades microbianas medida por utilización de diversas fuentes carbonadas. Se concluye que el proceso de fitorremediación en el suelo salino-sódico puede lograrse utilizando agropiro y grama como cultivos halotolerantes y con producción de biomasa para forraje.

Palabras clave: salino, agropiro, grama.

CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL DE UN BOSQUE DEL CHACO SEMIÁRIDO

Rueda, M.[1,*]; Cisneros, F.[1]; Rosales, V.[2]; Verón, T.[1]; Rueda, C.[3]; Araujo, P.[4]
[1]Estudiantes de Ing. Forestal, [2]Ingeniero Forestal, [3]Lic. en Ecología,
[4]Profesor de la Cátedra de Ordenación Forestal FCF UNSE.
[*]patomrueda@gmail.com

El objetivo de este trabajo fue realizar un análisis de variables espaciales en relación al estado en que se encuentra el bosque en una propiedad fiscal donde se implementara un área de investigación especial en el departamento Copo, Santiago del Estero, como información base para el plan de manejo. Sobre un área de 20.000 has de las cuales el 50 % es bosque se realizó un muestreo de 10 parcelas de 3000 m^2. En cada parcela se caracterizo la cobertura vegetal, la influencia humana, la presencia de fuego y la presencia de fauna silvestre. Se estimo el número de individuos y área basal para cada parcela. Para determinar los distintos estratos existentes en el área se realizaron análisis de clúster por parcelas con el software Past, utilizando el método Ward. Las variables utilizadas para el agrupamiento fueron: número de individuos por especie y área basal por especie. Posteriormente se realizo un análisis de cercanías a centros poblados y accesibilidad a las parcelas. Los resultados muestran que para cada variable analizada existen cuatro grupos aunque no siempre el agrupamiento es el mismo, estos cambian en función de la variable que se use. El nivel de solapamiento de las parcelas analizadas es de un 50 %. Existe una asociación en la distribución espacial de las parcelas con menor área basal y las menores distancias a poblaciones con consumo de productos forestales; las parcelas con mejores valores en número de individuos y área basal se asocian a lugares con mayores restricciones al acceso como campos privados y grandes distancias. En función de los resultados, identificamos dos zonas que requerirán diferentes esfuerzos de cuidado en vistas a la implementación y gestión de esta propiedad como área especial de investigación.

Palabras clave: gestión, Santiago del Estero, área especial de investigación.

CARACTERIZACIÓN DE NIDOS DEL MIRLO DE AGUA (*CINCLUS SCHULZI*) EN RÍOS DE MONTAÑA DE JUJUY, ARGENTINA

Sardina Aragón, P. N.[1,2,*]; Polito, N.[2,3]; Bárquez, R. M.[1,2]
[1]PIDBA. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán, [2]CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas), Argentina, [3]Cátedra de Desarrollo Sustentable y Biodiversidad. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Jujuy.
[*]patrick_biologist@hotmail.com

El mirlo de agua (*Cinclus schulzi*) tiene requerimientos de hábitat altamente especializados en ríos de montaña de las Yungas Australes de Argentina y Bolivia. Esta especie tiene una distribución fragmentada, con bajos números poblacionales y potencial reproductivo, y está categorizada como vulnerable por la UICN. El objetivo de nuestro estudio fue describir los nidos encontrados de la especie en tres ríos de montaña en la Provincia de Jujuy: Yala, Morado y Caspalá. Se realizaron búsquedas intensivas de nidos a lo largo de 3 a 4,5 km en cada río entre los 1670 y los 1941 msnm, durante la estación seca (septiembre-diciembre) en dos años (2010 y 2011). Se detectaron 13 nidos de mirlos de agua con forma globular, entre los materiales de construcción predomina el musgo con base de barro adherido al sustrato rocoso de los paredones en las márgenes del curso de agua. Los nidos tenían las siguientes dimensiones: 21,18 ± 1,83 cm de ancho, 20,05 ± 2,69 cm de alto, 18,09 ± 4,06 cm de profundidad, 6,23 ± 0,85 cm de ancho de boca, 5,59 ± 1,04 cm de alto de boca, 15,86 ± 1,77 cm de profundidad desde la boca. La distancia entre nidos fue de 918 ± 431,58 m. Las dimensiones, forma y materiales usados en los nidos encontrados en este trabajo se asemejan a los descriptos para esta especie en Tucumán y Catamarca y para otras especies del género *Cinclus*. Los resultados sugieren un patrón similar de uso de los sitios y materiales para nidificación. Se ha sugerido que la disponibilidad de sitios de nidificación puede ser un factor que limita las poblaciones de los mirlos de agua, por lo tanto entender los requerimientos de hábitat reproductivo puede contribuir a la conservación a largo plazo de la especie.

Palabras clave: nidos, cuencas, *Cinclus*.

DINÁMICA DEL SOTOBOQUE POST-FUEGO EN BOSQUES DE *NOTHOFAGUS ANTARCTICA* EN TIERRA DEL FUEGO, ARGENTINA

Soler Esteban, R. M.[1,*]; Lencinas, M. V.[1]; Martínez Pastur, G.[1]; Barrera, M. D.[2]; Ivancich, H.[1]; Cellini, J. M.[2]
[1]Lab. de Recursos Forestales, Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC - CONICET). Ushuaia, Tierra del Fuego, [2]LISEA, Fac. de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata.
[*]rosisoler@yahoo.com.ar

Los incendios forestales en Tierra del Fuego son esporádicos y de origen antrópico (intencionales o accidentales). No se conoce una dinámica natural de estos ecosistemas asociada al fuego. En diciembre de 2008 ocurrió uno de los mayores incendios de los últimos 50 años en la isla, afectando más de 7000 ha de bosque. Entre éstos se quemaron dos sitios de *Nothofagus antarctica* (ñire) donde un año atrás se había comenzado un estudio de la dinámica natural del sotobosque. Luego del incendio se continuó con los muestreos con el objetivo de evaluar la respuesta del sotobosque de *N. antarctica* post-fuego. En 2008 (pre-fuego) se establecieron transectas permanentes ($n = 10$ por sitio), de 10 m de longitud. Se evaluó la riqueza y cobertura de especies, residuos leñosos y suelo desnudo, utilizando el método de intersección puntual, a intervalos de 20 cm (50 puntos por transecta). En enero 2009 se hizo el primer muestreo post-fuego, continuando durante 2010, 2011 y 2012. Los datos fueron analizados mediante ANOVAs de medidas repetidas y análisis multivariados (DCA). La riqueza (23 especies) y cobertura vegetal total (60 %) disminuyeron inmediatamente después del incendio (17 especies y 25 %) y luego aumentaron hasta superar en 2012 los valores originales (29 especies y 81 %). Esto se debió principalmente al incremento de las exóticas, tanto en riqueza ($F = 18,28$; $p < 0,001$) y cobertura ($F = 24,93$; $p < 0,001$), mientras que la riqueza de nativas fue similar entre 2008 y 2012. La cobertura de nativas fue mayor en 2008 ($F = 39,68$; $p < 0,001$), disminuyendo drásticamente hacia 2012. El DCA mostró una separación entre los años pre- y post-fuego debido a cambios en el ensamble de plantas, incluyendo la pérdida de algunas especies como las plántulas de ñire. Estos cambios representan pérdidas ecológicas (especies características del bosque de ñire) y económicas (regeneración y especies forrajeras nativas) para los bosques de Tierra del Fuego.

Palabras clave: ensamble de plantas, especies exóticas, incendios.

CRECIMIENTO Y NUTRICIÓN DE *POLYLEPIS AUSTRALIS* CON HONGOS MICORRÍCICO ARBUSCULARES DE TRES COMUNIDADES VEGETALES

Soteras, F.[1]; Becerra, A. G.[1]; Renison, D.[2]
[1]Laboratorio de Micología, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV) - CONICET- Universidad Nacional de Córdoba (UNC)- CC 495, 5000 Córdoba, Argentina. TE 54-0351-433-4141/4404/4408 int 444, [2]Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables "Dr Ricardo Luti" (CERNAR) Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, UNC-CONICET. Vélez Sarsfield 1611, X5016GCA Córdoba.
*fsoteras@conicet.gov.ar

Los bosques de *Polylepis australis* Bitt. se ubican exclusivamente en las zonas más altas de las montañas de Argentina. Su distribución actual se encuentra reducida debido a la ocurrencia de incendios y al ramoneo del ganado doméstico. Para llevar a cabo la restauración de un ecosistema degradado es importante no sólo considerar el componente vegetal sino también la microbiota edáfica nativa. Uno de los grupos de microorganismos edáficos más importantes por su implicancia en los procesos planta-suelo, son los hongos micorrícico arbusculares (HMA). Con el fin de contribuir a la restauración de los bosques de *P. australis* en las Sierras Grandes de Córdoba, se ha comenzado con su reforestación y se están estudiando técnicas para optimizar el proceso. En objetivo de este trabajo consistió en evaluar el crecimiento y nutrición de *P. australis* utilizando inóculo de HMA (esporas, raíces colonizadas y fragmentos de hifas) de tres comunidades vegetales. Se colocaron plántulas de *P. australis* en tubos de plástico con suelo esterilizado y se agregaron 30 gramos de inóculo micorrícico (suelo de un bosque maduro de *P. australis* -BM-, de un bosque degradado de *P. australis* -BD- y de un pastizal -P). A los doce meses se cosecharon y se evaluó la biomasa aérea, la biomasa radical, la colonización micorrícica arbuscular (CMA) y el contenido total de fósforo (%). Las plántulas inoculadas con suelo del BM presentaron una biomasa radical y un % de CMA significativamente mayor que los otros tratamientos. La biomasa aérea y el % P no difirieron significativamente entre los tratamientos. Las plántulas de *P. australis* inoculadas con suelo de un BM incrementaron su biomasa radical, posiblemente por su simbiosis con la comunidad de HMA de este suelo. Por lo tanto, el inóculo de un estadío sucesional tardío sería el más efectivo para el crecimiento de *P. australis*.

Palabras clave: hongos micorrícicos, *Polylepis australis*, crecimiento y nutrición.

PAUTAS PARA LA GESTIÓN INTEGRAL EN LA CUENCA DEL RÍO PULARES, CHICOANA, SALTA

Vázquez, V. N.[1,*]; Campos, P. A.[1]; Ferreira, S. E.[1]
[1]Universidad Nacional de Salta. Facultad de Ciencias Naturales. Consejo de Investigación. Avda. Bolivia 5150.
[*]natyverito@yahoo.com.ar

El agua es un recurso fundamental para la vida en la tierra, siendo el componente básico de los ciclos ecológicos. Una buena gestión del agua, tanto de la oferta en las fuentes, como de la demanda por parte de los usuarios, requiere de una visión territorial integral, siendo la unidad de gestión la cuenca hidrográfica, entendida como un sistema integrado. La cuenca del río Pulares (52,7 km^2) conformado por los A° Tilián de Pulares y A° Pulares, está ubicada en el departamento Chicoana provincia de Salta. La zona es rural, siendo el cultivo principal el tabaco; también se efectúa cría de ganado, piscicultura y turismo rural. Se analizó en el área de estudio, la oferta del recurso mediante balance hídrico de Thornthwaite y Mather (1967) y herramienta SIG, identificando áreas de déficit y exceso en los meses del año. La demanda se estimó considerando las actividades que utilizan agua en su matriz productiva. En la zona existe un exceso de 23,43 hm^3/año, déficits de 1,93 hm^3/año y una demanda de 3,2 hm^3 anual. Debido al régimen monzónico, el análisis de la disponibilidad del recurso hídrico se efectuó en los períodos húmedo y seco. El mayor exceso se presenta en febrero con 7.057.253 m^3, luego septiembre presenta el mayor valor de déficit (777.671 m^3) y una demanda de 161.857 m^3. La demanda de agua para tabaco es de 2.113.206 m^3/año, coincidiendo la siembra con la época seca. Para la gestión integrada de recursos hídricos (GIRH) es necesaro la creación de un Comité de Cuenca, que controle los usos del recurso de manera integrada y planfique medidas estructurales y no estructurales de su gestión. Deberá estar integrado por un equipo multidisciplinario de profesionales y representantes de cada sector involucrado en el uso de las aguas superficiales, resolviendo conflictos espacio-temporales.

Palabras clave: GIRH, balance hídrico, comité de cuenca.

CONSECUENCIAS DEL PASTOREO SOBRE EL CARBONO EDÁFICO, LA RIQUEZA FLORÍSTICA, LA PPNA Y SUS RELACIONES EN UN PASTIZAL HALÓFILO DE LA PAMPA DEPRIMIDA

Vecchio, M. C.[1,*]; Heguy, B.[1]; Refi, R.[1]; Chalde, M.[1]; Gianotti, J.[1]; Garcia, J.[1]; Pellegrini, A.[1]; Oyhamburu, M.[1]; Lissarrague, M.[1]; Golluscio, R. A.[2]
[1]Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP, [2]Facultad de Agronomía, UBA.
[*]cvecchio@agro.unlp.edu.ar

En comunidades naturales de ambientes halomórficos, el contenido de carbono orgánico edáfico suele ser crítico para sostener un adecuado nivel de productividad. Frecuentemente tal relación está determinada por la intensidad de uso de la comunidad natural. Las prácticas de manejo del pastoreo que implican una posible recuperación del contenido de carbono edáfico, permitirían un aumento de la riqueza florística con el consecuente aumento de la productividad. El objetivo de este trabajo fue estudiar en la estepa de halófitas la variación del carbono orgánico edáfico y su relación con la riqueza florística y la productividad primaria neta aérea (PPNA). El estudio se realizó en tres establecimientos pecuarios próximos a Vieytes, provincia de Buenos Aires, Argentina. Se estudiaron parcelas con diferente intensidad de uso: pastoreo intenso (tapiz de 4 cm), intermedio (10 cm) y excluidas del pastoreo (clausura) por 6 u 11 años. Se extrajeron muestras de suelo compuestas en cada tratamiento para analizar el contenido de carbono orgánico a tres profundidades (0–5; 5–10 y 10–15 cm). Se realizaron censos florísticos y cortes de biomasa para calcular la PPNA durante un año. En las parcelas excluidas al pastoreo mejoraron significativamente todas las variables medidas en comparación con las parcelas pastoreadas. El contenido de carbono orgánico, la riqueza florística y la productividad aumentaron en las áreas excluidas frente a las áreas pastoreadas. Encontramos una relación positiva entre el contenido de carbono orgánico en los primeros 5 cm del perfil y la riqueza florística ($r^2 = 0,71$; $F = 6,26$; $p < 0,001$), del mismo modo que entre este carbono orgánico y la productividad ($r^2 = 0,82$; $F = 73,14$; $p < 0,001$). Las áreas con intensidad de pastoreo intermedio, comparadas con intenso, aumentaron en riqueza florística y productividad, pero contrariamente a lo esperado, este aumento fue mayor aún en las clausuras de mayor edad.

Palabras clave: intensidad de pastoreo, tiempo de clausura, ambientes halomórficos.

Ecofisiología y Ecotoxicología

EXPOSICIÓN A LA RADIACIÓN Y SUS EFECTOS SOBRE LA TASA RESPIRATORIA EN *AMPITHOE VALIDA* (AMPHIPODA)

Aguilar Tejada, K. R.[1,2,*]; Fueyo Sánchez, S. L.[1,2]; Valli Francione, M.[3]; Momo, F. R.[4,2]

[1]Becaria PRH, Agencia Nacional de Promoción de Ciencia y Tecnología (ANPCyT), [2]INEDES, Universidad Nacional de Luján, Ruta 5 y Avenida Constitución, C.P. 6700, Luján, Buenos Aires, Argentina, [3]Universidad Nacional de Luján (estudiante), [4]Instituto de Ciencias, Universidad Nacional de General Sarmiento, J. M. Gutierrez 1150 C.P. 1613, Los Polvorines, Buenos Aires Argentina.

[*]karinaaguilar1@hotmail.com

Estudiamos los efectos que produce la radiación solar sobre la tasa metabólica a través de la cuantificación de la tasa de respiración en dos primaveras consecutivas. Los ensayos de exclusión de radiación ultravioleta A (UV-A) y ultravioleta B (UV-B) se llevaron a cabo sobre la especie *Ampithoe valida* (Amphipoda) en el intermareal de Puerto Quequén (Buenos Aires), Lobería (Río Negro) y Puerto Madryn (Chubut), durante las primaveras de 2010 y 2011. La incubación se realizó en cámaras herméticas individuales en marea baja durante tres horas bajo diferentes tratamientos PAR (radiación fotosintéticamente activa); PAR+UVA; PAR+UVA+UVB. Se utilizaron hembras, hembras ovígeras y machos adultos en diez repeticiones bajo cada tratamiento. La hipótesis plantea que a medida que aumenta la radiación la tasa respiratoria debería aumentar de acuerdo con el estado fisiológico del crustáceo. Se realizó un análisis de covarianza (ANCOVA) considerando como variable independiente continua a la radiación total incidente y como variable categórica a los tratamientos. El análisis demostró que no hay diferencias significativas entre los tratamientos en ambas primaveras. Los gráficos de tasa metabólica específica en función de la radiación total no mostraron una tendencia consistente para ninguno de los tratamientos al trabajar con el conjunto de los datos de los dos años. Cuando se representan los mismos datos pero separando la primavera de 2010 de la de 2011 aparece una tendencia significativa decreciente de la tasa metabólica en función de la radiación total sólo en 2011 pero para los tres tratamientos. Estas diferencias podrían deberse a que la composición de estadíos fue diferente con mayor proporción de hembras ovígeras y machos en 2011.

Palabras clave: radiación, tasa de respiración.

EFECTO DE LA CARGA PARASITARIA SOBRE LA RESPUESTA INMUNE MEDIADA POR LINFOCITOS T EN PINGÜINOS ANTÁRTICOS

Bertellotti, M.[1,*]; D'Amico, V.[1]; Coria, N. R.[2]; Carabajal, E.[1]
[1]Centro Nacional Patagónico (CONICET), Brown 2915 (9120) Puerto Madryn, Chubut, [2]Dirección Nacional del Antártico - Instituto Antártico Argentino, Cerrito 1248 (C1010AAZ), CABA.
[*]bertello@cenpat.edu.ar

Las aves marinas, por su dependencia con el mar, son consideradas como buenos indicadores de los cambios ambientales. En especial las especies de pingüinos pueden reflejar bien las variaciones oceánicas regionales. Por otro lado, las altas densidades en las que se reproducen pueden, potencialmente, suponer un aumento en la transmisión y carga de parásitos y una mayor competencia por el alimento, resultando en una menor condición física de la descendencia. Las altas cargas de parásitos en las crías pueden tener efectos sobre el crecimiento, capacidad inmune y en definitiva sobre la supervivencia de las aves. En este trabajo se evaluó si el estrés producido por las parasitosis tiene algún efecto en la respuesta inmune celular. Para ello se desparasitaron 12 crías de pingüino papúa (*Pygoscelis papua*) con Albendazol 50 mg/kg y Pazicuantel (5 mg/kg), manteniendo otros 10 individuos como grupo control sin desparasitar, pero administrándole un mismo volumen de solución fisiológica como placebo. A ambos grupos se les midió la inmunidad de base celular en respuesta a la inmunización con fitohemaglutinina (PHA). Para ello, 24 h después de la desparasitación se les administró 0,1 ml de 2 mg/ml de fitohemaglutinina (Sigma) diluido en una solución salina buffer fosfato (PBS) estéril en un sitio marcado de la membrana interdigital de la pata derecha. La inmunidad medida como la hinchazón en respuesta a la inyección de Pha se midió 24 h después de la aplicación de la inyección, es decir, 48 horas después de la desparasitación. Se encontró que la respuesta inmune de los individuos bajo tratamiento antiparasitario fue significativamente mayor que los individuos tratados con placebo (t-test, $t20 = 1{,}72$; $P < 0{,}0001$). Estos resultados indicarían que los individuos sin el costo asociado a las parasitosis desarrollan una mejor respuesta inmunitaria de base celular.

Palabras clave: ecoinmunología, parásitos, pingüinos.

ASIGNACIÓN DE RECURSOS DE PLANTAS DE *ACROPTILON REPENS* L. BAJO CONDICIONES DE CORTE Y SOMBREADO

Cañón, S.[1,2,*]; Gajardo, A.[1]; Esquercia, W.[1]; Avilés, L.[1]; Bezic, C.[3]; Dall'Armellina, A.[1]
[1]Centro Universitario Regional Zona Atlántica, Universidad Nacional del Comahue, Viedma, [2]CERZOS - CONICET Bahía Blanca, [3]Sede Atlántica, Universidad Nacional de Río Negro, Viedma.
[*]malezas@curza.uncoma.edu.ar

Los perjuicios más evidentes de la invasión por malezas perennes en el área agrícola del Valle Inferior de Río Negro ocurren por la proliferación del yuyo moro (*Acroptilon repens* L.). Allí, los manchones de éesta maleza tienden a volverse monoespecíficos y se han observado disminuciones del rendimiento de los cultivos por competencia de hasta un 60 % en cebolla. El objetivo de este trabajo fue estudiar la partición de recursos en plantas de *A. repens* bajo condiciones de corte y sombra. Se aplicaron tres niveles de sombra (L1: testigo a plena luz; L2: sombra artificial con malla plástica de 80 % de sombra; L3: sombra natural con plantas de soja, 40 % de sombra) y dos de corte (al ras y a 5 cm del suelo). Las plantas en L2 destinaron 52 % de biomasa a estructuras aéreas mientras que en L3 el 15 %, independientemente de la altura de corte. La biomasa subterránea bajo L3 fue 34 % mayor que bajo L2, mientras que L1 no fue diferente de ninguno de los anteriores. Las plantas bajo L2 presentaron un área foliar 1,5 veces mayor a L1, mientras que bajo L3 no se diferencian significativamente del mismo. Las plantas cortadas a ras del suelo tuvieron igual biomasa aérea pero menor biomasa subterránea que las plantas cortadas a 5 cm de altura. Mientras la captura de carbono fue igual bajo todos los tratamientos de sombra se observaron diferencias en la partición de biomasa aunque los mismos no serían solamente dependientes de la disponibilidad de luz. Una técnica de control consistente en el corte de la parte aérea por pastoreo intensivo por ovinos o corte mecánico y limitarción d el acceso a la luz implantando un cultivo competidor permitiría orientar la partición de recursos a la producción de órganos fotosintéticos a expensas de la biomasa subterránea, órgano principal de reproducción.

Palabras clave: cultivo supresor, maleza perenne.

EXPOSICIÓN *IN SITU* DE LA CARPA (*CYPRINUS CARPIO*) EN JAULAS EN LA CUENCA BAJA DEL RÍO LUJÁN: RESPUESTAS DE BIOMARCADORES DE ESTRÉS OXIDATIVO

Codugnello, N. B.[1,2,*]; Fillmann, G.[3]; Costa, P.[3]; de la Torre, F. R.[1,2]
[1]Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable-Dpto. de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján, [2]CONICET, [3]Universidade Federal do Rio Grande, RS, Brasil.
[*]nacodugnello@hotmail.com

El Río Luján luego de recibir el ingreso de numerosos aportes contaminantes vierte sus aguas en el Río de la Plata. La calidad del río en su cuenca baja es afectada luego de recibir el aporte del Río Reconquista. En este trabajo se propone evaluar el impacto de la contaminación antrópica en la cuenca baja del Río Luján mediante la respuesta de biomarcadores de estrés oxidativo de juveniles de *Cyprinus carpio* luego de su exposición *in situ* en jaulas. Los peces permanecieron durante 14 días en jaulas (n = 40; densidad de carga = 2,1 g peso corporal/l) en 4 sitios: (a) Arroyo Guayracá II (control), (b) desembocadura Río Reconquista, (c) confluencia Río Luján y Reconquista y (d) confluencia del Río Luján y Río de la Plata. Al finalizar el período experimental los animales se llevaron al laboratorio y se extrajo el hígado que se guardó a -80 °Chasta su procesado. Se determinó la actividad de enzimas antioxidantes (glutatión reductasa, GR y glutamato cisteína ligasa, GCL) y de biotranformación (glutatión-S-tranferasa, GST), la concentración del antioxidante glutatión reducido (GSH), la capacidad antioxidante contra peroxi radicales (ACAP) y la peroxidación de lípidos (TBARS). Se registró 100 % de mortalidad en el sitio (b), siendo nula en el resto de los sitios ensayados. La exposición *in situ* de los animales en el sitio (d) promovió un aumento significativo de la actividad de la GST y la GR respecto al sitio control. La capacidad antioxidante disminuyó significativamente en los individuos expuestos en (c) y (d), mientras que el contenido de GSH aumentó significativamente. La exposición *in situ* de *C. carpio* permitió confirmar un evidente efecto adverso del Río Reconquista, promoviendo en los otros sitios procesos de biotransformación de la fase II mediados por GST y activación de la vía del antioxidante GSH en los organismos prueba.

Palabras clave: biomarcadores, río Luján, *Cyprinus carpio*.

TRITHRINAX CAMPESTRIS: PROBLEMÁTICA DE GERMINACIÓN A PARTIR DE SEMILLA

Di Benedetto, A.[1,2]; Mendoza, C.[3]; Guardia, L.[2]; Pagani, A.[1]
[1]Facultad de Agronomía, U.B.A., Av. San Martín 4453, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, [2]Facultad de Ciencias Agrarias, UNMP, Ruta 226, km. 73,5, Balcarce, Buenos Aires, [3]Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos, Ruta 11, km. 10,5, Oro Verde, Entre Ríos.
*

Trithrinax campestris ('caranday') es una palmera nativa, con alta producción de semilla pero con baja capacidad germinativa, especialmente en los ejemplares que sobreviven después del uso del fuego como método de erradicación en lotes para pastoreo. El objetivo de este trabajo ha sido estudiar los mecanismos potencialmente limitantes para el proceso de fructificación y germinación de esta especie. Se recogió semilla de ejemplares espontáneos de *T. campestris* creciendo en su ambiente natural (Entre Ríos) en enero del 2008 para evaluar, sobre semillas grandes y chicas, recién cosechadas, la dinámica de absorción de agua y la capacidad germinativa a 25 °C y 35 °C. A partir de los resultados de esta primera etapa, se seleccionaron dos tipos de clausuras naturales con pastoreo: a) sin quema de ejemplares y b) con quema de ejemplares. En ambas se cosecharon semillas en forma mensual desde octubre hasta fines de diciembre del 2009. En cada momento de cosecha se midió el peso y volumen de frutos y semillas sobre tres lotes de 100 unidades en los dos tipos de clausura. Los resultados indican que a) las semillas vivas no germinaron en temperaturas constantes (25 °C o 35 °C) ni en temperaturas alternadas embebidas en agua destilada o en una solución de sulfato de magnesio ($-0,9$ MPa); b) el uso del fuego para el control del caranday modificó el tamaño y peso de frutos y semillas; c) las semillas no presentaron tegumentos impermeables, pero perdieron una significativa cantidad de solutos durante la imbibición en agua. La baja capacidad de germinación de las semillas explicaría, en parte, la disminución del número de ejemplares y el área de distribución de esta especie (con riesgo de extinción) en la Provincia de Entre Ríos.

Palabras clave: caranday, palmera, germinación.

ENFERMEDAD DE LAS RAÍCES DE *AUSTROCEDRUS CHILENSIS*: RELACIÓN ENTRE LA SINTOMATOLOGÍA EXTERNA, EL CRECIMIENTO DIAMETRAL Y LA SEVERIDAD

Gajardo, C. A.[1,*]; Floria, M. P.[2]; López Bernal, P.[1,3,4]; Urretavizcaya, M. F.[1,3]; Greslebin, A. G.[2,3,4]
[1]Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de la Patagonia SJB, [2]Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia SJB, [3]Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP), [4]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Ruta 259 Km 16,4. CC 14 (9200) Esquel, Chubut.
[*]cecilia.gajardo@hotmail.com

Los Bosques de Ciprés de la Cordillera (*A. chilensis*) sufren una mortalidad causada por el patógeno *Phytophthora austrocedrae*. El objetivo del presente trabajo fue estudiar la relación entre la sintomatología externa, el crecimiento diametral y la severidad de la enfermedad, a fin de determinar qué indicadores reflejan mejor la severidad del patógeno en el árbol. Se realizó un Análisis de Componentes Principales para analizar de forma conjunta distintas variables de sintomatología externa y de crecimiento (i.e. defoliación, exudados de resina, estimación indirecta de la severidad, porcentaje de lesiones activas e inactivas, crecimiento promedio de los últimos 5 años y cambio en la tasa de crecimiento entre los periodos anterior y posterior a la aparición de los síntomas aéreos). Las tres primeras componentes explicaron el 75 % de la varianza total. La primera componente explicó el 40 % de la misma, y las variables que más contribuyeron fueron la defoliación, la estimación indirecta de la severidad, el porcentaje de lesiones necróticas inactivas y el promedio de crecimiento de los últimos 5 años. La segunda componente explicó el 22 % de la varianza, y las variables que más contribuyeron fueron las derivadas del crecimiento diametral y el porcentaje de lesiones activas. La tercera componente explicó el 15 %, y las variables que más contribuyeron fueron la cantidad de puntos de resinación del fuste, las variables de crecimiento diametral y el porcentaje de lesiones activas. Las componentes 1 y 3 se correlacionaron significativamente con la severidad de *P. austrocedrae* ($r = 0,84$ y $r = 0,33$ respectivamente). Se analiza y discute la asociación entre las distintas variables y, a partir de ello, se presentan inferencias en cuanto a la relación entre síntomas aéreos/severidad de la enfermedad/vitalidad del árbol.

Palabras clave: ACP, mal del ciprés, *Phytophthora*.

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

Giovagnoli, A.[1,2], Ituarte, R. B.[1,*], Spivak, E. D.[1]
[1]Laboratorio Zoología Invertebrados, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC) - CONICET, Universidad Nacional de Mar del Plata, Casilla de Correo 1245, 7600 Mar del Plata, Argentina, [2]Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires.
[*]Ituarte@mdp.edu.ar

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

Palabras clave: transferencia fenotípica, desarrollo embrionario, desarrollo larval.

CAMBIOS HIDRÁULICOS EN HOJAS DE ÁLAMO DEBIDO A LA INFECCIÓN POR ROYA

Gortari, F.[1,*]; Graciano, C.[1]; Guiamet, J. J.[1]
[1]Instituto de Fisiología Vegetal (UNLP- CONICET).
[*]fgortari@agro.unlp.edu.ar

Los clones de *Populus deltoides* plantados en el Delta del Paraná son susceptibles a roya (*Melampsora medusae*). En las plantas enfermas se evidencia una disminución en la fotosíntesis neta (PN) como así también en la conductancia estomática (Gs), que resulta en una merma en el crecimiento. La disminución en Gs medida con porómetro puede deberse al cierre estomático parcial o a que la ruptura del mesófilo debido al crecimiento de las hifas aumenta la resistencia al movimiento de agua. El objetivo de este trabajo es describir algunos procesos fisiológicos a nivel de hoja que son afectados por la roya, para dar una explicación a la disminución en Gs. Para ello, como modelo de estudio de la respuesta de la especie a la roya, se tomaron dos clones con diferente susceptibilidad a roya. Se realizaron mediciones de resistencia hidráulica (Rhoja) y conductividad hidráulica normalizada por área foliar (Khoja) de la hoja, fotosíntesis neta, Gs, Fv/Fm, concentración de clorofila y densidad estomática. Las mediciones se realizaron sobre hojas de plantas sanas y enfermas de ambos clones. La roya dañó la integridad del aparato fotosintético porque Fv/Fm se redujo en hojas enfermas y disminuyó la concentración de clorofila b. Rhoja aumentó en hojas enfermas de ambos clones, y como las hojas no difirieron en tamaño, Khoja fue mayor en hojas sanas. Al no existir diferencias en la densidad estomática entre hojas sanas y enfermas, los cambios en Rh y Kl podrían deberse a que las hifas y estructuras reproductivas del hongo producen una desorganización interna de los tejidos de la hoja a la vez que ocupan en gran medida las cámaras subestomáticas. Por lo tanto, la disminución observada en la fotosíntesis no se debe sólo al daño en el aparato fotosintético sino también a una disminución en la capacidad de intercambio gaseoso.

Palabras clave: *Populus deltoides*, *Melampsora medusae*, fitopatógeno

PLEUROTUS OSTREATUS COMO MATRÍZ BIOLÓGICA EN EL TRATAMIENTO DE EFLUENTES TEXTILES

Kravetz, S.[1,*]; González, B.[2]; Giorgi, A.[1, 3]
[1]Departamento de Ciencias Básicas-Universidad Nacional de Luján,
[2]Departamento de Tecnología- Universidad Nacional de Luján, [3]CONICET.
[*]sebastiankravetz@yahoo.com.ar

Se evaluó la capacidad del hongo *Pleurotus ostreatus* para decolorar un efluente textil industrial. Para ello se lo propagó, utilizando como sustrato semillas de avena. Se tomaron muestras del efluente textil de una industria, se dispusieron en recipientes, alicuotas de 300 cm^3 a las cuales se les agregaron otros recipientes plásticos perforados, conteniendo micelio desarrollado en granos de avena, de modo que tuvieran contacto con el efluente y con la atmósfera. Se realizaron tres experimentos tipo *"batch"*: el primero comparando el efecto del hongo sobre el efluente esterilizado y sin esterilizar. Los otros dos, comparando distintas cantidades de sustrato colonizado sobre un volumen fijo de efluente. En los tres casos se realizaron observaciones cada 24 h, midiendo cualitativamente el grado de decoloración en una escala de cuatro grados hasta la decoloración total. Los experimentos tuvieron entre tres y seis réplicas, un control de sustrato y un control con el efluente solo, para descartar la posible decoloración abiótica. En el primer caso se observó decoloración en todas las réplicas a partir de las 24 h. No hubo diferencias observables en el nivel de decoloración debida a *P. ostreatus* entre el efluente esterilizado y sin esterilizar. La decoloración total se observó al tercer día en todas las réplicas. En los siguientes experimentos se buscó la cantidad adecuada de sustrato para producir la decoloración y se encontró que a partir de 2,5 % m/v de sustrato en el efluente hubo decoloración a las 24 h. Se concluye que: a. *P. ostreatus* desarrollado en avena, tiene capacidad de decolorar efluentes textiles, b. puede ser utilizado con efluentes esterilizados o no y c. Bajo las condiciones de ensayo la mejor proporción para lograr decoloración en este es de 2,5 % de masa de sustrato sobre volumen de efluente.

Palabras clave: *Pleurotus ostreatus*, efluente, decoloración.

INFLUENCIA DEL TIEMPO DESDE LA MUDA DEL HOSPEDADOR Y DEL TIEMPO DE PARASITISMO SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE ORIENTACIÓN DEL DÍPTERO *MALLOPHORA RUFICAUDA*

Martínez, G. A.[1,*]; Crespo, J. E.[1]; Castelo, M. K.[1]
[1]CONICET - IEGEBA - Grupo de Investigación en Ecofisiología de Parasitoides, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. Ecología, Genética y Evolución, Universidad de Buenos Aires.
[*]carp.gm@gmail.com

Mallophora ruficauda es un ectoparasitoide cuya larva ataca a las larvas de segundo y tercer estadio de *Cyclocephala signaticollis* (Scarabaeidae). Se ha determinado que la orientación hacia el hospedador ocurre dentro del suelo por medio de claves químicas producidas en el intestino posterior del hospedador y que las larvas de *M. ruficauda* evitan a los hospedadores superparasitados. Sin embargo, en el campo se da el superparasitismo, un fenómeno que resulta desventajoso ya que solo un parasitoide puede emerger por cada hospedador parasitado. La pregunta que surge es si el estado de *C. signaticollis* es reconocido en todo momento por la larva parasitoide. El objetivo de este trabajo fue estudiar el efecto del tiempo transcurrido desde la muda y del tiempo de parasitismo sobre la capacidad de orientación de las larvas de *M. ruficauda*. Se hicieron dos experimentos comportamentales usando un olfatómetro de ambiente estacionario y estímulos químicos obtenidos a partir de homogenatos de hospedadores recién mudados ($<$ 24 h) y recientemente parasitados (5–7 días). Se observó que las larvas de *M. ruficauda* no se orientan hacia hospedadores recién mudados y se orientan hacia hospedadores recientemente parasitados. Esto sugiere que *C. signaticollis*: 1) durante la muda deja de ser atractivo y no estaría produciendo kairomonas hasta que culmina este proceso, y 2) durante la primera etapa del parasitismo es tan atractivo como un hospedador sano, con lo cual las larvas no estarían discriminando el grado de parasitismo del hospedador, y esto explicaría en parte el superparasitismo observado en la naturaleza. Los resultados muestran que existe una ventana temporal en la producción de kairomonas durante la cual *C. signaticollis* no es reconocido, sugiriendo que las claves de los hospedadores de estadio III sanos y parasitados aparecen después de un cierto período de tiempo luego de producido el cambio de estado. Se discuten las implicancias ecológicas de estos procesos.

Palabras clave: superparasitismo, kairomonas, orientación al hospedador.

COMPETENCIA INTRAESPECÍFICA EN *GRINDELIA CHILOENSIS* (ASTERACEAE): EFECTO SOBRE LA ASIGNACIÓN DE RECURSOS

Montastruc, M. L.[1,*]; Ravetta, D. A.[1]
[1]Museo Egidio Feruglio-CONICET.
[*]mmontastruc@mef.org.ar

La asignación de asimilados tiene tres destinos principales, la asignación hacia reproducción, a rasgos asociados a la captura de recursos y a atributos involucrados en la protección de los recursos ya capturados. La densidad de plantas, a través de la competencia por los recursos, tiene el potencial de alterar la asignación de asimilados. *Grindelia chiloensis* (Corn.) Cabr. es una especie productora de resina que está siendo desarrollada como nuevo cultivo para zonas áridas y semi-áridas. La caracterización de las respuestas morfofisiológicas a la competencia intraespecífica en *G. chiloensis* permite comprender los mecanismos fisiológicos determinantes del rendimiento (producción de resina y acumulación de biomasa) en ambientes de distinta calidad. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la competencia intraespecífica sobre la asignación de asimilados en *G. chiloensis*. Se realizó un experimento con cuatro densidades de población (4,7; 6,7; 11,1; 16,7 plantas m^{-2}). Se determinó la biomasa total y partición entre órganos y se calcularon las relaciones de biomasa foliar: biomasa total (LMR), biomasa de tallos: biomasa total (SMR), biomasa de raíces: biomasa total (RMR) y biomasa de raíces: biomasa aérea (R/S), se determinó la producción de resina foliar, el área foliar específica (SLA), el número de inflorescencias y la biomasa por área. El aumento de la densidad de plantas provocó una disminución significativa de la biomasa total y el número de inflorescencias y un aumento del RMR y R/S, mientras que el LMR, el SMR, la producción de resina foliar y el SLA se mantuvieron estables a lo largo de las cuatro densidades. Las mayores densidades tendieron a aumentar la asignación de recursos hacia reservas y mantuvieron la asignación a resina a expensas de una disminución en la biomasa y estructuras reproductivas, indicando la relevancia de la estrategia en la conservación de asimilados ante la disponibilidad limitada de recursos.

Palabras clave: resina foliar, biomasa.

CAPACIDAD GERMINATIVA, VELOCIDAD Y RECUPERACIÓN LUEGO DEL ESTRÉS SALINO EN POBLACIONES DE *TRICHLORIS CRINITA* DE LA PAMPA

Ordinola Agüero, R. N.[1,*]; Gil Báez, C. A.[1]; Ruiz, M. A.[1,2]; Ernst, R. D.[1]
[1]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, [2]INTA EEA Anguil "Ing. Agr. Guillermo Covas", La Pampa.
[*]ronaoa@hotmail.com

Trichloris crinita, valiosa forrajera de zonas áridas y semiáridas presenta variaciones en diversos caracteres, encontrándose también poblaciones en áreas salinas. El objetivo de este trabajo fue evaluar la germinación en dos poblaciones de *T. crinita* en soluciones de NaCl de diferentes potenciales osmóticos. Se utilizaron poblaciones de *T. crinita* correspondientes a ambientes del Caldenal (TSR) y ecotono Caldenal-Monte Occidental (TCH) y se utilizó como testigo a *Chloris gayana* (GR). El ensayo se realizó en cámara de germinación (25 °C), en cajas de Petri (20 semillas), con un diseño completamente al azar, con 4 repeticiones. El sustrato fue papel con soluciones de NaCl ($-0{,}2$; $-0{,}4$; $-0{,}6$; $-0{,}8$; $-1{,}0$ y $-1{,}2$ MPa), y agua destilada (testigo). Se determinó capacidad de germinación (PG), velocidad de germinación (VG), germinación respecto del testigo (G/T) y recuperación. Se realizó ANOVA (salinidad $\times$ población) y DMS ($p < 0,05$). Se encontraron diferencias entre poblaciones y entre tratamientos para las variables evaluadas (PG, VG y G/T), como también una disminución en todas ellas con el incremento en la salinidad. La diferencia en el PG entre las variedades de *T. crinita* se hizo evidente de $-0,4$ a $-1,2$ MPa, valor en que el PG de TSR fue 12 veces mayor al de TCH. A $-1,2$ MPa, el PG en TSR disminuyó 65 % respecto al control, TCH 81 % y GR 21 %. En TCH y GR, G/T alcanzó sus mayores valores a $-0,2$ MPa (104 % y 130 %, respectivamente) y en TSR a $-0,4$ MPa (117 %). G/T fue mayor en TSR que en TCH en todos los tratamientos, con diferencias significativas a $-0,8$ y -1 MPa. La VG en TCH fue menor en todos los tratamientos respecto a TSR. La recuperación de las semillas no germinadas luego de pasado el estrés, fue elevada en las 3 poblaciones. TSR presentó una mejor respuesta a la germinación bajo salinidad que TCH.

Palabras clave: salinidad, germinación, *Trichloris crinita*.

DEFENSAS INMUNOLOGICAS E HISTORIA DE VIDA EN CULEBRAS

Palacios, M. G.[1,2,*]; Bronikowski, A. M.[1]
[1]Departmento de Ecología, Evolución y Biología de Organismos, Iowa State University, EEUU, [2]Centro Nacional Patagónico-CONICET, Argentina.
[*]gpalacios@cenpat.edu.ar

Las estrategias de historias de vida generalmente varían a lo largo de un continuo de rápido a lento. Los organismos de "vida rápida" crecen rápido, maduran temprano, tienen una alta tasa reproductiva, pero una vida corta, mientras que los de "vida lenta" muestran las características opuestas. Recientemente se propuso que los organismos de vida rápida deberían invertir más en defensas inmunológicas innatas, porque su desarrollo ontogénico es más rápido y menos costoso, y proporcionan una respuesta más rápida y general a los patógenos que las defensas adquiridas. Por el otro lado, los organismos de vida lenta deberían invertir más en defensas adquiridas, porque éstas proveen mayor protección contra infecciones repetidas, que son más probables durante una vida larga. Testeamos esta hipótesis en poblaciones naturales de la culebra *Thamnophis elegans*, que consta de dos ecotipos, uno de vida rápida y otro de vida lenta. Las culebras de vida rápida mostraron mayores valores de inmunidad innata –anticuerpos naturales, actividad del complemento, y capacidad bactericida. Sin embargo, las culebras de vida lenta no mostraron mayores valores de inmunidad adquirida –proliferación de linfocitos B y T– como se esperaba. En su lugar, las medidas de inmunidad adquirida variaron con la condición corporal en una manera ecotipo-específica: incrementando con la condición corporal en culebras de vida lenta pero disminuyendo en las de vida rápida. Nuestros resultados no apoyan la asociación propuesta entre las estrategias de historia de vida y de defensa inmunológica. Los patrones de inmunidad observados son complejos y parecen depender de factores ecológicos que difieren entre los hábitats ocupados por los dos ecotipos de culebras, en particular la temperatura ambiente, la disponibilidad de alimento, y la presencia de ciertos parásitos. No se descarta una contribución de la estrategia de historia de vida, pero con matices más sutiles que los formulados hasta el momento.

Palabras clave: ecoinmunología, historia de vida, reptiles

EFECTO DE LAS TEMPERATURAS CONTINUAS Y ALTERNAS SOBRE LA GERMINACIÓN DE *GEOFFROEA DECORTICANS* (GILL. EX H. ET A.) BURKART.

Pece, M.[1,*]; Sobrero, M. T.[2]; Acosta, M.[1]
[1]Facultad de Ciencias Forestales, [2]Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Av. Belgrano(S) 1912, Santiago del Estero.
[*]catedramatologia@gmail.com

El chañar (*G. decorticans*, Fabaceae) es un árbol caducifolio de usos múltiples en el ámbito rural de Santiago del Estero. Pese a su valor, no existen referencias acerca de las condiciones del ambiente necesarias para su germinación y emergencia, lo cual es importante para determinar su potencial y para desarrollo de programas con especies forestales nativas de valor comercial y forrajero. El objetivo de este trabajo fue determinar la influencia de las temperaturas continuas y alternas sobre la germinación. El ensayo se realizó en el Laboratorio de Matología de la FAYA-UNSE. Se separaron las semillas del pericarpio del fruto. Se sembraron 25 semillas sobre toallas de papel (dos debajo de las semillas y una cubriéndola) humedecidas con agua destilada. Las toallas debidamente identificadas fueron enrolladas y colocadas dentro de bolsas de polietileno y luego en cámara de germinación a 15; 18; 20; 22; 25; 28; 30; 35; 38; 40 °C y a las temperaturas alternas 30/20 y 35/20 ± 2 °C con un fotoperíodo de 12 horas de luz. La germinación se registró durante 15 días. El diseño fue completamente aleatorizado con 4 repeticiones. El análisis de datos se realizó con modelos lineales generalizados y mixtos. Se modelaron las matrices variancias covariancia con diferentes funciones de variancias obteniendo el menor AIC con la función identidad, la comparación múltiple entre medias se realizó con la prueba LSD de Fisher. El máximo porcentaje de germinación (72 %) se obtuvo a 30 °C no existiendo diferencias significativas a 28 °C (67 %) y 30–20 °C (69,33 %). El 54 % de germinación se obtuvo a 20 °C. La germinación mínima fue a 40 °C (22 %), no registrándose a 15 °C; valores inferiores al 50 % se obtuvieron en el resto de las temperaturas. *G. decorticans* muestra adaptabilidad para la germinación en un amplio rango de temperaturas lo que demuestra una gran plasticidad que permite la germinación en ambientes de gran amplitud térmica.

Palabras clave: chañar, semillas, gradiente térmico.

ESTRATEGIAS DE SANEAMIENTO DE UN SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL DE SEDIMENTOS CONTAMINADOS DRAGADOS DEL RÍO RECONQUISTA

Ratto, S. E.[1]; Pierini, V. I.[1,*]; Giuffré, L.[1]; Marbán, L.[1]
[1]Facultad de Agronomía UBA. Av. San Martín 4453, (1417) Buenos Aires.
[*]pierini@agro.uba.ar

Objetivo: investigar alternativas de saneamiento de un sitio de disposición final de sedimentos contaminados dragados del río Reconquista, que sufrieron cambios durante 10 años por contacto con el ambiente exterior, en el partido de Tigre (Buenos Aires). Se diseñó un ensayo en columnas de lixiviación que emula el perfil de los sedimentos y simula el efecto de lavado por las precipitaciones sobre los elementos contaminantes presentes a mediano plazo. Constó de tres tratamientos: Testigo: sedimentos; Enmienda orgánica: sedimentos + compost de poda (dosis equivalente a 40 t compost ha^{-1}) y Enmienda inorgánica: sedimentos + carbonato de calcio (dosis 1:20 de cal: sedimentos). Se percolaron 1200 ml de agua destilada en cuatro etapas, las primeras 3 cada 10 días y la última luego de 6 meses. No existieron diferencias significativas entre tratamientos para cada percolación ni para el total percolado. La concentración promedio en el agua de poro de Al (10,04 mg l^{-1} DE 4,48), Ni (0,47 mg l^{-1} DE 0,18) y Cd (0,17 mg l^{-1} DE 0,04) supera el contenido natural de los suelos, la de Zn (1,01 mg l^{-1} DE 0,28) la de suelos naturales neutros. La movilidad de todos los elementos tendió a disminuir con carbonato de calcio; con materia orgánica fue intermedia para Al, Cd y Zn y mayor para el Ni. Esta alta movilidad se explica por el pH de los sedimentos (3,63–4,26) ocasionado por oxidación de los sulfuros y el alto contenido de Al en solución, que compite con los otros cationes por los sitios de cambio del complejo sorbente. Se detectaron contaminantes orgánicos (hidrocarburos totales > 30 μg g^{-1} base seca) sólo en una muestra de agua a 90 cm. La estrategia de saneamiento debería incluir la enmienda con carbonato de calcio por retener más efectivamente los metales y contribuir a corregir el pH de los sedimentos.

Palabras clave: metales pesados, enmiendas.

DISTRIBUCIÓN DEL ARSÉNICO EN LAS AGUAS SUPERFICIALES DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES Y SUS IMPLICANCIAS PARA LAS COMUNIDADADES ACUÁTICAS

Rodríguez Castro, M. C.[1,2,*]; Giorgi, A.[1,3], Ranieri, M. C.[1]; Zunino, E.[1,3]
[1]PEP, INEDES. Universidad nacional de Luján, [2]LaQuiSiHe, F.I. Universidad de Buenos aires, [3]CONICET.
[*]Carolina.rodriguez.castro@gmail.com

El arsénico es un metaloide que alcanza altas concentraciones en aguas subterráneas donde pareciera responder a la deposición de sedimentos volcánicos con altas concentraciones de este elemento. El objetivo fue indagar acerca de los niveles de arsénico y su distribución en cuerpos de agua lóticos del noreste de la provincia y asociarlos con valores determinados por otros autores en el resto de la provincia con el objetivo de describir patrones de distribución y alertar sobre posibles efectos sobre las comunidades acuáticas ya que los productores pueden absorber arsénico sin que ello tenga una función específica en el metabolismo, resultando un compuesto tóxico para estos organismos. Se tomaron muestras de agua en 50 sitios pertenecientes a 33 arroyos ubicados en el nordeste de la provincia de Buenos Aires. Junto con la muestra se determinaron variables físicoquímicas com pH, temperatura, conductividad y oxígeno disuelto y se estimaron las concentraciones de amonio, nitratos y fosfatos en solución. También se formó una base de datos con resultados de As obtenidos en cuerpos de agua superficiales por otros autores y con resultados de fosfatos promedio obtenidos por alguno de estos autores o que se hallaran en material publicado para el área de estudio. Los valores de As total determinados en la zona noreste se correlacionaron positivamente con la conductividad. Al mapearlos junto con datos obtenidos por otros autores se encontró que esta correlación positiva era mucho menor y se manifestó como áreas de mayor concentración de arsénico la cuenca del Saladillo y la zona costera y sur de la provincia. De las tres zonas con mayor concentración de As la que pareciera verse afectada de modo más negativo es la zona sur de la provincia porque suele tener bajas concentraciones de fosfatos y el arseniato puede competir con este ión y ser absorbido en mayor cantidad.

Palabras clave: arsénico, aguas superficiales, Buenos Aires.

TRATAMIENTOS PREGERMINATIVOS DE *GEOFFROEA DECORTICANS* (GILL. EX H. ET A.) BURKART

Rossi, F.[1]; Pece, M.[1,*]; Sobrero, M. T.[2]; Acosta, M.[1]
[1]Facultad de Ciencias Forestales, [2]Facultad de Agronomía y Agroindustrias, Universidad Nacional de Santiago del Estero. Av. Belgrano(S) 1912. Santiago del Estero.
[*]catedramatologia@gmail.com

G. decorticans (chañar) es una especie nativa que puede ser utilizada en los bosques chaqueños degradados para rescatar su biodiversidad. Pese a su valor, no existen referencias acerca de los factores que condicionan su germinación. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la escarificación sobre la germinación de los frutos de *chañar*. Los mismos fueron recolectados de árboles ubicados en el departamento Pellegrini (Santiago del Estero). Se separó el mesocarpio del resto del fruto después de 24 h de maceración en agua. Se realizaron los siguientes tratamientos de escarificación: frutos (testigo); semillas (T_1); frutos despuntados y con incisiones longitudinales (T_2); fruto despuntados y sumergidos en agua durante 4 h (T_3) y 6 h (T_4). El ensayo se condujo en germinadores preparados en botellas de plástico, cubiertas internamente de papel secante y rellenas con arena esterilizada, los que fueron colocados en cámaras de crecimiento a 30°C y un fotoperíodo de 14 h de luz. Se sembraron 10 frutos por tratamiento, en un diseño completamente aleatorizado con 5 repeticiones. La germinación se registró diariamente. Se consideró fruto germinado cuando la radícula alcanzó 1 1/2 el tamaño del fruto. Se calculó porcentaje de germinación e índice de velocidad de germinación (IVG). Los resultados se analizaron mediante Análisis de la varianza y prueba de diferencias de medias de Duncan ($\alpha = 0,05$). Los mejores tratamientos de escarificación con respecto al testigo y T_2 (56 %) fueron, T_3 (84 %); T_1 (76 %) y T_4 (68 %). El testigo presento el mínimo IVG (0,6); los mayores valores correspondieron a T_4 (2,1), T_3 (1,6); T_2 (1,1); T_1 (0,6). Los frutos despuntados y sumergidos en agua durante 4 h y 6 h y endocarpios separados de frutos (semillas), favorecieron la germinación de *G. decorticans*.

Palabras clave: escarificación; índice de velocidad de germinación; chañar.

EFICIENCIA DE UN MECANISMO TRÓFICO ALTERNATIVO, LA COLECTA PEDAL SUPERFICIAL, EN EL CARACOL DULCIACUÍCOLA *POMACEA CANALICULATA*

Saveanu, L.[1,*]; Martín, P. R.[1]
[1]Laboratorio de Ecología, Dpto. de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur —Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.
[*]lsaveanu@conicet.gov.ar

La colecta pedal superficial es uno de los mecanismos tróficos alternativos del caracol dulciacuícola invasor *Pomacea canaliculata*. Este mecanismo se basa en la captura de materiales de la superficie del agua por acción ciliar del pie, el cual forma un embudo. Nuestro objetivo fue determinar si estos caracoles pueden crecer utilizando sólo la colecta pedal superficial, así como su eficiencia en relación a la macrofitofagia. Setenta caracoles neonatos fueron criados individualmente a 25 °C y alimentados con lechuga *ad libitum*. En el laboratorio, 50 caracoles juveniles fueron criados durante cinco semanas en acuarios individuales a 25 °C y fueron alimentados bajo cinco niveles relativos de disponibilidad de lechuga seca (100, 75, 50, 25 y 0 %) y dos formas de suministro (particulado y entero) representando material superficial y macrófitas sumergidas, respectivamente.En una laguna pampásica, los restantes 20 caracoles juveniles fueron mantenidos durante tres semanas en clausuras individuales cilíndricas y flotantes, la mitad con una barrera que impedía el ingreso de material superficial y el resto sin barrera (control). En ambos experimentos se evaluaron diferencias en largo y peso vivo y se obtuvo el peso seco final del cuerpo.En el laboratorio, largo, peso vivo y peso seco final fueron significativamente superiores cuando se suministró alimento entero en el fondo respecto del alimento en la superficie, resultando el crecimiento de un caracol con un 100 % de disponibilidad de alimento particulado equivalente al que disponía de un 75 % de alimento entero. En el campo, peso vivo y peso seco fueron significativamente superiores en los controles respecto de aquellos sin renovación de alimento superficial; los largos no difirieron. Por lo tanto, si bien la captura de material superficial como única fuente de alimento resulta menos eficiente que la macrofitofagia, representa un importante complemento trófico que les permitiría a crecer aún en ausencia de macrófitas.

Palabras clave: alimentación, colecta pedal superficial, eficiencia.

RESPUESTAS DE BIOMARCADORES HEPÁTICOS DE UNA ESPECIE NATIVA (*PROCHILODUS LINEATUS*) CAPTURADOS EN LA ZONA COSTERA DE PUNTA LARA (RÍO DE LA PLATA)

Scarcia, P.[1,2]; Codugnello, N. B.[1,2,*]; Fillmann, G.[3]; Costa, P.[3]; de la Torre, F. R.[1,2]

[1]Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable-Dpto. de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján, [2]CONICET, [3]Universidade Federal do Rio Grande, RS, Brasil.

[*]nacodugnello@hotmail.com

La localidad de Punta Lara es una zona costera del Río de la Plata que se encuentra entre dos grandes centros urbanos (Buenos Aires y La Plata) donde en varias oportunidades se ha reportado la presencia de poluentes orgánicos. Se evaluaron las respuestas de biomarcadores hepáticos en una especie nativa (*Prochilodus lineatus*) capturados en el Río de la Plata (Punta Lara). Se calculó el factor de condición (FC) y el índice hepatosomático (IHS), se determinó la actividad enzimática de la glutatión-S-transferasa (GST), catalasa (CAT), superóxido dismutasa (SOD) y se evaluó el daño oxidativo a nivel de lípidos por medio de la reacción del ácido tiobarbitúrico (TBARS). Se colectaron ejemplares de *P. lineatus* de la zona costera de Punta Lara y de un arroyo afluente del Río Paraná (A° Guayracá) considerado sitio de referencia. Los peces ($70,9 \pm 4,1$ g; $N = 21$) fueron llevados al laboratorio y sacrificados en el momento extrayendo el hígado para las determinaciones de los parámetros evaluados. Se tomaron muestras de agua y sedimento para su caracterización. Las diferencias estadísticas se evaluaron con el test t de Student ($p < 0,05$). No se observaron diferencias significativas en los índices morfométricos (FC e IHS). Se evidenció un incremento significativo en las actividades enzimáticas antioxidantes y de biotransformación de los peces capturados en Punta Lara, principalmente a nivel de la GST (71 %). Al mismo tiempo se detectó daño oxidativo a nivel de lípidos en los peces colectados en Punta Lara, observándose un incremento del 51 % en los niveles de TBARS. Estos resultados evidencian que los poluentes presentes en Punta Lara promovieron principalmente respuestas en los biomarcadores hepáticos evaluados principalmente a nivel de procesos de biotransformación de fase II (GST) y a nivel de respuestas antioxidantes (SOD y CAT) aunque éstas no fueron suficientes para prevenir el daño oxidativo a nivel de lípidos.

Palabras clave: biomarcadores hepáticos, *Prochilodus lineatus*, río de la Plata.

USO DE *HYMENOLEPIS DIMINUTA* COMO BIOINDICADOR DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR PLOMO

Tripodi, M.[1,*]; Hancke, D.[1]; Suárez, O.[1]
[1]Laboratorio de Ecología de Roedores, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
[*]tripodimariel@hotmail.com

Un bioindicador es un organismo que contiene información cualitativa de la calidad del medio ambiente. Recientemente se ha comenzado a utilizar parásitos de distintos organismos como bioindicadores, ya que éstos responden de manera predecible a la contaminación antropogénica.El objetivo de este estudio fue analizar el uso del cestode *Hymenolepis diminuta* de ratas del Gro. Rattus como bioindicador de contaminación ambiental por plomo. El estudio se realizó con 24 ratas capturadas en 8 sitios de la Ciudad de Buenos Aires (Riachuelo, villa 31, villa 3, villa Bermejo, Mataderos, Colonia Solá, Flores y Villa 1.11.14). Se utilizó un GLMM (Modelo Lineal General y Mixto) para analizar la relación entre la concentración de plomo entre parásitos e hígados, evaluar los posibles efectos de distintas variables del hospedero, del parásito y analizar el efecto del sitio de captura del hospedador. Se realizó un test de t para evaluar si la presencia del parásito afecta la concentración de plomo en el hígado del hospedador.La concentración de plomo en el cestode fue significativamente mayor a la de los hígados de las ratas (F = 56,39; $p < 0,0001$). La especie del hospedador fue la única que tuvo efectos significativos sobre la concentración de plomo en las muestras (hígado o parásito) (F = 8,22; $p = 0,0285$, $n = 48$).No se observaron diferencias significativas en la concentración de plomo en hígado entre ratas parasitadas y no parasitadas ($t = 0,72$; $p = 0,480$, $n = 17$). El coeficiente de variación de la concentración de plomo en el hígado de los hospedadores fue mayor que para el parásito *H. diminuta* (50,99 y 42,28 respectivamente), lo que indica mayor heterogeneidad de los valores para dicha variable. Con los datos obtenidos podemos concluir que *H. diminuta* es potencialmente un buen bioindicador de contaminación por plomo para ambientes densamente poblados con las características ambientales típicas de ambientes urbanos marginales, como lo son las villas de emergencia.

Palabras clave: *Hymenolepis diminuta*, bioindicador, plomo

RESPUESTAS ANATÓMICAS DE HOJAS A DISTINTAS CONDICIONES DEL MICROSITIO EN *NOTHOFAGUS MACROCARPA* EN CHILE CENTRAL

Urra, V. D.[1,2,*]; Naulin, P. I.[2]
[1]Escuela de Ing. Forestal, Facultad CFCN, Universidad de Chile,
[2]Laboratorio Biología de Plantas, Departamento de Silvicultura y Conservación de la Naturaleza. Universidad de Chile, Santa Rosa # 11.315, Santiago, Chile, tel: (562) 9785721- (562) 9785825; Casilla 9206.
[*]vinci_daniela@hotmail.com

El clima de los ecosistemas mediterráneos se caracteriza por la escasez de agua, elevada radiación solar y altas temperatura en el periodo estival, estos son los principales factores que regulan el crecimiento y la supervivencia de las plantas leñosas mediterráneas. Las plantas de ecosistemas mediterráneos deben modificar anatómica y morfológicamente sus órganos en respuesta al ambiente heterogéneo en el que se encuentran, esta capacidad de respuesta se llama plasticidad. Unas de las especies mediterráneas que sobrevive gracias a condiciones ecológicas favorables especiales es *Nothofagus macrocarpa*. Para determinar el nivel de plasticidad de esta especie considerada relicta se sometieron los individuos a distintos tratamientos de cobertura arbórea, variando así el nivel de radiación incidente y la disponibilidad de agua. Se extrajeron hojas de *N. macrocarpa* del periodo estival, en tres tratamientos de coberturas a distintos niveles de extracción de biomasa (Tratamiento control, 60 y 30 % de extracción de vástagos). Se estudiaron y midieron los rasgos anatómicos; el grosor de la hoja, epidermis (adaxial y abaxial) y del parénquima en empalizada, a través del corte transversal. La respuesta de las hojas al cambio de cobertura se manifestó en el aumento de las variables anatómicas grosor de la hoja y el grosor de la epidermis, donde existe diferencia significativa entre los tratamientos de extracción de vástagos con el tratamiento control. El grosor del parénquima en empalizada no varió significativamente entre los tratamientos. En esta especie la mayor respuesta a la luz podría estar ligada con una estrategia de control de la evapotranspiración debido al aumento del grosor de su epidermis en condiciones de mayor radiación solar incidente.

Palabras clave: plasticidad, cobertura arbórea, *Nothofagus macrocarpa*.

VARIACIÓN EN LA DENSIDAD Y DISTRIBUCIÓN ESTOMÁTICA EN DIFERENTES TAXA

Valenzuela, G.[1,2]; Arce, C.[1,2,*]; Naulin, P. I.[2]
[1]Escuela de Ing. Forestal, CFCN, [2]Laboratorio de Biología de Plantas, Departamento de Silvicultura y Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile.
[*]cristian.arce.for@gmail.com

La densidad estomática podría verse afectada por variables ambientalesafectando directamente la estructura anatómica foliar. Con el fin de determinar si existe variabilidad en las estructuras estomáticas y su distribución en distintos taxa que crecen bajo las mismas condiciones ambientales, se caracterizaron 25 especies (nativas e introducidas) ubicadas en el campus Antumapu de la Universidad de Chile. Fueron colectadas hojas totalmente desarrolladas en un mismo mes del año. Las muestras se diafanizaron según el método de Stittmatter y Dizeo (1973), posteriormente, fueron montadas en gelatina glicerinizada y microfotografiadas con cámara digital y medidas con software ImageJ utilizando un microscopio óptico. A cada complejo estomático se le asignaron coordenadas cartesianas, las cuales fueron analizadas con el programa R (paquete estadístico "spatial") y sometidos a la función K de Ripley (KR), permitiendo obtener los niveles de agregación que presentan los complejos estomáticos. También se midió la densidad estomática, dimensiones de los complejos estomáticos y se determinaron las diferencias en los parámetros estudiados entre los taxa. Existe un punto característico en la curva de la función KR presente en todos los taxa de estudio, el cual indica los niveles de máxima aleatoriedad que poseen los complejos estomáticos. Dicho parámetro representa variabilidad entre especies y se observó el máximo nivel de aleatoriedad de los complejos estomáticos en *Araucaria araucana* (radio de 100 μm). Mientras que en *Aristotelia chilensis* presenta un radio de 12 μm. Los resultados obtenidos indican que en las mismas condiciones ambientales es posible identificar diferencias entre los taxa por medio del análisis espacial de los complejos estomáticos. Por otro lado, existe diferencia respecto al análisis espacial en cuanto a la escala de medición utilizada en el microscopio óptico, siendo recomendable el campo visual 100X.

Palabras clave: complejo estomático, densidad estomática, distribución espacial.

SEGUIMIENTO ESTACIONAL DEL CONTENIDO DE METALES PESADOS EN LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE UN COMPOST DE PODA

Vanier, M.[1]; Pierini, V. I.[1,*]; Zubillaga, M.[1]; Avedissian, F.[1]; Ratto, S. E.[1]
[1]Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
[*]pierini@agro.uba.ar

El aumento de los metales pesados en las matrices ambientales altera los ciclos biogeoquímicos. Su ingreso a la cadena trófica representa un riesgo ambiental en el reciclado de residuos orgánicos. En la CEAMSE se compostan desde 1200 a 2000 t mes^{-1} de restos de poda municipal provenientes de la zona norte del conurbano bonaerense. Se hizo una valoración de la calidad del producto respecto de los metales pesados para las cuatro estaciones del año durante 2007, 2008 y 2009. Se realizó una digestión ácida de las muestras y se leyeron Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn por ICP y Hg por normativa EPA. El rango de concentraciones de metales presentes en el compost, al considerar los tres años fue: Cd: 0,05–0,94 mg kg^{-1}, Cr: 5,7–50,77 mg kg^{-1}, Cu: 27,02–43,12 mg kg^{-1}, Hg: 0,01–0,74 mg kg^{-1}, Ni: 2,44–8,68 mg kg^{-1}, Pb: 12,16–76,14 mg kg^{-1}, Zn: 58,64–144,55 mg kg^{-1}. El Cd tendió a disminuir en invierno y primavera (2008 y 2009). El Cu presentó tendencias similares con pequeños incrementos en el otoño y primavera (2007 y 2009). El Ni tuvo picos máximos en el otoño (2008 y 2009) aunque sus valores máximos no sobrepasan los límites establecidos por las normativas. Según "Guidelines for Compost Quality", las concentraciones máximas de metales para un compost clase A son: Cd: 3 mg kg^{-1}, Cr: 210 mg kg^{-1}, Cu 400 mg kg^{-1}, Hg: 0,8 mg kg^{-1}, Ni: 62 mg kg^{-1}, Pb: 150 mg kg^{-1}, Zn: 700 mg kg^{-1}, valores que no son alcanzados en ningún caso. Se destaca la óptima calidad que posee este compost de poda para la variable medida, sin variaciones estacionales de importancia ni restricciones de uso. No representaría un riesgo ambiental respecto del ingreso de metales pesados a la cadena trófica. Su calidad lo hace apto para utilizarse en mezcla con compost de menor calidad para diluir la concentración de estos elementos.

Palabras clave: variación estacional, calidad de compost.

INFLUENCIA DE ALMACENAMIENTO EN FRÍO Y TAMAÑO DE LOS BULBOS DE *CALYDOREA XYPHIOIDES* (POEPP.) ESPINOSA EN ENSAYOS DE PROPAGACIÓN VEGETATIVA

Zamorano, C.[1,2,*]; Suazo, D.[2]; Naulin, P. I.[1]; Arce, C.[1]
[1]Laboratorio de Biología de Plantas, Departamento de Silvicultura y de Conservación de la Naturaleza, Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile, Santa Rosa 11315, La Pintana, Casilla 9206, Santiago, Chile,[2]Jardín Botánico Chagual, Comodoro Arturo Merino Benítez 3020, Vitacura, Santiago, Chile.
[*]czamorano@ug.uchile.cl

Calydorea xyphioides (Poepp.) Espinosa conocida como tahay o violeta (Iridaceae), es una planta geófita endémica de Chile que se distribuye en la V Región, Valparaíso y El Tabo (extinguida en Quilpué), en la VI y VII Región. Actualmente se encuentra clasificada como especie en categoría Vulnerable según la proposición de la CONAMA en el año 2006, mientras que otros autores, señalan que específicamente se encontraría en la categoría de en Peligro de Extinción en la V Región, mientras que se encontraría Vulnerable entre la VI y VII Región. El presente trabajo evalúa la respuesta a la propagación vegetativa de bulbos de diferentes tamaños de *C. xyphioides*, que fueron extraídos de su hábitat natural y posteriormente almacenado a 5 °C durante 30 meses. La técnica de propagación utilizada fue la división en dos secciones de las estructuras caulinares modificadas de la especie. Debido al desconocimiento en relación a la vialidad de los bulbos luego de la forma y periodo de almacenamiento se realizó una prueba de vialidad antes de las pruebas de propagación. La vialidad de los bulbos alcanzo un 16,75 %, mientras que con los ensayos de propagación, se obtuvo un éxito del 18,3 %, obteniéndose los mejores resultados para los bulbos de mayores tamaños. Producto del resultado obtenido en la prueba de vialidad, es posible determinar que la forma y periodo de almacenamiento de los bulbos de *C. xyphioides* fue incorrecta, y afectó directamente en las pruebas de propagación, pues el material rescatado correspondía a una población fenológicamente activa.

Palabras clave: geófita, división en dos secciones, prueba de vialidad.

EFECTO DEL SUSTRATO SOBRE EL PROCESO DE MUDA EN LAS LARVAS DE *MALLOPHORA RUFICAUDA* (DIPTERA: ASILIDAE)

Zermoglio, P. F.[1,*]; Castelo, M. K.[1]
[1]CONICET-IEGEBA-Grupo de Investigación en Ecofisiología de Parasitoides, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. Ecología, Genética y Evolución, Universidad de Buenos Aires.
[*]pzermoglio@ege.fcen.uba.ar

Mallophora ruficauda es un parasitoide koinobionte endémico de la Región Pampeana que en estado adulto es depredador de abejas melíferas, por lo que representa una importante plaga de la apicultura, y en sus estadios larvales ataca a los gusanos blancos del suelo (Coleoptera: Scarabaeidae). El adulto deposita los huevos sobre sustratos vegetales y tras el nacimiento las larvas de estadio I caen al suelo, donde se entierran y se desarrollan hasta la emergencia del adulto. La larva I no se alimenta y muda a estadio II al 7mo día desde el nacimiento. La larva de estadio II busca activamente a su hospedador a través de claves químicas, y una vez producido el encuentro, se aferra y lo consume totalmente. En el laboratorio, la cría de las larvas se realiza en tubos con sustrato de papel y humedad relativa al 100 %, lo que permite su correcto desarrollo. Se ha observado, sin embargo, que al ser mantenidas en tierra, la proporción de larvas I que mudan al estadio II es mayor. El objetivo del trabajo fue determinar si el tipo de medio tiene influencia sobre el desarrollo de las larvas de *M. ruficauda*. Se realizó un experimento comparativo en el cual se criaron larvas de diferentes desoves colectados a campo durante las temporadas reproductivas de 2011 y 2012, tanto en el medio de laboratorio como en tierra de uso comercial. Al cabo de 15 días desde el nacimiento, se determinó la proporción de larvas que mudaron a estadio II. Se encontró que existe una diferencia significativa en la proporción de muda, siendo para el medio papel del 62,4 % y para el medio tierra del 91,8 %. Se discuten las posibles razones que explicarían estos resultados, entre las cuales se encuentran la presencia de oligoelementos esenciales y la tridimensionalidad del sustrato.

Palabras clave: sustrato de cría, muda, Asilidae

Ecología Teórica

DIFERENCIAS FLORÍSTICAS ENTRE LOS BOSQUES FLUVIALES DE LOS RÍOS PARANÁ Y URUGUAY EN MISIONES, ARGENTINA

Di Sallo, F. G.[1,*]; Biganzoli, F.[1,2]
[1]Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, [2]Departamento de Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información, FAUBA.
[*]disallofacu@yahoo.com.ar

El distrito fluvial en la Provincia de Misiones comprende selvas ribereñas rodeando los ríos Paraná, Uruguay y sus afluentes. Martínez-Crovetto (1963) propuso dividir el distrito fluvial en los subdistritos paranaense y uruguayense con base en especies propias de cada cuenca. Esto podría deberse a que la cuenca del río Paraná es mayor en superficie y atraviesa regiones biogeográficas diferentes a la cuenca del río Uruguay. Para evaluar si existen estas diferencias florísticas seleccionamos ocho familias de plantas vasculares características y/o muy diversas en la selva paranaense (Orchidaceae, Fabaceae, Bignoniaceae, Meliaceae, Piperaceae, Pteridaceae, Euphorbiaceae y Rubiaceae). Revisamos las colecciones de los departamentos lindantes con el río Uruguay o Paraná y seleccionamos los especímenes con localidad cercana a los cauces de los ríos. Incluimos además datos de publicaciones florísticas y revisiones taxonómicas. Para cada especie analizada registramos su presencia en cada una de las cuencas. Evaluamos si existen diferencias en la riqueza de especies entre las cuencas y comparamos nuestra lista de especies con Martínez-Crovetto (1963). La riqueza por familia de ambas cuencas resulto similar ($\chi^2 = 0,30$, 7 gl, $p = 0,99$). Sin embargo, encontramos 52 especies exclusivas de la cuenca del río Paraná y 8 del Uruguay. Estas especies no coinciden con las identificadas como exclusivas por Martinez-Crovetto. Además, 8 de las 19 especies de estas familias indicadas por Martinez-Crovetto como exclusivas de la cuenca del Paraná están presentes también en la cuenca del Uruguay. Aunque algunas especies previamente consideradas exclusivas las registramos en ambas cuencas, el número de especies distintivas ahora registradas para cada cuenca aumentó. A pesar de la proximidad geográfica de los afluentes de ambas cuencas en la provincia de Misiones, estos resultados sugieren que se mantienen algunas diferencias florísticas para justificar la existencia de los subdistritos. Los resultados además, resaltan la importancia de relevamientos florísticos actuales para estudios ecológicos y biogeográficos.

Palabras clave: biogeografía, flora, selva paranaense.

UMBRALES EN LA ABSCISIÓN DE SEMILLAS POR EL VIENTO

Pazos, G. E.[1,*]; Greene, D. F.[2]; Katul, G.[3]; Bertiller, M. B.[1]; Soons, M. B.[4]
[1]Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET). Bvd. Brown 2915, U9120ACD, Puerto Madryn (Chubut), Argentina, [2]Department of Geography, Planning, and Environment, Concordia University, 1455 de Maisonneuve, H3G 1M8, Montreal, Quebec, [3]Nicholas School of the Environment, Box 90328, Duke University, Durham, North Carolina, USA, [4]Ecology & Biodiversity group, Institute of Environmental Biology, Utrecht University, Padualaan 8, 3584 CH Utrecht, The Netherlands.
[*]gpazos@cenpat.edu.ar

Si bien no existe actualmente un marco conceptual mecanístico sobre la abscisión de semillas por el viento, los estudios empíricos llevados a cabo hasta el momento han permitido consensuar que la abscisión 1) ocurre generalmente por encima de un umbral de velocidad de viento, y 2) que depende de la fuerza de arrastre del viento (y por lo tanto del cuadrado de la velocidad del viento). En este trabajo se revisa el concepto de umbral de velocidad de viento y se elabora un modelo alternativo basado en la ecuación de un oscilador armónico forzado. Se realizaron experimentos de abscisión de semillas con tres especies de pastos patagónicos y con una hierba cosmopolita para poner a prueba el desempeño de dos funciones empíricas describiendo el proceso y que difieren solamente en la inclusión o no de un umbral de velocidad de viento. Además, estos resultados empíricos fueron comparados con aquellos obtenidos a partir de simulaciones del modelo oscilatorio propuesto. Estos resultados permitieron arribar a tres conclusiones. Primero, la función empírica que incluye un umbral de viento ajusta mejor a los datos que una sin el umbral cuando la frecuencia de vientos de baja velocidad es muy baja, pero esta ventaja aparente desaparece cuando se analiza un régimen de vientos que incluye una alta frecuencia de bajas velocidades. En segundo lugar, las simulaciones con el modelo propuesto mostraron que la "historia" de velocidad de viento cerca de la semilla controla la probabilidad de que una velocidad en particular cause la abscisión. Y por último, la incorporación de una función empírica de abscisión en un modelo mecanístico de dispersión de semillas incrementó las distancias de dispersión en relación con semillas liberadas aleatoriamente con respecto a la velocidad de viento.

Palabras clave: dispersión de semillas, oscilación, fuerza de arrastre.

Ecología Urbana

LA ACTIVIDAD DE LOS ADULTOS DE *AEDES AEGYPTI* Y SU RELACIÓN CON LA CONECTIVIDAD Y LA VEGETACIÓN EN TRES ZONAS DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

Alem, I. S.[1,*]; De Majo, M. S.[1]; Fischer, S.[1,2]; Schweigmann, N.[1,2]
[1]Grupo de estudio de mosquitos, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, Pabellón II, 4to piso, Laboratorio 54. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina (C1428EHA), [2]CONICET.
[*]irissol19@yahoo.com.ar

La distribución espacial de *Aedes aegypti* en la ciudad de Buenos Aires es heterogénea, con un gradiente de infestación decreciente de oeste a este. Estudios previos asociaron dicha heterogeneidad con: a) diferencias en el tipo de urbanización, b) la presencia de entornos favorables (alta cobertura y diversidad vegetal) y c) alta conectividad entre el centro de manzana y la vía pública. El objetivo de este trabajo es estudiar la relación de la conectividad y la vegetación con la actividad de *Aedes aegypti* en tres zonas con urbanización similar y niveles de infestación históricos distintos. En cada zona se monitoreó la actividad del mosquito en 27 sitios (1 ovitrampa por sitio) desde febrero hasta fines de abril de 2008. En cada sitio se registró la conectividad (nº de pasillos hacia el centro de manzana) y se caracterizó la vegetación circundante (arbórea y herbácea). Se compararon las variables entre zonas y se analizó su relación con los niveles de infestación en cada zona. Respecto a la conectividad, no se detectaron diferencias entre zonas ni asociación con la infestación dentro de las mismas. Un resultado similar se obtuvo para los indicadores de vegetación excepto la cobertura vegetal arbórea en la vía pública, que mostró asociación positiva con la infestación dentro de cada zona. Sin embargo, la comparación de esta variable entre zonas mostró el patrón opuesto: cobertura creciente con infestación decreciente. Los resultados sugieren que para el rango de condiciones analizadas ni la conectividad ni la vegetación permiten explicar el gradiente de infestación que se observa en la ciudad de Buenos Aires. Esto se contrapone con los resultados de trabajos de menor resolución abarcando toda la ciudad, y resalta la importancia de realizar estudios en distintas escalas que permitan tener una mayor comprensión del fenómeno analizado.

Palabras clave: dispersión, variables ambientales, ovitrampas.

FACTORES AMBIENTALES QUE FAVORECEN LA PRESENCIA DE ROEDORES EN UN AMBIENTE URBANO

Balazote, A.[1,*]; Alvedro, A.[1]; Agra, M.[1]; Cueto, G.[1]; Suárez, O.[1]
[1]Laboratorio de Ecología de Roedores, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, FCEN, UBA, Buenos Aires, Argentina.
[*]agustinabalazote@gmail.com

La presencia de roedores en las ciudades ha traído graves consecuencias en torno a la salud humana, por ello resulta necesario analizar cuáles son las variables ambientales que favorecen la presencia de los mismos para implementar las medidas de control apropiadas. El objetivo de este estudio fue establecer el grado de percepción de los vecinos sobre la presencia de roedores y determinar las características ambientales del barrio que pueden afectar dicha percepción. Se realizaron encuestas a 404 habitantes de una zona residencial del norte de la Ciudad de Buenos Aires, Argentina en agosto del 2010. Además se realizó un relevamiento ambiental donde se determinaron las características por cuadra. Con el objetivo de establecer relaciones entre los resultados obtenidos en las encuestas y las características ambientales, se realizó un análisis de regresión múltiple. Los resultados de este análisis indicaron una relación positiva significativa entre el número de encuestados que vieron roedores en su domicilio con la cantidad de árboles por cuadra que tocan edificios ($p > 0,01$; $R^2 = 0,33$). Además se observó que el número de encuestados que observaron roedores en el barrio se relacionó significativamente con la cantidad de árboles en mal estado (en forma directa, $p = 0,03$; $R^2 = 0,27$) y con la cantidad de negocios alimentarios (en forma inversa, $p = 0{,}0018$; $R^2 = 0,27$). Estos resultados señalan que las características de los árboles presentes en el barrio tendrían un fuerte efecto sobre la presencia de roedores, tanto por su estado (los huecos en la corteza constituyen sitios de refugio para roedores arborícolas como Rattus rattus) como por su tamaño (las ramas que tocan los edificios actuarían como vías de acceso para los roedores). Esta información es fundamental para decidir qué tipo de intervención es necesaria. La modificación de las características ambientales podría servir como una estrategia de control complementaria a la utilización de cebos tóxicos.

Palabras clave: roedores, relevamiento ambiental, encuestas.

DETERMINACIÓN Y VALORACIÓN DE ALGUNOS ASPECTOS AMBIENTALES DE UN MOLINO HARINERO UBICADO EN LA PLANTA URBANA DE CHIVILCOY, (BS. AS.)

Bercellini, N. M.[1,*]; Abasto, P. M.[1]
[1]Universidad Nacional de Luján.
[*]norbertoberce@yahoo.com.ar

Un aspecto ambiental es definido por la norma ISO 14001 como un elemento de las actividades, productos y servicios de una organización que puede interactuar con el ambiente provocando impactos. Este trabajo tuvo por finalidad identificar y valorar aspectos ambientales de un molino ubicado en la planta urbana de Chivilcoy. La metodología de trabajo consistió en varias visitas al establecimiento en las que se utilizó un cuestionario extraído de la norma española UNE 15008 EX. A los fines de identificar y valorar aspectos ambientales, se empleó la guía para la identificación y evaluación de aspectos ambientales elaborada por Pichs y Medina que utiliza la ecuación $IM = F \cdot C \cdot (I + E + P + S)$; donde IM = importancia del impacto, F = frecuencia, C = consecuencia; I = intensidad; E = extensión, P = persistencia y S = sensibilidad. Los valores de la ecuación pueden oscilar entre 4 (menor significancia) y 34 (mayor significancia). Con el propósito de ampliar la información obtenida en el molino, detectar nuevas problemáticas y evaluar la percepción de los vecinos sobre algunos aspectos ambientales que genera la actividad de la empresa, se realizó una encuesta a las familias cuyos domicilios se encuentran ubicados en las calles adyacentes al molino. Del análisis de la información surgió que los aspectos ambientales más relevantes resultaron ser: ruido, movimiento vehicular y emisiones de material particulado a la atmósfera. La valoración de la significancia de cada aspecto fue: 27, 30 y 9 respectivamente. Dada la alta significancia de los aspectos ruido y movimiento vehicular sería importante que la empresa establezca un sistema de gestión ambiental que permita subsanar los inconvenientes que genera a los pobladores. Al mismo tiempo, teniendo como base esta información, el municipio debería establecer las regulaciones correspondientes.

Palabras clave: aspectos ambientales, impacto, evaluación.

RESPUESTAS DE LA COMUNIDAD DE AVES A GRADIENTES DE URBANIZACIÓN EN UNA CIUDAD DE CLIMA SEMIÁRIDO

Dalia, A. V.[1,*]; Filloy, J.[1]; Bellocq, M. I.[1]
[1]Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
[*]analiavdalia@ege.fcen.uba.ar

Típicamente, la urbanización altera la estructura de las comunidades naturales incrementando el número de especies exóticas y disminuyendo la riqueza de especies nativas. En este trabajo analizamos los cambios en riqueza y abundancia de los ensambles de aves, total y excluyendo exóticas, en respuesta a variables de cobertura del suelo en Gral. Roca (Río Negro). Se relevaron aves y variables de cobertura (área construida, canopia, parquizado, cultivos, monte de jarilla) en puntos de observación a lo largo de tres gradientes urbanos generados por diferencias en el uso de la tierra: 1) centro-chacra, abrupto, 2) centro-chacra, gradual, y 3) centro-ambiente seminatural (jarillal). Se realizó un Análisis de Componentes Principales (PCA) para obtener una expresión sintética de los gradientes ambientales. Se realizaron análisis de regresión simple, lineal y no lineal, con la riqueza de especies y la abundancia total de individuos como variables dependientes y valores del primer eje del PCA como variable independiente. Las regresiones mostraron que la riqueza aumentó con la disminución en la superficie construida desde el centro hacia las chacras, en forma gradual o abrupta de acuerdo al gradiente. Cuando el gradiente fue hacia el jarillal, la riqueza mostró un pico en la zona residencial. La abundancia de aves disminuyó hacia la periferia en el gradiente urbano-chacra abrupto, con pico de abundancia en la zona residencial en el gradiente urbano-jarillal y fue constante a lo largo del cambio gradual centro urbano-chacra. Por último, la abundancia de especies nativas fue mínima en el centro urbano, incrementándose hacia la periferia en los gradientes hacia las chacras. Estos resultados indican que el uso de la tierra condicionó la respuesta de las comunidades de aves a la urbanización en General Roca, presumiblemente a través de su efecto sobre la productividad primaria y/o la estratificación de la vegetación.

Palabras clave: urbanización, aves, Argentina

POTENCIAL DE LA METANIZACIÓN A PARTIR DE LOS EFLUENTES CLOACALES URBANOS DE LA CIUDAD DE LA PLATA Y DE SUS CENTROS COMUNALES

de Belaustegui, H.[1,2,*]; Camougrand, P.[2,3]
[1]Depto. de Cs. Básicas (UNLu), [2]Proyecto estudio de potencial energético por metanización. Fundación Biosfera, [3]ENSAT (Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse, France).
[*]belaustegui@biosfera.org

El estudio fue realizado según el acceso a la red cloacal y la demografía de la ciudad de La Plata y de sus centros comunales. Datos de la planta Norte (Bs. As.) han permitido determinar la cantidad media de residuos cloacales y de lodos por habitante y así la cantidad producida por La Plata y sus centros comunales. Estos residuos producen lodos que contienen una cierta tasa de materia orgánica en la materia en suspensión. El objetivo principal del estudio fue evaluar la cantidad de biogás productible a partir de esta materia. Hemos utilizado la constante de Bo (Hashimoto). El potencial de producción de gas (Bo) de un substrato es el volumen total de gas producido por unidad de materia orgánica tratada por un tiempo de retención infinito; depende de la biodegradabilidad del substrato. La cantidad de biogás productible fue estimada según la constante Bo, y los porcentajes en materia seca y orgánica de los lodos. Se obtuvieron una producción de 43409000 m^3/año de residuos cloacales por La Plata. Se calculó que estos efluentes tienen el potencial de producir 4416500 m^3/año de biogás (60 % metano), lo que permitiría alimentar en electricidad más de 1800 hogares por día. Al mismo tiempo, se obtuvieron en los cálculos, que esta producción energética permitiría reducir las emisiones de CO_2 de 8500 toneladas por año. Todas estas estimaciones son realizadas para cada centro comunal y según varios tipos de valorización del biogás (inyección directa, cogeneración...) El análisis realizado muestra que los residuos cloacales pueden ser energéticamente muy interesantes para una alimentación de hogares, una utilización como carburante (transporte) o para una autonomía energética de las plantas de depuración. Ecológicamente, permite reducir las emisiones de gas invernadero, producir fertilizantes naturales y contribuir al desarrollo del tratamiento de los residuos cloacales.

Palabras clave: metanización, energía, medioambiente.

UTILIZACIÓN DE LÍQUENES Y DAÑO FOLIAR COMO BIOINDICADORES DE LA CALIDAD DE AIRE EN LA AVENIDA PRINCIPAL DE BARRIO ITUZAINGÓ ANEXO, CÓRDOBA, ARGENTINA

Flores, S.[1,*]; Gambina, F.[1]; Rubio, M.[1]; Rodriguez, E.[1]; Piassentini, J.[1]; Diaz, N[1]
[1]Facultad de ciencias exactas, físicas y naturales, Universidad Nacional de Córdoba.
[*]sole_183_8@hotmail.com

El presente trabajo pretende indicar la contaminación del aire en la avenida principal de barrio Ituzaingó anexo en la Ciudad de Córdoba. Para ello se utilizaron como bioindicadores la composición de la cobertura liquénica y la presencia de daño foliar en el arbolado urbano. Se tomo como unidad muestral cada uno de los arboles presentes en la vía pública. La muestras de líquenes se obtuvieron con una cuadricula de 20×20 subdividida en 100 partes iguales en la zona sur-oeste del árbol. Se tomaron como datos la riqueza de especies y la cantidad relativa de individuos de cada especie. Se evaluó diversidad liquénica a través del índice de Shannon-Weaver (H). Para valuar el daño foliar se identifico y caracterizó cada ejemplar mediante DAP y DAB; luego se extrajeron cuatro hojas por árbol, una de cada punto cardinal correspondientes a la parte baja de la copa y posteriormente se analizaron visualmente la cantidad y el tipo de daños por árbol. Se encontraron seis especies de líquenes con índice de Shannon de $H = 0,1$. Se cuantificaron ocho tipos de daños foliares y 99 % de los individuos presentaron más de un tipo de daño. Se encontró una relación positiva entre la composición de la comunidad liquénica y el grado de daño foliar. Se presenta un mapa con el grado de contaminación encontrado. Se determino que la calidad del aire es mala a lo largo de toda la avenida, principalmente en los extremos de la misma.

Palabras clave: calidad del aire, líquenes, daño en hoja.

RELACIÓN ENTRE LA DIVERSIDAD DE COMUNIDADES LIQUÉNICAS SAXÍCOLAS Y LA PRESENCIA DE CONTAMINANTES EN TANDIL, BUENOS AIRES. RESULTADOS PRELIMINARES

Lavornia, J. M.[1,2,*]; Garcimuño, M.[2,3]; Kristensen, M. J.[1,4]; Bertucchelli, G.[3]
[1]CINEA, FCH, UNICEN, [2]becario CONICET, [3]IFAS, FCE, UNICEN,
[4]IGS, FCNyM, UNLP.
[*]juan_lavornia@hotmail.com

Los líquenes son organismos que absorben y bioacumulan diferencialmente elementos químicos presentes en el aire, lo que se manifiesta en cambios en la composición de sus comunidades. Dado que no todas las especies son tolerantes, en presencia de contaminación algunas desaparecen disminuyendo la riqueza y diversidad, y en ello se basa el índice de pureza atmosférica (IPA) utilizado para estimar la calidad del aire.El objetivo fue constatar la capacidad bioacumuladora de metales pesados de tres especies de líquenes saxícolas, y si la bioacumulación se correlaciona con el IPA, la riqueza y la diversidad de las comunidades liquénicas de sitios expuestos a diferentes fuentes de contaminación atmosférica. Se realizaron censos de líquenes en 5 sitios de roquedal en Tandil: Calvario y Movediza (influencia industrial), Cerrito y Parque Independencia (influencia vehicular) y La Cascada (área testigo). Se analizó la presencia de 7 elementos en talos *Xanthoparmelia microspora*, *Punctelia semansiana* y *Usnea amblyoclada* mediante la técnica de espectroscopía de plasma producido por láser (LIBS). Se calcularon la riqueza (S), diversidad (H') y el IPA de cada sitio y se realizaron correlaciones entre las diferentes variables. Los elementos cobre, cromo, vanadio y plomo se constataron en todos los sitios, en tanto que no se encontró níquel en Cerrito. El plomo fue menor en Cerrito y La Cascada. El azufre y el zinc solo aparecieron en sitios con influencia industrial y en el Parque Independencia. *X. microspora* y *P. semmansiana* mostraron ser más acumuladores que *U. amblyoclada*.La Movediza fue el sitio con mayor número de elementos detectados. Le siguieron Calvario y Parque Independencia y finalmente, Cascada y Cerrito serían los sitios menos contaminados. Esto se correlacionó ($p = 0,05$) negativamente con la riqueza ($-0,67$), diversidad ($-0,63$) y el IPA ($-0,62$) lo que estaría indicando un empobrecimiento de las comunidades liquénicas como respuesta a la contaminación.

Palabras clave: bioindicadores, líquenes, LIBS.

EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LA POBLACIÓN CANINA QUE VISITA LOS ESPACIOS VERDES PORTEÑOS Y SUS PATRONES DE USO

Pinto, C.[1,*]; Pairo, P.[1]; Vaccaro, A.[1]; Turuelo, N.[1]; Sotelo, I.[1]; O'Donohoe, A.[1]; Banús, M.[2]; Rubel, D.[2,3]
[1]Departamento de Ecología Genética y Evolución (EGE), FCEyN, UBA, Argentina, [2]Cátedra de Biología Surribas, Ciclo Básico Común, UBA, Argentina, [3]Unidad Ecología de Reservorios y Vectores de Parásitos (ECORVEP), Depto. Ecología, Genética y Evolución, FCEyN, UBA.
[*]carolinap90@gmail.com

El objetivo del trabajo fue evaluar la estructura de la población canina que asiste a las plazas porteñas y sus patrones de uso. Se evaluaron 4 plazas de la CABA entre verano de 2011 y otoño de 2012, siempre días sábados. Dos de ellas ubicadas en zonas de alta densidad humana (Alberti y 25 de Agosto) y otras dos en zonas de menor densidad (R. S. Peña y Alem). Se censó a todos los animales que ingresaron entre las 6:30 y las 21 horas, encuestando a sus dueños. Para analizar las diferencias entre proporciones se utilizó el test de χ^2. Se censaron 907 perros y se registraron datos demográficos para 767 animales. El número de perros censados fue de 312 en Alberti, 224 en R. S. Peña, 221 en 25 de Agosto y 150 en Alem. Más de un 90 % de los animales ingresó acompañado por sus dueños en todas las plazas estudiadas. La relación de sexos de los animales fue 1:1 para todas a excepción de 25 de agosto (2:3 hembras:machos, $\chi^2 = 6,53$; $p = 0,01$). La mayor parte de los animales censados fueron de raza (59 %) y no se detectaron diferencias significativas entre plazas para esta proporción. Un 57 % de los perros censados visitaba la plaza todos los días, aunque en Alberti, esta proporción fue significativamente mayor que en las otras plazas estudiadas (67 %, $\chi^2 = 15,71$; $p < 0,01$). El número de ingresos a lo largo del día tuvo un patrón bimodal, registrándose los máximos entre las 9:30 y las 11:30 a.m. y alrededor de las 19:30 h. Las plazas porteñas son visitadas regularmente por un número variable de perros, con un patrón horario bimodal. La estructura de sexos y razas de la población canina que visitó las plazas estudiadas fue homogénea.

Palabras clave: población canina, plazas porteñas, patrones de uso.

RESTAURACIÓN DE UN RELLENO SANITARIO CERRADO A PARTIR DE SU REVEGETACIÓN CON ESPECIES CESPITOSAS CON APTITUD PARA CANCHAS DE GOLF

Ratto, S. E.[1,*]; Bagnardi, J.[1]; Ferradás, F.; Zubillaga, M.[1]; Cittadino, A.[2]
[1]Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, [2]CIDEC - CEAMSE.
[*]sratto@agro.uba.ar

Los rellenos sanitarios, una vez colmatados y cerrados, deben tener un destino cierto. Con el crecimiento de las urbes muchos de ellos han quedado enclavados en sitios de alto valor inmobiliario y estratégicos para la construcción de áreas parquizadas como las canchas de golf. Las especies a utilizar deben ser hábiles para impedir fenómenos erosivos y favorecer la recomposición del hábitat. Bajo estos supuestos se realizaron ensayos en el relleno cerrado ubicado en Villa Domínico (Bs. As.). Se utilizaron 1) Bermuda grass o "Gramilla" (*Cynodon dactylon*), 2) Bermuda híbrido *Tifway 419* (*Cynodon dactylon* × *Cynodon transvaalensis*) Bermuda mejorada para campos deportivos y 3) Paspalum (*Paspalum vaginatum*).Todas las parcelas recibieron una dosis de compost equivalente a 100 t/ha y a los tratamientos con abono se les agregó el equivalente a 300 t/ha, 100 de base y 200 para cubrir el implante. La implantación se realizó a fines de octubre por estolones y la densidad de siembra fue de 8 % de pan de pasto (sistema row planting). Todas las parcelas recibieron riego. El 26 de enero se realizó el primer corte y se midió cobertura. A partir de esa fecha en forma semanal se hicieron cortes. El mayor porcentaje de cobertura se logró con Cynodon dactylon (100 %). Con *Cynodon dactylon* × *Cynodon transvaalensis* se logró 80 % de cobertura con la menor dosis de compost y 98 % con la mayor. *Paspalum vaginatum* cubrió un 50 % de la parcela sin compost y un 55 % con compost pero fue implantada con posterioridad a la fecha indicada por lo que su comportamiento debe ser reevaluado. El éxito de la colonización estuvo condicionado por la limpieza previa del terreno. Es posible la recuperación de estas áreas para canchas de golf utilizando las especies más adecuadas por su capacidad de adaptación.

Palabras clave: *Cynodon dactylon*, *Paspalum vaginatum*, *Cynodon dactylon* × *Cynodon transvaalensis*.

CULTIVOS PARA BIOMASA EN RELLENOS SANITARIOS CERRADOS

Ratto, S. E.[1,*]; Kocsis, G.[1]; Zubillaga, M.[1]; Cittadino, A.[2]
[1]Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, [2]CIDEC.
[*]sratto@agro.uba.ar

Las crisis energéticas y la tendencia al aumento de precio de los combustibles fósiles, sumado a los impactos negativos ambientales y sociales asociados a las tecnologías tradicionales, establecen la necesidad de investigar energías alternativas. Con el objeto de evaluar la tasa de crecimiento y la producción de biomasa de especies C4 con aptitud para la generación de energía en rellenos sanitarios cerrados, se diagramó un ensayo con *Pennisetum purpureum* y *Panicum virgatum*, gramíneas de alta eficiencia fotosintética y bajos requerimientos en calidad de suelos, en el relleno sanitario de CEAMSE ubicado en Villa Domínico (Pcia, Buenos Aires). Cada especie fue implantada en 6 parcelas de 3 × 3 m, tres con riego y tres sin riego el 22 de octubre de 2011. El implante de los cultivos en la línea de siembra se realizó con el agregado de compost de residuos de poda elaborado en CEAMSE. Se registró quincenalmente la altura alcanzada y el número de macollos producidos por cada cultivo a partir de la fecha de emergencia y hasta el 16 de marzo de 2012. El crecimiento promedio de *P. purpureum*, en el período considerado, fue de 1,70 y 1,81 m sin y con riego respectivamente. La cantidad de macollos fue de 50 y 63 respectivamente ($p < 0,05$); *P. virgatum* alcanzó una altura de 1,18 m en el tratamiento sin riego y de 1,35 m con riego ($p < 0,05$); la cantidad total de macollos fue de 40 y 62 respectivamente ($p < 0,05$). Ambos cultivos respondieron al riego en un verano seco con plantas sanas y vigorosas. El comportamiento invernal es materia de estudio actual. El efecto regenerador de la biomasa se medirá tanto en la cobertura del relleno sanitario como en la parte aérea junto con la recuperación de los servicios ecosistémicos y la generación de energía.

Palabras clave: *Pennisetum purpureum*, *Panicum virgatum*, generación de energía.

EVALUACION DEL IMPACTO DEL CAMINO "EL CUADRADO" SOBRE LA RESERVA NATURAL VAQUERÍAS, CORDOBA

Seminara, C.[1,*]; Bollati, L.[1]; Argüello, L.[1]
[1]Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba.
[*]ceciseminara@gmail.com

La Reserva Natural Vaquerías (Valle Hermoso, Córdoba) resguarda una gran diversidad de especies, rodeada por sierras y vegetación abundante regada por un caudaloso arroyo, representando, un importante atractivo turístico. La apertura del camino que une a Valle Hermoso con Río Ceballos, construido en la cumbrera de la subcuenca de dicha Reserva, ha provocado un efecto positivo en la conectividad, pero ha resultado negativo para la conservación de los ambientes del sitio. Con el objetivo de estimar este impacto ambiental, se utilizó un modelo de evaluación de impacto. Mediante fotointerpretación se elaboraron cartas de vegetación, cuencas y subcuencas y de infraestructura, a partir de lo cual se valoraron las comunidades vegetales y las unidades de drenaje afectadas. Luego, se estimó el impacto visual en la Reserva a través de puntos cada 50 m a lo largo del camino principal de visita. En cada punto se fotografió la cuenca visual y se cuantificó la zona afectada. Por otra parte, se cuantificaron los derrubios ocasionados por la construcción del camino. Se midieron los conos de deyección y se obtuvo área y volumen de cada uno y el porcentaje de suelo perdido. A partir de esto, se construyó una matriz de impacto para evaluar los daños provocados. Se observó, que las comunidades vegetales fueron afectadas un 72,78 %, se generaron tres grandes derrubios. Las unidades de drenaje se vieron afectadas en un 70,51 % y el área porcentual de suelo perdido fue de 0,95 %, provocando de este modo, una afección visual del 59,78 %. A partir del elevado impacto detectado es imprescindible remediar el sector perimetral del camino y del Arroyo Vaquerías.

Palabras clave: impacto ambiental, camino, reserva.

EVALUACIÓN DE CONTAMINACIÓN FECAL CANINA EN ESPACIOS VERDES DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

Vaccaro, A.[1,*]; Pinto, C.[1]; Turuelo, N.[1]; Pairo, P.[1]; Flaibani, N.[1]; Banús, M.[2]; Rubel, D.[2,3]
[1]Departamento de Ecología Genética y Evolución (EGE), FCEyN, UBA, Argentina, [2]Cátedra de Biología Surribas, Ciclo Básico Común, UBA, Argentina, [3]Unidad Ecología de Reservorios y Vectores de Parásitos (ECORVEP), Depto. Cs. Biol., FCEyN, UBA, Argentina.
[*]anahivaccaro@yahoo.com.ar

El objetivo del trabajo fue evaluar el nivel de contaminación por heces caninas en 4 plazas de la CABA y su distribución en distintos sectores. También se comparó los resultados con estudios previos. Se evaluaron 4 plazas de la Ciudad de Buenos Aires entre verano de 2011 y otoño de 2012, siempre días sábados, dos ubicadas en zonas de alta densidad humana (Alberti y 25 de Agosto) y 2 en zonas de menor densidad (R. S. Peña y Alem). Todas tenían un cerco alrededor del área de juegos. Se censó el número de heces recorriendo sistemáticamente toda el área de la plaza durante la mañana, diferenciando las heces en superficies permeables (pasto, tierra) y en impermeables (cemento). El número de heces totales censadas fue 2049 (25 de Agosto), 1182 (Alberti), 849 (Alem), 1094 (R. S. Peña). En 3 de las 4 plazas se encontraron fragmentos fecales en las áreas de juegos. Todas las plazas presentaron incrementos en los censos fecales respecto de censos anteriores. Los incrementos fueron 160 % a 280 % para las plazas censadas en 2002 y 2006, y 1000 % a 1300 % para las plazas censadas en 1995. En todos los casos, el porcentaje de heces ubicadas en las superficies permeables superó el 85 %, mientras que las ubicadas en caminos de material fueron menos del 2 %. La proporción de heces censadas en las veredas circundantes a las plazas varió entre un 12 % y un 24 %. Las veredas circundantes a la plaza Alem no poseían árboles y presentaron un 2 % de las heces. En conclusión, las plazas presentan un alto nivel de contaminación fecal canina, mostrando incrementos respecto de censos en períodos anteriores, aún mediando campañas para evitar la contaminación y empresas que las limpian. Los cercos en las áreas de juegos no evitan completamente el ingreso de perros.

Palabras clave: heces caninas, plazas, prevención de zoonosis.

Ecología y Educación

EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS EN LA ENSEÑANZA DE LA ECOLOGIA: UNA EXPERIENCIA DE AULA

Abasto, P. M.[1,*]; Bercellini, N. M.[1]
[1]Universidad Nacional de Luján.
[*]abastopatricia@speedy.com.ar

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es un enfoque educativo orientado al aprendizaje en el que los alumnos abordan problemáticas reales en pequeños grupos y bajo la supervisión del docente.El presente trabajo se realizó durante el año 2011 con dos grupos de estudiantes de 15 alumnos cada uno, pertenecientes a la asignatura Ecología que se encuentra en el primer año de la Carrera Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Luján. Los contenidos a abordar por ambos grupos de estudiantes fueron los correspondientes a la unidad didáctica Manejo y Conservación de los Recursos Naturales. Mientras que el grupo control recibió clases expositivas tradicionales por parte del docente, al grupo experimental se le aplicó la técnica del ABP. Los contenidos adquiridos por ambos grupos fueron evaluados mediante un examen escrito, al grupo experimental se le realizó, además, una encuesta a fin que los estudiantes evalúen la metodología de trabajo, la organización de las clases y el rol de los docentes. Los resultados del examen muestran un mayor promedio de calificaciones en el grupo experimental que en el grupo control ($\bar{x} = 8{,}23$; $s = 1{,}36$ vs $\bar{x} = 5{,}68$; $s = 1{,}55$). A partir del análisis de la encuesta se encontró que el 90 % expresó que la técnica del ABP, favoreció el estudio independiente, el interés por el estudio, el compromiso con la tarea y con el grupo de pares. Al mismo tiempo el 100 % destacó el compromiso de los docentes al momento de participar en los procesos de aprendizaje de los grupos. Considerando los resultados obtenidos, sería posible afirmar que la técnica del ABP podría ser utilizada de manera exitosa en el desarrollo de algunos contenidos de la asignatura. Sería conveniente realizar experiencias similares con otros contenidos, a fin de evaluar los resultados de su aplicación en la mayor parte del programa.

Palabras clave: ABP, ecología, enseñanza.

HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS PARA FACILITAR EL CONTEO GEO REFERENCIADO DE AVES ACUÁTICAS

Alvarez, G.[1,*]; Caselli, A.[2,3,4]; Massa, J.[1]; Santiago, M.[1]; Alzuagaray, M. S.[2]; Romano, M.[4]; Saint Antonin, A.; Pérez Bordagaray J. M.[1];Uhart, M.[2,3]
[1]Fac. de Ciencias Exactas, Universidad Nacional del Centro de la Prov.de Buenos Aires, [2]Fac. de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Centro de la Prov.de Buenos Aires, [3]Global Health Program, Wildlife Conservation Society, Argentina, [4]ECOSISTEMAS. Universidad Nacional del Centro de la Prov. de Buenos Aires (UNCPBA), [5]Centro de Investigaciones en Biodiversidad y Ambiente, (ECOSUR) Rosario, Rosario, Sta. Fe.
[*]gabriel.tandil@gmail.com

El monitoreo de poblaciones silvestres es un paso previo indispensable para establecer límites de extracción en especies bajo uso. Presentamos una herramienta que facilita la carga y reporte de datos durante conteos de anátidos y aves acuáticas, enmarcada en un proyecto que analiza la sustentabilidad de actividades cinegéticas en humedales del NE de Santa Fe. El objetivo funcional de la propuesta es aportar plantillas para registros digitales y envíos inmediatos al conteo (vía internet o telefónica), eliminando posibles errores producidos por la carga diferida y complementando datos poblacionales con observaciones ambientales fácilmente clasificables. Asimismo se pretende promover el uso educativo de esta herramienta, en base a la participación de profesionales, cazadores y educadores como informantes claves. Utilizamos una plataforma informática con características web y acceso desde dispositivos móviles como *smartphones*, *laptops* y *tablets*, con posibilidad de trabajo fuera de línea y georeferenciación enfocada a la facilidad de la carga de datos. Contamos con un módulo para almacenar y visualizar los datos cargados en un mapa que reúne otras capas de información. Tecnológicamente esta desarrollado en *Java*, utiliza *Postgres* como base de datos relacional con *postgis* para geo-referenciación, *webservices* para la comunicación de los módulos y características de HTML 5 (como geolocalización, almacenamiento local y trabajo fuera de línea) para el desarrollo web. Está íntegramente desarrollado con software libre y licenciado como tal. Se utilizo un modelo de desarrollo cíclico con amplia participación del cliente/usuario en cada iteración del mismo. Actualmente contamos con una primera versión funcional con la que se harán pruebas piloto en el NE de Santa Fe durante 2012, en 7 sitios con informantes educadores, 2 sitios con alumno doctoral y un sitio con un "sistema de pares" (operario cinegético + alumno/profesor universitarios). Este desarrollo fue diseñado para ser extrapolable a otras necesidades de monitoreo poblacional.

Palabras clave: conteos, GIS, dispositivos móviles.

REHABILITACIÓN, PUESTA EN VALOR Y MANEJO INTEGRADO DEL ARBORETUM PUCARÁ (PARQUE NACIONAL LANÍN)

Dezzotti, A.[1]; Sbrancia, R.[1]; González Peñalba, M.[2]; Medina, A.[1]; Catalán, M.[1]; Lara, M.[2]
[1]Universidad Nacional del Comahue, Sede San Martín de los Andes,
[2]Administración de Parques Nacionales, Parque Nacional Lanín. 8370 San Martín de los Andes, Argentina.
*dezzotti@infovia.com.ar

Un arboretum representa un área dedicada al cultivo de árboles con propósitos múltiples. Sin embargo, este espacio puede constituirse en un riesgo de contaminación biológica y degradación ecosistémica sin el manejo adecuado, sobre todo en áreas de alto valor de conservación. En 1957 en el Parque Nacional Lanín se creó el Arboretum Pucará (40°10′ S y 71°38′ O; 4,8 ha), para investigar la adaptación de árboles forestales exóticos a los bosques subantárticos. Esta área tiene una precipitación total media anual de 1907 mm, una temperatura media de 8,9 °C y pertenece al Distrito del Bosque Caducifolio. El arboreto tiene un área natural dominada por *Nothofagus dombeyi*, *Nothofagus obliqua* y *Nothofagus nervosa*. Después de mantenerse prácticamente sin manejo durante 40 años, en 2009 comenzó su puesta en valor histórico, educativo, recreativo y científico. La plantación original estaba conformada por árboles exóticos pertenecientes a 12 familias, 23 géneros y 70 especies (y variedades). En la actualidad sólo están presentes 7 familias, 16 géneros y 32 especies (y variedades). Las especies exóticas actuales pertenecen principalmente a las familias Pinaceae (59,4 %), Cupressaceae (18,8 %) y Aceraceae (9,4 %), y a los géneros *Pinus* (6 especies; 18,8 %), *Abies* (5; 15,6 %), *Picea* (4; 12,5 %) y *Acer* (3; 9,4 %). De las 10 especies de *Eucalyptus* originalmente plantadas sólo sobrevivió *Eucalyptus cordata*. El 46,9 % del volumen de madera actual pertenece a *Pinus ponderosa*, el 17,7 % a *Pinus radiata*, el 12,3 % a *Cupressus macrocarpa*, el 7,1 % a *Pseudotsuga menziesii* var. *glauca* y el 6,3 % a *Picea abies*. En la actualidad, la silvicultura consiste básicamente en cortas selectivas para disminuir la densidad, obtener madera y eliminar individuos de *Pinus contorta* infectados por *Sirex noctilio*. Además, se está ajustando la zonificación de usos, estudiando las especies invasoras y mejorando las instalaciones, el cerramiento y la cartelería.

Palabras clave: bosques subantárticos, *Pinus*, *Nothofagus*

EL CÁLCULO DE HUELLA DE CARBONO COMO HERRAMIENTA DE CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL

Gabutti, E. G.[1,*]
[1]FICES, UNSL, Av. 25 de Mayo 384, 5730, V. Mercedes (S.L.).
[*]egabutti@fices.unsl.edu.ar

La huella de carbono es una medida del impacto que provocan las actividades antrópicas sobre el ambiente, determinada según la cantidad de gases de efecto invernadero producida y que se mide en unidades de dióxido de carbono. Se pueden incluir además, emisiones vinculadas a la comercialización, transporte y procesamiento de productos o servicios. La huella de carbono promedio para un argentino es de 5,71 t CO_2/año. El calculador de huella de carbono de la SAyDS es una herramienta cuyo objetivo consiste en estimar las emisiones de CO_2 producidas por el uso de energía, el transporte y otras actividades humanas. A fin de que alumnos de la carrera de Ingeniería Industrial que cursan la asignatura Análisis Ambiental incorporen el concepto de huella de carbono y de qué manera se puede disminuir la misma, se trabajó con el calculador de la SAyDS para determinar la emisión de CO_2 de cada uno. Se trabajó con 38 alumnos. La HC promedio fue de 3,85 t CO_2/año $\pm$ 1,35. En cuanto a transporte, los km recorridos por semana se encuentran por debajo de la mitad del Argentino promedio, también es menor el número de viajes realizados en colectivo pero a mayor distancia. En cuanto al consumo energético, el consumo de electricidad está por debajo de la media y el consumo de gas por encima. Esta actividad resultó una manera interesante de "concientización" ya que despertó interés en los jóvenes y el estudio comparativo mostró la importancia que tiene realizar una misma actividad de distinta manera, por ej. viajar en vehículo o utilizar bicicleta. Esta práctica se repetirá en años sucesivos para validar si esta herramienta puede ser utilizada para "generar conciencia" sobre los problemas ambientales y hacerla extensiva a otros niveles de educación.

Palabras clave: problemas ambientales, gases, efecto invernadero.

ESPECIES VEGETALES UTILIZADAS PARA NIDIFICAR Y ALIMENTARSE POR PSITÁCIDOS INTRODUCIDOS EN EL NORESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Ibañez, L. M.[1]; Girini, J. M.[1]; Palacios, F.[1]; Montalti, D.[1]
[1]Div. Zoología Vertebrados, FCNyM, UNLP, CONICET.
[*]luciamibanez@gmail.com

En Argentina los psitácidos están en disminución en sus áreas de distribución natural y muchas especies fueron introducidas y se están expandiendo en la ciudad de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires. Entre julio de 2010 y enero de 2012 se realizaron observaciones en el parque Pereyra Iraola (Berazategui) con el objetivo de registrar las especies de psitácidos introducidos y las especies vegetales que utilizan para nidificar y alimentarse. Se observaron siete especies: Chiripepé cabeza verde (*Pyrrhura frontalis*), Loro maitaca (*Pionus maximiliani*), Calacante cara roja (*Aratinga mitrata*), Calacante ala roja (*Aratinga leucophtalma*), Loro hablador (*Amazona aestiva*), una bandada de 15 Loros aliseros (*Amazona tucumana*) alimentándose en un ciprés (*Cupressus sp.*) y un ejemplar de Maracaná de cuello dorado (*Primolius auricollis*) junto a una bandada de Calacante ala roja. Se encontraron 23 cavidades utilizadas para nidificar por cinco de estas especies. *P. frontalis* utilizó cavidades en cipreses ($n = 2$), en pinos (*Pinus sp.*) ($n = 2$), en Roble (*Quercus robur*) ($n = 1$), en Plátano (*Platanus acerifolia*) ($n = 1$), en Tipa (*Tipuana tipu*) ($n = 1$) y en árboles secos ($n = 2$) y se lo observó alimentándose de Ligustro (*Ligustrum lucidum*), Olmo (*Ulmus sp.*), Fresno americano (*Fraxinus pennsylvanica*), Eucalipto (*Eucalyptus sp.*), Plátano y Morera blanca (*Morus alba*). *P. maximiliani* utilizó un Álamo blanco (*Populus alba*) y árboles secos ($n = 2$) para nidificar y se lo observó consumiendo Morera blanca. *A. leucophtalma* utilizó cavidades en cipreses ($n = 2$), en Pino ($n = 1$) y en plátanos ($n = 2$) y se alimentó de Morera blanca y Acacia negra (*Gleditsia triacanthos*). Todas las cavidades donde nidificaron *A. mitrata* y *A. aestiva* se hallaron en plátanos. A *A. mitrata* se lo observó alimentándose de Eucalipto y a *A. aestiva* de Plátano y Paraíso (*Melia azedarack*). La amplia disponibilidad de vegetación añosa del Parque Pereyra permitió a los psitácidos encontrar los recursos necesarios para asentarse en la zona.

Palabras clave: psitácidos, cavidades, alimentación.

UN AMBIENTE SANO; RESPONSABILIDAD DE TODOS

Larrea, D. D.[1,*]
[1]Alumno Lic. en Cs Biológicas, Becario del Proyecto UNNE Salud Humana: Salud Ambiental. FACENA UNNE.
[*]dario_2dl@hotmail.com

En poblaciones donde no existen grandes industrias, la producción de contaminantes deriva principalmente del manejo deficitario de los residuos domésticos. El objetivo del proyecto es que la población reconozca la responsabilidad que le cabe como gestores de un ambiente saludable, tomando las acciones preventivas necesarias como el tratamiento apropiado de residuos, control de vectores y parásitos. Para ello se realiza un enfoque multidisciplinario que incluye tres áreas: Parasitología, Vectores y Saneamiento Ambiental, las que se articulan y enfocan su acción sobre el supuesto "Para lograr un bienestar individual es necesario lograr el equilibrio con el ambiente y todos sus componentes". La acción se centra en la comunidad y en las escuelas considerando a los niños como multiplicadores de conductas. Se capacitó a los integrantes del proyecto sobre los métodos de tratamiento de residuos, vectores, etc. Se diseñaron instrumentos: elaboración de encuestas, cuadernillos informativos, textos interactivos y material para la difusión audio visual. Se instruyo a los habitantes de las viviendas sobre el tratamiento de los residuos. Se abordaron temáticas sobre el papel de los basurales como medio para el desarrollo de vectores, agentes infecciosos, contaminantes del suelo y aire. Se dictaron talleres a los alumnos sobre los métodos de reutilización-reciclaje-reducción de residuos, el control de vectores y las parasitosis. Como aplicación se integraron grupos de trabajos para la recolección y separación de residuos en la escuela. Los restos orgánicos se utilizaron para compost, con destino a una huerta escolar desarrollada como parte del proyecto y se recicló el papel con los que se confeccionaron tarjetas y marcos. Con las botellas plásticas se construyeron cercos para la huerta y bancos. Se comenzó la construcción de un biodigestor destinado a la producción de biogás para uso del merendero de la escuela. Se inició la etapa de evaluación de los resultados del proyecto.

Palabras clave: residuos, saneamiento, escuelas.

TALLER "NOSOTRAS LAS MUJERES Y EL MEDIO AMBIENTE", UN DESAFÍO QUE NOS CONVOCA

Villagra de Gamundi, A.[1,*]; Alderete, M.[1]; Echevarria, A. M.[2]; Gamundi, L.[3]
[1]Cátedra Libre de Educación Ambiental - Cátedra Ecología General, Facultad de Cs. Naturales e I. M. Lillo, UNT, [2]Fundación Miguel Lillo, [3]Escuela de Cine - UNT.
[*]almariela@yahoo.com.ar

Desde la década del 70 hasta la actualidad surgieron varios tipos de ecofeminismo a nivel global donde las mujeres se reconocieron y actuaron como relevantes agentes de cambio en la temática ambiental. Dentro de esta línea de pensamiento se inició el desarrollo del Taller "Nosotras, las mujeres y el medio ambiente" en el ámbito de la Cátedra Libre de Educación Ambiental de la Facultad de Cs. Naturales e I. M. Lillo - UNT. coordinado por la Cátedra de Ecología General. El principal objetivo de la propuesta es sensibilizar a las mujeres sobre su rol como protagonistas en múltiples problemas ambientales. Los destinatarias son mujeres de centros de atención primaria para la salud (CAPS), centros comunitarios o vecinales, ONG, madres y maestras de alumnos de escuelas primarias pertenecientes a zonas con altos riesgos ambientales. Los contenidos involucrados abordan reflexiones colectivas sobre la mujer: su esencia, su sensibilidad, sus valores, su sentido común, su fortaleza, su responsabilidad y sacrificio como madre, abuela, vecina, hija y trabajadora. Se focaliza el concepto de calidad de vida como un derecho a defender sobre el donde y cómo vivimos, trabajamos y realizamos nuestras habituales actividades. Se analiza así mismo la mujer en el hogar, generadora de hábitos de higiene y alimentación, su rol en la salud de la familia, la mujer gestora de reclamos en relación a la inequidad e injusticia de los problemas ambientales. La temática es amplia, tratando los temas de contaminación, tóxicos y riesgos; agua potable; el manejo de la basura; árboles y oxigenación, entre otros. La metodología usada se basa en una permanente dinámica de intercambio de opiniones para lograr por parte de las mujeres participantes la identificación de la realidad ambiental de cada caso como también generar acuerdos colectivos que les permitan comenzar a revertir dichas situaciones adversas.

Palabras clave: educación ambiental, mujeres, calidad de vida.

Ecosistemas

INFLUENCIA DE LAS CARACTERÍSTICAS MICROAMBIENTALES Y DEL TAMAÑO DE DOS ESPECIES DE BOSQUE SERRANO SOBRE EL ESCAPE INDIVIDUAL AL FUEGO

Alinari, M. J.[1,*]; Cingolani, A. M.[2]; Cabido, M. R.[2]; von Müller, A. R.[3]
[1]Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico,
[2]Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, [3]Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
[*]julialinari@gmail.com

En el Chaco Serrano de Córdoba (Argentina) el uso de la tierra más frecuente es la ganadería extensiva, siendo el fuego la principal herramienta para el manejo de la vegetación. El fuego puede afectar de distinta manera a individuos de una misma especie, dependiendo de la topografía, las condiciones microambientales y las características del árbol previas al fuego. En este caso, se estudio el efecto de las condiciones microambientales y del tamaño de los individuos de dos especies de bosque serrano (*Acacia caven* y *Lithraea molleoides*) sobre el escape individual al fuego (%), de un incendio ocurrido en el invierno del año 2007. Para esto se seleccionaron 225 individuos de *Acacia caven* y 84 de *Lithraea molleoides* afectados en distinto grado por el fuego. A todos los individuos se les midió las condiciones microambientales (roca, pedregullo y suelo bajo la copa; recorrido solar; índice de insolación) y el tamaño de los individuos pre-fuego (en base al remanente de ramas muertas y vivas post-fuego). Los resultados mostraron para *Acacia caven* que los individuos con mayor porcentaje de roca bajo la copa (%) escaparon mas al fuego, a su vez, los individuos con mayor recorrido solar y suelo bajo la copa (%) escaparon menos al fuego. Por otro lado para *Lithraea molleoides*, ni las condiciones microambientales, ni el tamaño pre-fuego afectaron significativamente el escape individual al fuego.

Palabras clave: escape, microambiente, tamaño pre-fuego.

EFICIENCIA EN EL USO DE LA RADIACIÓN Y CONTROLES DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS ESTEPAS PATAGONICAS

Baldassini, P.[1,2,*]; Irisarri, J. G. N.[1,3]; Oyarzabal, M.[1,2]; Paruelo, J. M.[1,2]
[1]Laboratorio de Análisis Regional y Teledetección, IFEVA-CONICET, Facultad de Agronomía - UBA, [2]Departamento de Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información, [3]Cátedra de Forrajicultura.
[*]pbaldass@agro.uba.ar

La productividad primaria neta aérea (PPNA) es un determinante clave de la receptividad ganadera. Conocer su variación espacial y qué factores la controlan resulta importante para desarrollar estrategias de manejo que minimicen los procesos de deterioro por sobrepastoreo. Basado en la lógica del modelo que establece la relación entre la productividad y la radiación absorbida por la vegetación este trabajo tiene dos objetivos: 1) estimar la eficiencia en el uso de la radiación (EUR) de diferentes tipos de estepas del noroeste patagónico y, 2) determinar los controles de la variación espacial de la productividad. La EUR se estimó como el cociente entre la productividad (datos disponibles para el área de estudio) y la radiación absorbida por la vegetación (estimada a partir del EVI, un índice espectral provisto por el sensor MODIS-Terra, y de información meteorológica). Para evaluar posibles controles espaciales se calcularon diferentes atributos del paisaje como la pendiente, la orientación de las laderas y la altura media sobre el nivel del mar. La EUR varió entre 0,20 y 0,29 g MS MJ^{-2}, estos extremos correspondieron a áreas dominadas por estepas de muy baja cobertura y estepas dominadas por pastos respectivamente. Este rango representa el más bajo descripto en la bibliografía. Cerca del 50 % de la variación espacial de la productividad fue explicada por la ubicación este-oeste, por la pendiente y por la altitud a la que se encuentra ubicado cada sitio. La ubicación longitudinal, un indicador de la precipitación, y la altura, relacionada con la temperatura, determinaron fuertes variaciones espaciales de la PPNA.

Palabras clave: PPNA, índices espectrales, EVI.

PATRONES DE VARIACIÓN DE SUELO Y VEGETACIÓN EN HUMEDALES DE LA ZONA SEMIÁRIDA DEL SUDOESTE DE RÍO NEGRO

Calabrese, G. M.[1,*]; López, C. R.[1]; Perren, G.[1]; Bagnato, C.[1]
[1]Universidad Nacional de Río Negro, Sede Andina, Mitre 630, San Carlos de Bariloche (8400), Río Negro, Argentina.
[*]gcalabrese@unrn.edu.ar

En la región semiárida del sudoeste de Río Negro se encuentran humedales típicos de la Patagonia denominados mallines (áreas de relieve plano-cóncavo que reciben el aporte regular de agua superficial o freática). Estos humedales tienen una importancia relevante por sus funciones ecológicas y por su alta producción de forraje para el ganado. El área de estudio se circunscribe a una franja comprendida entre San Carlos de Bariloche y los alrededores de Pilcaniyeu, abarcando una superficie de 127.282 ha a lo largo de un gradiente de aridez Oeste–Este (830 a $<$ 300 mm anuales). En este trabajo se realizó una caracterización de los mallines desde el punto de vista biofísico. Se seleccionaron 6 mallines y se analizaron las características generales y externas de los suelos, y las características internas del perfil. Se estudió la cobertura, la fisonomía de la vegetación y la composición florística. Los resultados mostraron la existencia de heterogeneidad interna en cada mallín y variaciones entre mallines ubicados en los extremos del gradiente de precipitaciones, reconociendo distintas tipologías que se distinguen por su diferente cobertura vegetal, composición florística y tipo de suelos. Se identificaron y caracterizaron zonas muy húmedas, húmedas, subhúmedas y subhúmedo-secas cuya superficie fue cuantificada.

Palabras clave: mallines, Patagonia.

PRODUCTIVIDAD PRIMARIA NETA AÉREA DEL ARBUSTO SIEMPRE-VERDE *CHUQUIRAGA AVELLANEDAE* EN ÁREAS CON DEGRADACIÓN CONTRASTANTE

Campanella, M. V.[1,*]; Rostagno, C. M.[1,2]
[1]Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET), Puerto Madryn, Chubut, Argentina, [2]Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.
[*]mvcampanella@hotmail.com

El pastoreo ovino ha desencadenado cambios en la vegetación y en los suelos de los ecosistemas del NE del Chubut. Estudios previos en la región de Punta Ninfas encontraron que el cambio más importante fue la transformación de la estepa graminosa en una estepa arbustiva, y que la erosión del suelo, el principal proceso de degradación en estos ecosistemas, ocurre predominantemente en las áreas entre los parches de arbustos. El objetivo de esté trabajo fue cuantificar la productividad primaria neta aérea del arbusto siempre-verde *Chuquiraga avellanedae* en áreas con degradación contrastante (estepa herbácea con arbustos y estepa arbustiva). Primero, se midió la biomasa nueva de toda la planta (g individuo^{-1} año^{-1}), para lo cual se cosecharon 15 individuos al azar por comunidad al final de la estación de crecimiento (diciembre). En el laboratorio se separaron manualmente los brotes, estos son fáciles de distinguir de las ramas de los años anteriores por su coloración. Posteriormente, se estimó la productividad por hectárea (g ha^{-1} año^{-1}) como el producto de la biomasa aérea nueva por arbusto y la densidad media de arbustos. La densidad de *C. avellanedae* en cada comunidad se midió contando cuántos individuos había en rectángulos de tamaño variable (entre 40 m^2 y 200 m^2), dependiendo del tamaño del stand. La productividad de *C. avellanedae* por hectárea fue 2 veces mayor en la estepa arbustiva (comunidad degradada) que en la estepa herbácea con arbustos (comunidad no degradada). La diferencia en la productividad primaria neta aérea entre las comunidades se debió principalmente a la densidad de individuos de *C. avellanedae*, que fue mayor en la comunidad degradada. La productividad por individuo no difirió entre comunidades.

Palabras clave: desertificación, nordeste patagónico, productividad primaria.

LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE COMUNIDADES MICROBIANAS DEL CICLO DEL NITRÓGENO DETERMINADA POR METAGENÓMICA MUESTRA PATRONES COMPLEJOS EN HUMEDALES ARTIFICIALES

Correa-Galeote, D.[1]; Marco, D. E.[2,*]; Tortosa, G.[1]; Bru, D.[3]; Philippot, L.[3]; Bedmar, E. J.[1]
[1]Department of Soil Microbiology and Symbiotic Systems. Estación Experimental del Zaidín, Agencia CSIC, E-419, 18080-Granada, España,
[2]Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba, and CONICET, Ciudad Universitaria, CC 509, 5000-Córdoba, Argentina,
[3]INRA-Université de Bourgogne, UMR 1229; Microbiologie et Géochimie des Sols, 17 rue Sully, B.P. 86510, 21065 Dijon Cedex, France.
[*]dmarco@agro.unc.edu.ar

Los humedales artificiales se usan para el tratamiento de aguas que contienen contaminantes como los nitratos provenientes de campos cultivados. La remoción del nitrógeno en los humedales ocurre por asimilación directa por parte de las plantas y por la nitrificación y desnitrificación microbiológica. En este trabajo investigamos la distribución espacial de las comunidades microbianas y genes del ciclo del N a través de metagenómica en sedimentos de humedales artificiales que reciben agua de riego. Se usaron PCR cuantitativas en tiempo real para caracterizar las comunidades microbianas, y análisis geoestadísticos para relacionar sus patrones espaciales con variables biogeoquímicas del sedimento y vegetación.La distribución espacial de las comunidades microbianas fue compleja y heterogénea. Las comunidades de bacteria y arqueas mostraron patrones espaciales diferentes. Los análisis de patrones de autocorrelación usando semivarianza indicaron una tendencia a la distribución en parches alrededor de los 10 m para los genes. En contraste, las propiedades biogeoquímicas de los sedimentos mostraron diversos patrones espaciales. Mientras el pH y la humedad casi no mostraron parches, el carbono, el nitrato y el amonio mostraron parches a escalas de entre 8 a 10 m. Las variables de desntirificación mostraron autocorrelaciones similares a las de los genes. Sin embargo, la actividad de la enzima desnitrificadora y la producción potencial de N_2O mostraron un patrón común, diferente al de la relación $N_2O/(N_2O + N_2)$.

Palabras clave: metagenómica, microbios del ciclo del N, patrones espaciales.

TENDENCIAS EN EL FUNCIONAMIENTO ECOSISTÉMICO DE ÁREAS PROTEGIDAS DE SUDAMÉRICA

Dieguez, H.[1,*]; Paruelo, J. M.[1]
[1]Laboratorio de Análisis Regional y Teledetección, IFEVA-FAUBA/CONICET; Av. San Martín 4453 (C1417DSE) Buenos Aires, Argentina.
[*]hdieguez@agro.uba.ar

La conservación de la biodiversidad, amenazada por los Cambios Globales, está concentrada en áreas protegidas (APs). La caracterización funcional de las APs permite evaluar la eficacia en la gestión, conocer el funcionamiento potencial de los ecosistemas y obtener situaciones de referencia para aislar efectos del uso del suelo. En este trabajo analizamos las tendencias temporales en un aspecto del funcionamiento ecosistémico, la fracción de la radiación fotosinteticamente activa interceptada por los tejidos verdes (FRFAA), en APs de Sudamérica. Utilizamos series temporales del Índice de vegetación normalizado (IVN) obtenidas de la base de datos AVHRR/NOAA-GIMMS para el período 1981–2006 como descriptor de la FRFAA . Analizamos APs (categoría IUCN I y II) mayores a 25000 has ($n = 208$). Se identificaron los sitios donde las pendientes fueran significativamente distintas de cero (valor $p < 0,05$) empleando el test de tendencias de Mann-Kendall. De las 208 APs consideradas, 38 % aumentaron y < 2 % disminuyeron significativamente su promedio anual de IVN. De las 127 restantes, 77 % mostraron tendencias al aumento y 23 % al descenso. Discriminando por bioma, los bosques tropicales y subtropicales presentaron cambios contrastantes según su condición húmeda (90 % positivos) o seca (63 % negativos). Mas del 80 % de las APs en bosques templados, desiertos, pastizales y arbustales montanos, tropicales y subtropicales mostraron cambios positivos. El 66 % de las APs en pastizales, sabanas y arbustales templados presentaron una disminución en el IVN anual. El análisis por país indica que con la excepción de Paraguay todos los países tienen mas del 70 % de sus APs con tendencias a aumentos de IVN anual. Los resultados obtenidos muestran que las APs no son sistemas estáticos y están cambiando su funcionamiento en magnitudes y sentidos diversos. Avanzar sobre el conocimiento de los cambios funcionales y sus controles puede contribuir a establecer prioridades e identificar limitantes y oportunidades para la conservación.

Palabras clave: cambio global, teledetección, funcionamiento ecosistémico.

VARIACIÓN DE LOS PARÁMETROS AMBIENTALES Y EL ZOOPLANCTON DE SAN JOSÉ, UN LAGO MESOSALINO HIPERTRÓFICO DEL CENTRO SEMIÁRIDO DE ARGENTINA

Echaniz, S.[1,*]; Cabrera, G.[1]; Vignatti, A.[1]
[1]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales-UNLPam. Avda. Uruguay 151. 6300-Santa Rosa, La Pampa.
[*]santiagoechaniz@exactas.unlpam.edu.ar

En la provincia de La Pampa, en la región central semiárida de Argentina, existen numerosos lagos someros, generalmente salinos, alimentados principalmente por precipitaciones, cuya ecología ha comenzado a estudiarse recientemente. Si bien en su zooplancton se cuentan rotíferos de distribución cosmopolita, entre los crustáceos se registran especies halófilas endémicas, sobre las que la información disponible es relativamente escasa. El objetivo de este trabajo fue analizar la variación de los parámetros limnológicos y del zooplancton (riqueza, abundancia y biomasa) y sus relaciones, en San José, un lago somero de salinidad elevada ubicado en el noreste de La Pampa, entre diciembre de 2005 y diciembre de 2006. Se realizaron muestreos mensuales en los que se determinaron: profundidad, temperatura, pH y oxígeno disuelto y se tomaron muestras de agua y zooplancton para la determinación de las concentraciones de sólidos disueltos, nutrientes, clorofila, sólidos suspendidos y abundancia y biomasa zooplanctónica. La temperatura del agua osciló entre 5,6 °C y 27,3 °C y la salinidad entre 17,29 y 30,96 g l^{-1}. Las concentraciones de nutrientes fueron elevadas (PT: 8,94 ± 2,89 mg l^{-1}; NT: 17,2 ± 4,12 mg l^{-1}). La transparencia fue reducida (0,45 ± 0,19 m), la concentración de clorofila a varió entre 4,01 y 78,77 mg m^{-3} y se encontró correlación entre ambos parámetros ($r_s = -0,65$; $p = 0,0217$). La riqueza fue baja, sólo 8 taxones y no se encontraron correlaciones con los parámetros ambientales. Entre los crustáceos predominaron *Boeckella poopoensis* (315,85 ± 512,70 ind. l^{-1}) y *Moina eugeniae* (101,78 ± 113,04 ind. l^{-1}), que también aportaron la mayor biomasa (2748,50 ± 3344,30 y 877,93 ± 862,43 µg l^{-1} respectivamente), con picos durante otoño y primavera. Entre los rotíferos dominaron *Brachionus plicatilis* (456,88 ± 1101,55 ind. l^{-1}) y *B. dimidiatus* (420,28 ± 1155,91 ind. l^{-1}) y se encontró correlación con la temperatura del agua ($r_s = 0,73$; $p = 0,0067$), ya que sus densidades máximas se registraron durante el verano.

Palabras clave: zooplancton, lagos salinos, *Boeckella poopoensis*.

ESTRUCTURA DE PARCHES E INDICES DE FUNCIÓN EN LOCACIONES ABANDONADAS DEL YACIMIENTO RIO NEUQUÉN

García, C. C.[1]; Maddio, R. A.[1]; Navarro, M. C.[1]; Sabino, G.[2]
[1]LIEN (Laboratorio de Investigaciones en Ecología de la Norpatagonia), Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud- Universidad Nacional del Comahue. [2]Dpto. Estadística, Facultad de Economía y Administración- Universidad del Comahue.
*

Con el objeto de caracterizar la estructura de parches de vegetación, y analizar la funcionalidad de interparches en sitios pertenecientes a la Provincia Fitogeográfica de Monte, se llevó a cabo un relevamiento mediante la metodología de Monitoreo Ambiental para Regiones Áridas y Semiáridas (MARAS). Se realizó, un muestro pareado y estratificado en tres locaciones abandonadas ubicadas a 24 km al noreste de la ciudad de Neuquén, cada una con su correspondiente sitio testigo. Las mismas, pertenecientes a distintas terrazas fluviales, dispuestas en un gradiente altitudinal (T1, T2 y T3). Mediante el uso de transectas de 50 m, por duplicado, se recolectaron datos de altura, ancho y largo de parches; y se realizaron mediciones para once indicadores en los diez interparches de mayor longitud. A partir de la lectura de estos indicadores, sensibles y de rápida evaluación, se calcularon los índices de función: estabilidad (EST), infiltración (INF) y reciclado de nutrientes (REC). En lo que respecta a estructura de parches, se analizó la relación entre las variables mediante un análisis de correlación, de lo que se obtuvo un $p < 0,05$ para el caso de las variables "alto", "ancho" y "largo" con respecto a "tratamiento"; no ocurrió lo mismo respecto a la variable "terraza". Para el estudio los índices de función se realizó un Análisis de la Varianza, y posterior a esto un test de Tukey, para determinar diferencias significativas entre las variables y los factores "terraza" y "tratamiento". Para el caso de la variable REC no se obtuvieron diferencias significativas. De los resultados para la variable EST, se deducen diferencias significativas entre terrazas (un $p < 0,05$). En lo que refiere a la variable INF, se obtuvieron diferencias significativas respecto a ambos factores.

Palabras clave: estructura de parches, funcionalidad, gradiente altitudinal.

LA RELACIÓN GRUPO FUNCIONAL-NUTRIENTES EN EL SUELO: ¿PUEDE VARÍAR EN SITIOS CON DIFERENTES PRECIPITACIONES?

Gatica, M. G.[1,3]; Araníbar, J. N.[2]; Rolhauser, A. G.[1,4]; Melián, E.[1]; Pucheta, E.[1]
[1]Dpto. de Biología, FCEFyN, Universidad Nacional de San Juan, [2]IANIGLA, CCT Mendoza e ICB, UNCuyo, [3]Becario CONICET, [4]Becario AGENCIA.
*mggatica@unsj-cuim.edu.ar

Los parches de vegetación en zonas áridas forman islas de fertilidad en suelos bajo su dosel. Esta característica se debe a que acumulan material vegetal que proviene de su copa y de las áreas de suelo desnudo que los rodean; y modifican el ambiente físico, promoviendo diferentes procesos relacionados con la mineralización de nutrientes. Este efecto puede variar en suelos bajo diferentes grupos funcionales (GF) y en sitios con diferentes precipitaciones medias anuales (PMA), debido a que el agua es el principal factor en la regulación de procesos de mineralización, permitiendo que plantas con diferentes atributos puedan utilizar estos nutrientes de manera diferente. En este trabajo exploramos la relación entre GF de vegetación leñosa clasificada en función de estrategias de evasión y tolerancia a la sequía y las concentraciones de amonio, nitrato y fosfato en suelos bajo sus copas. Se encontró que sólo las concentraciones de nitrato varían significativamente entre diferentes GF y que la concentración total de este compuesto varía en sitios con distintas PMA. Las mayores concentraciones se encontraron en suelos situados bajo la copa de especies caducifolias en los sitios más secos del gradiente y bajo la copa de la especie áfila en los sitios más húmedos, mientras que los valores menores se encontraron en suelos desnudos en los 4 sitios. Esto sugiere que la producción e ingreso de hojarasca al suelo controlaría la disponibilidad de nitrato en las zonas más secas, donde la absorción de nutrientes está limitada por la disponibilidad de agua. En zonas más húmedas, el mayor consumo de nutrientes por parte de especies de mayor demanda controlaría su disponibilidad en el suelo, ya que la disponibilidad de agua permite mayores tasas de absorción de nitrato. No se encontraron efectos significativos del sitio ni del grupo funcional para amonio y fosfato.

Palabras clave: nutrientes disponibles, islas de fertilidad, desierto.

¿AMIGOS, ENEMIGOS O INDIFERENTES? PATRÓN ESPACIAL DE ÁRBOLES, LIANAS Y PALMERAS EN UN BOSQUE NATIVO DEGRADADO (MISIONES, ARGENTINA)

Gatti, M. G.[1,2,*]; Zaninovich, S. C.[3]; Goldstein, G.[1,4]
[1]CONICET, [2]Instituto de Biología Subtropical, Fac. Cs. Forestales, Universidad Nacional de Misiones, [3]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste, [4]Laboratorio de Ecología Funcional, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
[*]genoveva.gatti@conicet.gov.ar

Las plantas muestran distintos patrones de distribución espacial dependiendo del ecosistema en estudio así como de la escala a la cual se estudian dichos patrones. Para los bosques tropicales se ha propuesto que los árboles muestran una distribución al azar, mientras que el patrón espacial de las lianas se encuentra afectado por la estructura arbórea y la densidad de palmeras del bosque. Con el objetivo de evaluar el patrón espacial de árboles, lianas y palmeras en un bosque subtropical degradado se establecieron 4 parcelas de 0.36 ha en el Norte de la provincia de Misiones. En cada parcela se marcaron, midieron, identificaron y mapearon todos los individuos con un tallo mayor a 5 cm de diámetro a la altura del pecho. El total de individuos registrados superó los 1300. El 77 % de los mismos correspondió a los árboles, el 17 % a lianas y el 6 % de los individuos registrados fueron palmeras. Se analiza la distribución espacial de cada tipo vegetal de manera de responder los siguientes interrogantes: 1) ¿los distintos grupos vegetales presentan diferente distribución espacial?; 2) la distribución de las lianas, ¿está relacionada con el patrón espacial mostrado por los otros dos tipos vegetales?, 3) los patrones observados, ¿cambian al variar la escala espacial de análisis? Y, finalmente, 4) ¿qué mecanismos podrían explicar los resultados observados?. En las parcelas estudiadas se encontró que los árboles mostraban una distribución al azar, mientras que las palmeras tendieron a estar agregadas. Por su parte, se observó que el patrón espacial de las lianas dependió de la distribución de los árboles, pero no estuvo afectado por las palmeras presentes.

Palabras clave: distribución, escala espacial, estructura arbórea.

INFLUENCIA DEL MICROCLIMA SOBRE LA DESCOMPOSICIÓN EN DIFERENTES FISONOMÍAS MANTENIDAS POR EL PASTOREO EN UN PASTIZAL DE ALTURA (CÓRDOBA)

Gomes Iamamoto, S. M.[1,*]; Vaieretti, M. V.[1]; Cingolani, A. M.[1,2]
[1]Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV, CONICET-UNC), [2]Cátedra de Biogeografía FCEFyN-UNC.
[*]sagomaia@gmail.com

Con el objetivo de determinar el efecto de la ganadería sobre el proceso de descomposición, en pastizales de las Sierras Grandes de Córdoba, analizamos las diferencias en estructura vegetal (altura promedio y cobertura de diferentes formas de vida), condiciones microclimáticas (temperatura y humedad del suelo, y radiación) y descomposición a lo largo de un contraste de alambrado que separa dos potreros con distinta carga ganadera. Seleccionamos nueve pares de sitios, seis pares con fisonomías diferentes y tres pares con la misma fisonomía (césped, pajonal abierto y pajonal cerrado). Determinamos la descomposición utilizando dos materiales estándar (dos gramíneas nativas de la región: *Muhlenbergia peruviana* y *Poa stuckertii*) que incubamos en todos los sitios durante 90 días. No encontramos diferencias en la descomposición entre sitios con la misma fisonomía. Entre sitios con fisonomías diferentes, los pajonales cerrados registraron la mayor descomposición en relación a pajonales abiertos y céspedes, y los pajonales abiertos mayor o similar descomposición en relación a los céspedes. Para analizar la relación entre las variables microclimáticas y fisonómicas con el patrón de descomposición encontrado, se calcularon las diferencias entre los sitios de un mismo par (siempre restando los valores de los dos potreros en el mismo orden y manteniendo el signo de la diferencia), para todas las variables medidas (descomposición, microclima y cobertura de distintos grupos funcionales) y luego correlacionamos esas diferencias. Las correlaciones mostraron que el sitio más frío y con más cobertura de paja de cada par fue el que tuvo la descomposición más rápida.

Palabras clave: descomposición, microclima, fisonomía.

ESTABLECIMIENTO Y MORTALIDAD DEL BOSQUE PATAGÓNICO EN RESPUESTA A INUNDACIONES PRODUCIDAS POR EL GLACIAR MORENO, PARQUE NACIONAL LOS GLACIARES

Guerrido, C. M.[1,2,*]; Villalba, R.[2]
[1]Universidad Nacional de la Patagonia Austral, [2]Ianigla, Conicet, Mendoza.
[*]cguerrido@cotecal.com.ar

El objetivo de este trabajo es evaluar la respuesta del bosque patagónico a procesos episódicos de inundación provocados por el glaciar Perito Moreno (GPM), Parque Nacional Los Glaciares, Santa Cruz. Desde principios del siglo XX, el GPM ha experimentado sucesivos avances que al chocar con la ladera opuesta del valle sobre la península de Magallanes provoca el endicamiento de las aguas en el lago Roca y brazos Rico y Sur del Lago Argentino. Como consecuencia de estos endicamientos, el bosque de *Nothofagus* ubicado en las costas experimenta inundaciones periódicas que, dependiendo de la altura del agua y tiempo de permanencia producen mortandad de todos los componentes del bosque. Los eventos de endicamientos del glaciar culminan con rupturas en el frente, permitiendo que el agua embalsada drene hacia el océano Atlántico. Los árboles muertos en pie y los renovales que recolonizan las áreas afectadas por las inundaciones encierran información en sus anillos de crecimiento, acerca de la historia y dinámica de estos disturbios. La metodología utilizada consiste en aplicar técnicas dendrocronológicas y dendroecológicas para establecer edad máxima de los árboles muertos en pie, fechas de mortalidad y determinar fechas de establecimiento de los renovales. Los resultados preliminares obtenidos hasta el presente muestran que los fechados de la muerte y establecimiento de los árboles coinciden con datos históricos disponibles sobre estos eventos. Nuestros datos indican que hubo un periodo sin inundaciones antes del siglo XX donde los árboles alcanzaron más de 200 años, y la recolonización por parte de los renovales refleja edades posteriores al último gran endicamiento producido previamente a la ruptura de 1988. Asimismo, endicamientos recientes del GPM ocurridos a partir de 2004 permitirán evaluar hipótesis sobre la respuesta del bosque a las inundaciones, que no resulta posible para eventos más antiguos debido al deterioro o desaparición del material leñoso.

Palabras clave: inundaciones en bosques, *Nothofagus pumilio*, glaciar Moreno.

EL CONTROL DE ARBUSTOS POR FUEGO, ¿PUEDE ATENUAR EL EFECTO DE LA SEQUÍA SOBRE LA VEGETACIÓN HERBÁCEA EN EL MONTE?

Kröpfl, A. I.[1,*]; Bolla, D. A.[2]; Murray, F.[2]; Polo, S. B.[1]; Villasuso, N. M.[1]
[1]Universidad Nacional del Comahue, Centro Universitario Regional Zona Atlántica, [2]EEA Valle Inferior Convenio INTA - Provincia de Río Negro.
[*]akropfl@yahoo.com.ar

Los arbustos pueden competir por agua con el estrato herbáceo a través de la intercepción de lluvia por sus copas y la extracción radical. Una reducción del arbustal como la producida por fuego podría afectar la dinámica de los distintos grupos funcionales y su recuperación frente a eventos de sequía. En este trabajo estudiamos los cambios de cobertura específica anual en respuesta a un período de déficit hídrico y recuperación, en sitios del Monte Oriental rionegrino con distinto grado de arbustización debido a incendios previos. Para ello, medimos cobertura basal de especies herbáceas y proyección de la copa de arbustos mediante líneas de Canfield. Analizamos los datos a través de ANOVAs, con los factores: "tratamiento" (quemado, Q, vs. no quemado, NQ; $n = 8$) y "año" (2008 a 2011), y pruebas t para comparación de medias. Las precipitaciones anuales del periodo alcanzaron un 61, 39, 93 y 101 % del promedio histórico, sin mostrar diferencias significativas entre sitios ($p > 0{,}05$). El déficit hídrico no alteró el crecimiento anual de los arbustos, cuya cobertura aumentó significativamente entre 2008 y 2011 en ambos sitios ($p < 0{,}005$), aunque el incremento fue del doble en los sitios NQ respecto a los Q ($p < 0{,}001$). La cobertura de herbáceas mostró similares valores y tendencias durante el ciclo de sequía, pero en los sitios Q se duplicó respecto a los NQ ($p < 0{,}05$) hacia el final del período, tanto por un drástico aumento de las Dicotiledóneas ($p < 0{,}05$) como por una mayor recuperación de los pastos C3 ($p < 0{,}01$), sin que los pastos C4 mostraran diferencias. El suelo desnudo sólo mostró una diferencia inicial ($p < 0{,}05$) entre sitios y luego se recuperó de manera similar. Nuestros resultados indicarían que, frente a la sequía, los sistemas sin control de leñosas incrementarían su arbustización y afectarían más la recuperación posterior del estrato herbáceo, facilitando el proceso de degradación.

Palabras clave: cobertura específica, degradación, recuperación.

ANÁLISIS DE LA DINÁMICA ESPACIO-TEMPORAL DE LA VEGETACIÓN EN EL DELTA DEL PARANÁ

Leva, P. E.[1,2,*]; Di Bella, C. M.[1,2]; Aguiar, M. R.[1,3]; García, A. G.[1,2]; Campos, A. N.[2,4]; Somma, D. J.[5]
[1]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), [2]Instituto de Clima y Agua - Instituto de Nacional Tecnología Agropecuaria (CIRN-INTA Castelar), Hurlingham, Buenos Aires, Argentina, [3]Instituto de Investigaciones Fisiológicas y Ecológicas Vinculadas a la Agricultura (IFEVA), Buenos Aires, Argentina, [4]Dpto. de Electrónica - Facultad Regional Buenos Aires, Universidad Tecnológica Nacional, [5]EEA Delta del Paraná - Instituto de Nacional Tecnología Agropecuaria.
[*]pleva@agro.uba.ar

El régimen de disturbio es uno de los principales controles de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas. En los humedales, que son los ecosistemas globalmente más amenazados, los disturbios más frecuentes son los cambios en la cobertura y uso de la tierra. Particularmente, la intensificación de ciertas actividades antrópicas y los cambios producidos por el reemplazo de corberturas naturales generan un mosaico complejo de situaciones. Con el fin de evaluar los cambios en el funcionamiento de la vegetación debido a actividades antrópicas en el Delta del Paraná describimos la dinámica estacional e interanual y sus tendencias analizando información satelital (imágenes MODIS-Terra) para el período 2000–2010. Realizamos una primera estimación de los fuegos ocurridos durante el período y su relación con la evolución ganadera. La integral del Índice de la Vegetación Mejorado (EVI-I) con un rango entre 0,1–0,5 no fue uniforme, tuvo una marcada estacionalidad expresado como rango relativo (RREL) y un máximo estival. El Delta Inferior, cubierto por forestaciones de salicáceas, fue el área más productiva. El Delta Medio y Superior mostraron alta variación interanual del EVI-I. El 16 % de la región tuvo CV de EVI-I $>$ 40 %. Las áreas más variables experimentaron tendencias negativas o ningún cambio en el EVI-I y RREL. Registramos ~2400 eventos de fuego, 70 % de ellos ubicados en el área más variable. Su incidencia fue principalmente en la primavera (43 %) e invierno (26 %). La ganadería aumentó considerablemente y se relacionó positivamente con los fuegos ($r^2 = 0,81$; $p = 0,01$) porque estos favorecen el rebrote de pastos con mayor palatabilidad. La alteración del régimen de disturbios puede cambiar la condición del humedal y así la provisión de servicios ecosistémicos. Nuestros resultados permiten: identificar áreas de estudio para estimar umbrales críticos del régimen de disturbio que mantienen su integridad estructural y funcional y aportar al conocimiento para el ordenamiento territorial.

Palabras clave: cambio global, tendencias, disturbios.

EFECTOS DE PECES Y MACRÓFITAS SOBRE LOS DISTINTOS GRUPOS FUNCIONALES DE PRODUCTORES EN LA COMUNIDAD LITORAL DE LOS ECOSISTEMAS DE LAGOS SOMEROS

López, A.[1,*]; Binder, P.[1]; Rennella, A. M.[1]; Boveri, M. B.[1]
[1]Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
[*]lopezale@agro.uba.ar

La calidad del ambiente en los ecosistemas de lagos someros se manifiesta en la transparencia de sus aguas. Esta variable sintetiza y expresa un sinnúmero de interacciones físicas, químicas y biológicas, siendo central el rol que se atribuye a ciertos componentes clave del ecosistema, como son las plantas sumergidas y algunas especies de peces. Las lagunas de aguas claras presentan típicamente amplias camas de macrófitas y poseen una comunidad de peces balanceada, donde los zooplanctívoros se encuentran generalmente controlados por los piscívoros. Dado que macrófitas y peces suelen estar mutuamente asociados en el medio natural, resulta difícil discernir entre sus efectos a través de la observación empírica. Este trabajo muestra los resultados de un abordaje experimental para la detección de componentes e interacciones clave en el subsistema litoral de los ecosistemas de lagos someros. Reprodujimos el ambiente litoral de una típica laguna pampeana en 10 grandes tinas (4 m× 0,8 m× 0,6 m) a modo de mesocosmos. Al cabo de un mes observamos la influencia que tuvieron las dos variables mencionadas como clave en el sistema: presencia/ausencia de macrófitas sumergidas, y presencia/ausencia de peces zooplanctívoros sobre el resto de los productores. Los sistemas con peces presentaron mayor turbidez (medida en NTU) que los sistemas sin peces, tuvieran o no macrófitas. Esta observación se correspondió con un mayor desarrollo del fitoplancton en las tinas con peces. Además, en las tinas sin peces se observó una mayor proliferación de masas de algas filamentosas. La biomasa de perifiton medida en sustratos artificiales, se vio más influida por las plantas que por los zooplanctívoros, observandose un mayor crecimiento en los mesocosmos sin macrófitas. La creación experimental de asociaciones no observadas en la naturaleza puede contribuir a discernir entre efectos directos, efectos indirectos y coexistencias multicausales, en el complejo funcionamiento de los ecosistemas con alto grado de conectividad.

Palabras clave: lagos someros, macrófitas sumergidas, zooplanctívoros.

RELACIONES ESTEQUIOMÉTRICAS EN MACROINVERTEBRADOS: UNA HERRAMIENTA PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ORGÁNICA EN ARROYOS DE LLANURA

López Van Oosterom, M. V.[1,*]; Ocón, C. S.[1]; Rodrigues Capítulo, A.[1].
[1]Instituto de Limnología Dr. Raúl Ringuelet. CCT La Plata-CONICET-UNLP.
[*]vanesa@ilpla.edu.ar

El aumento en la disponibilidad de nutrientes puede cambiar la composición elemental de diferentes compartimientos en los sistemas acuáticos, elevando los niveles de N y P y causando la disminución de las relaciones C:N y C:P. Incrementos en la urbanización, industrialización y agricultura producen efluentes orgánicos que contienen altas cargas de C lábil y nutrientes disueltos. La estequiometría aparece como una herramienta útil para estudiar el balance de energía y múltiples elementos en las interacciones ecológicas como las que ocurren en las comunidades bentónicas fluviales. El objetivo de este trabajo fue determinar los contenidos de C, N y P elementales y sus relaciones estequiométricas en macroinvertebrados y evaluar si existen variaciones atribuibles a diferentes concentraciones de nutrientes en el agua. Se seleccionaron dos arroyos de la llanura pampeana estableciéndose tres puntos de muestreo, dos de ellos en el arroyo Rodríguez, aguas abajo de la descarga de un frigorífico. El tercero se halla ubicado en el arroyo Carnaval y es considerado como sitio de referencia. En cada sitio se tomaron datos físicoquímicos y se recolectaron los macroinvertebrados más representativos para determinar el contenido de C, N (análisis por combustión), P (digestión en medio ácido) y las relaciones entre elementos. A partir de los valores de DBO, DQO y nutrientes (P-PO_4, N-NH_4 y N-NO_2) se determinó una mayor contaminación orgánica en los sitios del arroyo Rodríguez con respecto al arroyo Carnaval con diferencias estadísticamente significativas excepto para N-NO_3. En cuanto a la estequiometría, se observaron diferencias significativas para la relación C:N. De los resultados obtenidos se puede deducir que la relación C:N en los invertebrados podría ser un buen descriptor de la presencia de descargas de origen orgánico en los arroyos bonaerenses, reflejándose en los tejidos de los organismos el incremento de nutrientes en el ambiente.

Palabras clave: estequiometría ecológica, nutrientes, macroinvertebrados.

DINÁMICA DEL NITRÓGENO EN PARCHES MONOESPECÍFICOS DE ESPECIES CON DISTINTA RESPUESTA AL PASTOREO EN UN PASTIZAL NATURAL

Mello, A. L.[1,*]; Semmartin, M.[2]; Altesor, A.[1]
[1]Grupo Ecología de Pastizales, Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, [2]Instituto de Investigaciones Fisiológicas y Ecológicas Vinculadas a la Agricultura, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
[*]amello@fcien.edu.uy

Se ha propuesto que las especies vegetales pueden influenciar diferencialmente el ciclo del nitrógeno (N) en los ecosistemas o modificar su distribución espacial, y ser uno de los factores más importantes en determinar la fertilidad del suelo. Las diferencias en la calidad del mantillo, la tasa de absorción y la eficiencia en el uso de N entre las especies, así como los vínculos de estos atributos con la descomposición, serían los principales mecanismos responsables. El objetivo de este trabajo fue analizar las consecuencias del cambio en la composición de especies promovido por el pastoreo sobre la dinámica del nitrógeno en pastizales del centro-sur de Uruguay. Se realizó un experimento manipulativo de campo en tres sitios de pastizal natural, en condiciones de pastoreo y de clausura al ganado, que se diferencian por textura y profundidad del suelo. Evaluamos si existen diferencias en la descomposición y mineralización del nitrógeno en parches monoespecíficos de una gramínea creciente bajo pastoreo (*Axonopus affinis*), y otra decreciente (*Choelorhachis selloana*). Las especies, a pesar de su respuesta diferencial al pastoreo, no difirieron significativamente en el contenido de N en las hojas verdes y senescentes, ni en sus tasas de descomposición tanto para la condición de pastoreo como para la de clausura al ganado. Tampoco se vieron efectos sobre el N del suelo. Sin embargo, encontramos diferencias entre los sitios de estudio, ya que uno de ellos mostró menores tasas de mineralización de N que estuvieron asociadas a una menor humedad del suelo. Nuestros resultados sugieren que, en este caso, la identidad de las especies vegetales no determinaría cambios en la dinámica del nitrógeno en el suelo.

Palabras clave: campo natural, mineralización, ganadería.

EFECTOS DIRECTOS E INDIRECTOS DE LA RADIACIÓN SOLAR SOBRE LA DESCOMPOSICIÓN DE LA BROZA EN LA ESTEPA PATAGÓNICA

Mendez, M. S.[1,*]; Morillas Vinuales, L.[2]; Martínez, M. L.[1]; Austin, A. T.[1]
[1]IFEVA-CONICET-Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires,
[2]Departamento de Sistemas Físicos, Químicos y Naturales. Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, España.
[*]soledadmendez@agro.uba.ar

Evidencia experimental ha mostrado que la fotodegradación (mineralización fotoquímica de la materia orgánica) en ecosistemas áridos y semiáridos juega un papel clave en la degradación del material senescente. Se ha identificado a la lignina como una variable importante en la fotodegradación, debido a las fuertes propiedades de la lignina de absorber luz ultravioleta y visible. En la estepa Patagónica realizamos un experimento manipulativo con tratamientos de luz (filtro control: pasa el 95 % de la radiación solar, filtro UV + *visible block*: atenuación de la radiación UV y visible) y agregado de material senescente (broza +, broza -), en el cual analizamos muestras de suelo y hojarasca. No se observaron cambios en parámetros edáficos como son contenido gravimétrico de agua, biomasa microbiana, respiración potencial, contenido de azúcares totales, hexosas y pentosas ($p > 0,05$). Sin embargo, encontramos diferencias en las tasas de descomposición de la broza bajo los distintos tratamientos de luz ($p < 0,05$). En la broza se detectaron diferencias en la actividad de enzimas relacionadas con la degradación de fracciones lábiles de C, encontrando una mayor actividad en la broza que estuvo expuesta a toda la radiación ($p = 0,01$). Se analizó la accesibilidad de carbono para los microorganismos del suelo mediante la utilización de una enzima que degrada fracciones lábiles de C y encontramos mayor accesibilidad en aquellas que fueron expuestas a toda la radiación solar. El porcentaje de lignina en el material senescente disminuyó en la broza que fue expuesta a toda la radiación solar ($p < 0,05$). Concluimos que la radiación solar afecta la lignina, aumentando la accesibilidad de carbono lábil para los microorganismos del suelo, afectando las tasas de descomposición y el reciclado de C.

Palabras clave: fotodegradación, estepa patagónica, ciclo de carbono.

COMPOSICIÓN VEGETAL, DIVERSIDAD Y PRODUCTIVIDAD DE ESTADOS ALTERNATIVOS DEL PASTIZAL DE LA PAMPA INTERIOR

Montes, P. A.[1,*]; Yahdjian, L.[1]; Chaneton, E. J.[1]
[1]IFEVA, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, CONICET.
[*]pmontes@agro.uba.ar

En paisajes antrópicos, la sucesión posterior a un disturbio puede resultar en distintos estados, algunos dominados por especies invasoras exóticas y otros por nativas del sistema. Los estados alternativos son posibles configuraciones del ecosistema que son estables en cierta escala temporal. En la Pampa Interior proponemos la existencia de dos estados alternativos del pastizal, uno caracterizado por la dominancia de especies de plantas nativas y el otro por la dominancia de especies exóticas. El objetivo de este trabajo fue describir la composición específica de estas dos comunidades vegetales y evaluar si difieren en su diversidad y productividad primaria neta aérea (PPNA). Para esto se efectuaron censos de vegetación en 8 sitios representativos de cada estado en dos momentos del año y se realizaron cosechas de biomasa aérea en tres estaciones. Los valores de PPNA se calcularon con el método del pico anual de biomasa verde y con un método que considera la simultaneidad de la senescencia y la productividad mediante cosechas sucesivas de biomasa. Se constató que la composición de especies difiere marcadamente entre ambos tipos de pastizal. El pastizal nativo se caracterizó por estar dominado por la poácea C4 *Paspalum quadrifarium* (63 % de cobertura), mientras que el pastizal exótico se caracterizó por una marcada dominancia de la poácea C3 *Lolium arundinacea* (62 % de cobertura). En el pastizal dominado por nativas la PPNA y la biomasa total fueron significativamente mayores ($p < 0,05$), y la riqueza de especies fue casi el triple (15,53 vs. 5,94) que en el pastizal dominado por exóticas. Sin embargo, ambos estados fueron similares en equitatividad. Estos resultados apoyan la propuesta de considerar a los pastizales dominados por especies nativas o exóticas como estados alternativos que difieren sustancialmente en biodiversidad y funcionamiento ecosistémico, lo que puede tener implicancias para la restauración de pastizales nativos en la región.

Palabras clave: invasiones biológicas, estados alternativos, PPNA.

GRADIENTES EDÁFICOS QUE REGULAN LA DISTRIBUCIÓN DE LAS COMUNIDADES VEGETALES EN UN HUMEDAL SALINO (SAN LUIS, ARGENTINA)

Pacheco, M. C.[1,*]; Barbosa, O. A.[2]; Mores, J. L.[1]; Alvarez Rogel, J.[3]
[1]Becarios de investigación PROICO 510/08, FICES, Universidad Nacional de San Luis, [2]Profesor Titular, Dpto Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de San Luis, [3]Profesor Titular, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Universidad Politécnica de Cartagena, España.
[*]sesipacheco@hotmail.com

El objetivo de este trabajo fue conocer y explicar la distribución de los tipos fisonómicos de vegetación del humedal "Bajo la Salada" localizado entre los 33°37′ de latitud sur y entre 65°25′ de longitud oeste. Se utilizó la clasificación fisiográfica combinada con la determinación de coberturas de las diferentes especies vegetales a través de transectas. Adicionalmente, de cada tipo fisonómico de vegetación fue determinada la profundidad al manto freático, pH y ORP del suelo. El sector comprende dos paisajes: manto arenoso plano y la depresión "Bajo la Salada". Fisonómicamente se corresponden con el monte halófilo, en el primer paisaje, el arbustal halófilo alto, parches de arbustal halófilo bajo, pradera halófila (abierta y densa) y playa salina al segundo. Las especies dominantes comprenden a "chañar" (*Geoffroea decorticans*), "zampa" (*Atriplex spp*), "jume" (*Sarcocornia neei*), "pasto salado" (*Distichlis spicata*) respectivamente. A través de análisis de correspondencia se observa que "zampa" se encuentra en un extremo del gradiente edáfico, relacionándose con especies menos tolerantes a la salinidad, hacia el otro extremo aparece "pasto salado" con cobertura variables de *Cressa truxillensis*. "Jume" ocupa un espacio intermedio en el gradiente desde los sectores altos a bajos. Los ANOVA de la freática y ORP indican diferencias significativas para tipos fisonómicos, mostrando diferencias significativas para el arbustal halófilo alto, parches de arbustal halófilo bajo, praderas (sin distinción) y playa salina. El test de LSD para pH denota diferencias significativas a favor del arbustal halófilo alto, mientras los otros tipos fisonómicos se diferencian sólo en octubre y diciembre. Se concluye que la metodología empleada es adecuada para la delimitación de los tipos fisonómicos y los parámetros observados reflejan gradientes que evidencian la zonación de las comunidades vegetales estudiadas.

Palabras clave: tipos fisonómicos, humedales, salinidad.

SELECCIÓN DE LA CÁMARA APROPIADA PARA TOMAR MUESTRAS DE ÓXIDO NITROSO EMITIDO DEL SUELO

Piccinetti, C. F.[1,*]; Di Ciocco, C. A.[2]; Perticari, A.[1]; Salvagiotti, F.[3]
[1]IMYZA, CICVyA, INTA-Castelar, [2]Departamento de Ciencias Básicas, INEDES, UNLu, [3]EEA Oliveros-INTA.
[*]cpiccinetti@cnia.inta.gov.ar

El objetivo del trabajo fue seleccionar una cámara que detecte diferencias en la emisión de N_2O cuando se las somete a diferentes niveles de nitrógeno y humedad del suelo. El ensayo fue realizado en INTA-Castelar (34°36′18.4″ S y 58°40′04.5″ O) durante los meses de Septiembre y Octubre de 2011. El método utilizado para tomar muestra de gases se denomina Cámara Cerrada Estática. Se usaron dos cámaras rectangulares (Cámara 1 y Cámara 2) y una circular (Cámara 3) considerando diferentes dimensiones y volumen. El diseño fue parcelas divididas con tres repeticiones. Las parcelas principales (2 m × 2 m) fueron: A, sin fertilización N y secano; B, con fertilización N (equivalente a 400 kg N ha^{-1}) y secano; C, sin fertilización N y con riego (dos riegos semanales a saturación) y D, con fertilización N y con riego. Las subparcelas fueron: Cámara 1 con 1887 cm^2 (superficie) y 18870 cm^3 (volumen); Cámara 2 con 189 cm^2 y 1386 cm^3 y Cámara 3 con 314 cm^2 y 9425 cm^3. Las muestras fueron tomadas en los días 22/09/2011, 06/10/2011 y 21/10/2011 y totalizaron 432 (144 muestras por fecha). El N_2O fue capturado en frascos de vidrio sellados al vacío en los momentos 0, 15, 30 y 45 minutos de acumulación del gas en las cámaras. La resultante del análisis de la concentración de N_2O en los viales (por Cromatografía Gaseosa, detector μECD) permitió establecer sobre las 36 curvas de emisión generadas un alto ajuste con su función de regresión, 32 de ellas el R^2 fue mayor a 0,90 y todas superiores a R^2 mayor a 0,80. Las tres cámaras fueron capaces de detectar diferencias de emisión entre los tratamientos. Aunque, habrían indicios que la Cámara 3 sobreestime los flujos. Será conveniente al menos realizar otro ensayo para confirmar lo expuesto.

Palabras clave: cámara, emisión, N_2O.

ROL DEL BAGRE SAPO *RHAMDIA QUELEN* (QUOY & GAIMARD, 1824) COMO DEPREDADOR TOPE EN LOS LAGOS SOMEROS BONAERENSES

Rodríguez Golpe, D. C.[1,*]; González Sagrario, M. A.[2]
[1]Dpto. Biología, FCEyN, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina, [2]IIMYC, CONICET, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.
[*]danielargolpe@gmail.com

Los lagos someros son ambientes complejos y heterogéneos en donde los peces funcionan como enlaces entre las zonas litoral, bentónica y pelágica. Los sistemas pampeanos, se caracterizan por la ausencia de peces piscívoros estrictos y la extensa omnivoría dentro del ensamble de peces. El objetivo de este trabajo es determinar el rol como depredador tope del bagre sapo (*Rhamdia quelen*), en su etapa adulta, en las tramas tróficas de los lagos someros bonaerenses. Se capturaron 95 ejemplares, desde el año 2008 al 2012 en los lagos Nahuel Rucá, Los Carpinchos y Las Mostazas. Éstos fueron medidos, pesados y sexados. Las gónadas fueron fotografiadas, removidas y pesadas. El contenido estomacal e intestinal fue cuantificado e identificado y se estimó la biomasa media de las presas. El peso seco y libre de cenizas del detrito ingerido fue cuantificado por secado e ignición ($n = 32$). Los resultados demostraron que de la biomasa total ingerida por *R. quelen*, el 70 % corresponde peces, el 12 % a macroinvertebrados y el 18 % a detritos. Los macroinvertebrados consumidos dominaron en términos de abundancia, pero el aporte en biomasa de los peces fue mayor. El bagre sapo presentó un consumo diferencial de presas entre estaciones, que podrían deberse a variaciones temporales en la disponibilidad de éstas en el ambiente y/o a cambios en el espacio disponible en la cavidad abdominal. *R. quelen* ingirió una mayor biomasa de peces pelágicos en las estaciones frías y de peces y macroinvertebrados litorales en las estaciones cálidas. Además, el cambio de dieta coincidió con el ciclo gonadal. *R. quelen* en su etapa adulta es un omnívoro *multi-chain* y debe ser considerado un piscívoro facultativo. En los lagos pampeanos cumple un rol como depredador tope y podría ejercer un control sobre las tramas tróficas pelágicas y litorales.

Palabras clave: peces, depredador tope, lagos someros.

EFECTO DE UN GRADIENTE DE HUMEDAD EN LA REGENERACIÓN DE ESPECIES DE RIBERA BAJO EL CONTEXTO DE RESTAURACIÓN DE ZONAS RIBEREÑAS DEGRADADAS

Romero, F. I.[1,2,*]; Naulin, P. I.[2]
[1]Universidad de Chile, Escuela de Ing. Forestal, CFCN, [2]Laboratorio Biología de Plantas, Departamento de Silvicultura y Conservación de la Naturaleza, Santa Rosa 11.315, Santiago, Chile, tel: (562) 9785721 (562) 9785825; Casilla 9206.
[*]fabian.romero.s.fes@gmail.com

Los bosques ribereños conforman ventajas en el manejo integrado de plagas y la formación de corredores biológicos. Además son considerados la base de la cadena alimentaria de los cuerpos de agua, ya que la capa de material orgánico que la vegetación otorga constituye un suministro importante para estos. En este sentido la dinámica de regeneración cumple un rol para la implementación de pautas para la restauración de zonas degradadas, ya que tanto la regeneración y el reclutamiento determinan la dinámica poblacional. El objetivo del presente estudio es determinar si la influencia del gradiente de humedad en una microcuenca incide en las tasas de regeneración y sobrevivencia de las especies de ribera durante las distintas estaciones del año. La estimación de parámetros como regeneración, sobrevivencia, similitud y riqueza florística de especies se realizaron en tres transectos a lo largo de una microcuenca modelo, en la Reserva Costera Valdiviana, donde se instalaron 3 parcelas de 1 m^2 a 2, 10 y 40 m del curso de agua. Los resultados principales muestran que la similitud de especies es mayor (60–100 %) en parcelas cercanas al curso de agua; donde el gradiente de humedad es más acentuado, parámetro que concuerda con la riqueza florística. En torno a las tasas regenerativas de cada especie, se presenta una alta correlación entre primavera y verano, lo que indica que el potencial regenerativo se acentúa en dichas estaciones. Con respecto al invierno, este no presenta diferencias significativas en torno a las dos estaciones restantes, siendo el verano donde hay una correlación negativa. De este modo es posible concluir que además del gradiente de humedad, el factor estacionalidad determina la riqueza y abundancia de las especies, así como su potencial de regeneración y sobrevivencia.

Palabras clave: regeneración, reclutamiento, riqueza florística.

APROPIACIÓN HUMANA DE LA PPN POR USO AGRÍCOLA: ANÁLISIS Y COMPARACIÓN CON USOS TRADICIONALES EN EL CHACO SECO

Rueda, C. V.[1]; Florio, E. L.[1,*]; Baldi, G.[1]; Jobbágy, E. G.[1].
[1]Grupo de Estudios Ambientales. IMASL. Universidad Nacional de San Luis y CONICET, San Luis, Argentina.
[*]florio@agro.uba.ar

El índice de apropiación humana de la Producción Primaria Neta (AHPPN) es un indicador de la intensidad de uso de la productividad de los ecosistemas. Este trabajo propone analizar a la agricultura mediante su AHPPN y compararla con la de usos tradicionales como el forestal y el ganadero en la región del Chaco Seco. Además contrastar la apropiación agrícola con la generación de PPN de bosques sin intervención. La AHPPN agrícola se estableció como la biomasa anual producida (rendimiento + residuo) en un área determinada. El área de estudio comprendió 69 departamentos de los cuales 13 se seleccionaron para el análisis de agricultura con y sin riego. Las aproximaciones de AHPPN y su dinámica temporal se desarrollaron para el período 2002-2010 tanto a escala regional, como departamental. La comparación con la PPN de bosque se estableció para situaciones de agricultura con y sin riego a escala departamental. Los cálculos de AHPPN se basaron en datos provistos por el Censo Nacional Agropecuario 2002, el SIIA, SENASA, y la Dirección Nacional de Bosques y en el caso de la PPN de bosque se estimó mediante un modelo climático. Los resultados mostraron a escala regional un valor promedio de AHPPN agrícola de 3463 ha^{-1} $año^{-1}$ y de 400 kg MS ha^{-1} $año^{-1}$ para la apropiación por uso tradicional forestal-ganadero. El análisis de la dinámica temporal mostró que la apropiación ganadera se intensificó conforme a la expansión agrícola, mientras que a nivel departamento hubo respuestas similares, inversas o indiferentes. En la comparación con la PPN de bosque, se encontraron casos en que la agricultura subsidiada con riego superó la PPN de la situación prístina siendo de 3802 vs. 2514 kg MS ha^{-1} $año^{-1}$. En conclusión la agricultura supera la AHPPN por el uso tradicional, puede o no conllevar su intensificación y muestra un gran potencial de AHPPN cuando la agricultura está subsidiada.

Palabras clave: agricultura, intensificación ganadera, bosque.

ESTIMACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD PRIMARIA AÉREA NETA A PARTIR DE LA RADIACIÓN FOTOSINTÉTICAMENTE ACTIVA EN LOS CAÑADONES COSTEROS DE PATAGONIA CENTRAL

Rueter, B. L.[1]
[1]Facultad de Ciencias Naturales. UNPSJB.
*

La productividad primaria es la tasa a la cual las plantas capturan la energía lumínica y la almacenan en los enlaces químicos de los compuestos orgánicos, representa la mayor entrada de carbono y energía a los ecosistemas. Es un componente importante del Ciclo Global del Carbono, sin embargo el desarrollo de modelos predictivos se encuentra inhibido por la falta de información de alta calidad basada en observaciones a campo. La productividad primaria aérea neta (ANPP) fue estimada, en este trabajo, a partir del producto entre la radiación fotosintéticamente activa (APAR) y el factor de conversión de energía (ϵ). La APAR fue estimada a partir de la fracción de la radiación fotosintéticamente activa (fPAR) y la PAR. La PAR es equivalente aproximadamente al 50 % de la radiación global para un sitio dado. Los datos de radiación solar incidente sobre la superficie entre los 45° y 46° Latitud Sur y 68° Longitud Oeste correspondiente al período 1983–2005 se obtuvieron de `http://eosweb.larc.nasa.gov/sse/`. Los valores de APAR fueron mayores en el Matorral Xerofítico (862,65 MJ m^{-1} $año^{-1}$) que en la Estepa Xerofítica (464,85 MJ m^{-1} $año^{-1}$), mientras que la Pradera de Hidrófitas presentó el mayor valor (2334,37 MJ m^{-1} $año^{-1}$). La relación entre la ANPP y la APAR se describió a través de un ajuste lineal, considerando las comunidades vegetales xerofíticas en conjunto, según la ecuación ANPP = 25,138 + 0,107 APAR. En consecuencia, el valor de ϵ, obtenido como la pendiente de la relación, tuvo un valor de 0,107 g MS MJ^{-1} de APAR ($\approx$ 0,05 g C MJ^{-1}). Los valores de APAR estuvieron en el rango entre para ecosistemas de regiones desérticas y para bosques. La ANPP de los ecosistemas de los cañadones costeros de Patagonia Central puede ser estimada a partir de descriptores espectrales.

Palabras clave: coeficiente de conversión de energía de Monteith, unidades de vegetación xerofíticas, distrito del Golfo San Jorge.

COMUNIDADES PICOPLANCTÓNICAS EN LAGUNAS PAMPEANAS Y SU RELACIÓN CON EL CLIMA LUMÍNICO

Torremorell, A.[1,2,*]; Fermani, P.[2]; Escaray, R.[2]; Diovisalvi, N.[2]; Lagomarsino, L.[2]; Pérez, G.[2]
[1]Programa Ecología de Protistas. Universidad Nacional de Luján,
[2]Laboratorio de Ecología y Fotobiología Acuática. IIB-INTECH.
[*]torremorell@intech.gov.ar

La comunidad picoplanctónica es fuertemente influenciable por factores abióticos. Esto sugiere la existencia de una relación biunívoca entre la composición de las comunidades microbianas y las propiedades ópticas del agua. La hipótesis general es que la disponibilidad de luz es un factor determinante de la estructura de las comunidades picoplanctónicas, la que a su vez condiciona el metabolismo de las lagunas pampeanas. Se estudiaron 40 lagunas de la provincia de Buenos Aires. Se determinaron las abundancias de bacterias (BH), picocyanobacterias (Pcy) y picoeucariotas (Peuk) conjuntamente con medidas de turbidez entre otras variables físicoquímicas. Se observó un rango amplio de turbidez (4 - 1662 NTU). El rango de abundancia de las bacterias fue 1,39 E+06–4,21 E+08 ind. ml^{-1}. Las abundancias de Pcy variaron entre valores indetectables y 7,72 E+07 ind. ml^{-1}. Las Pek fueron las menos abundantes (rango: valores indetectables–1,07 E+06 ind. ml^{-1}). En términos generales las BH fueron más abundantes que las Pcy y, a su vez, las Pcy fueron más abundantes que las Peuk. Se encontró relación significativa entre la turbidez del agua y la abundancia de BH y de Pcy ($p < 0,05$). Sin embargo, la abundancia de Peuk no se relacionó significativamente con la turbidez de las lagunas. La relación entre Pcy/BH varío en más de tres órdenes de magnitud y no presentó un patrón claro relacionado con la turbidez. En otros estudios de lagunas pampeanas se ha encontrado que las Peuk son menos abundantes que las Pcy, como en la mayoría de estas 40 lagunas. En las lagunas en las cuales las Peuk fueron más importantes, las Pcy no fueron detectadas.

Palabras clave: picoplancton, turbidez, lagunas.

EFECTOS DE LA INVASIÓN DEL LIGUSTRO, *LIGUSTRUM LUCIDUM*, EN LA DINÁMICA HÍDRICA DE LAS YUNGAS

Zamora Nasca, L. B.[1,*]; Montti, L. F.[1,2,3]; Grau, H. R.[1,2]; Paolini, L.[1,2]; Aragón, R.[1,2]
[1]Instituto de Ecología Regional (IER). Universidad Nacional de Tucumán. CC 34, Yerba Buena, Tucumán, Argentina, [2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), [3]Centro de Investigaciones del Bosque Atlántico (CeIBA). Bertoni 85, Puerto Iguazú (3370), Misiones, Argentina.
[*]luciabzamora@hotmail.com

Estudiamos los efectos de la invasión del ligustro, *Ligustrum lucidum* en la dinámica hídrica de las Yungas, ecosistema con alta biodiversidad y con un rol clave en la regulación de caudales que abastecen la agricultura regional y a una población de 2.5 millones de personas. Las precipitaciones en el área se concentran en verano-otoño, con déficit hídrico en invierno-primavera. Observaciones preliminares sugirieron que el ligustro tiene altas tasas de crecimiento y mayor productividad que el bosque nativo. En base a esto, se planteó la hipótesis que los bosques dominados por esta especie tienen mayor productividad a lo largo del año ocasionando un mayor consumo de agua del suelo principalmente en la época seca. Para evaluar esta hipótesis se trabajó en cinco pares de parches de bosques nativos y de bosques secundarios con altos niveles de invasión por ligustro en la Sierra San Javier, Tucumán. Se estimó la productividad de los distintos tipos de bosque mediante el índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI) derivado de imágenes satelitales MODIS, se registró humedad edáfica mediante mediciones de contenido gravimétrico y potencial hídrico y se cuantifico la captación de precipitaciones del dosel en base a medidas de campo. Durante la época seca, observamos que los bosques de ligustro tienen mayor NDVI que el bosque nativo; y menor contenido de humedad del suelo y potencial hídrico. No se encontraron diferencias significativas en la captación de las precipitaciones del dosel, pero se observó una tendencia a un mayor porcentaje de intercepción en los ligustrales. Concluimos que los ligustrales estarían consumiendo mayores cantidades de agua sobre todo en la época seca debido a una mayor actividad durante esta época respecto al bosque nativo. La invasión de *Ligustrum* en las Yungas podría alterar el funcionamiento hídrico de este ecosistema.

Palabras clave: consumo de agua, invasión por árboles exóticos, índice verde.

CONTRIBUCIÓN DE *PROCHLOROCOCCUS* A LA CONCENTRACIÓN DE CLOROFILA EN LOS OCÉANOS

Zabala, L. L.[1,*]; Martiny, A. C.[2]; Flombaum, P.[1]
[1]Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA / CONICET-UBA), Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos (DCAO / FCEN-UBA) e Instituto Franco Argentino sobre Estudios del Clima y sus Impactos (UMI-IFAECI / CONICET-CNRS),
[2]Earth System Science and Ecology and Evolutionary Biology, University of California Irvine.
[*]linalzabala@hotmail.com

Los microorganismos representan el 50 % de la biomasa global y en los océanos son motores de los ciclos biogeoquímicos. En los océanos, la concentración de clorofila se usa como indicador de la abundancia de productores primarios y puede ser estimada con imágenes satelitales. Sin embargo, la clorofila es un valor agregado que no contempla diferencias entre grupos funcionales. El picofitoplancton es el grupo funcional de menor tamaño entre los organismos marinos y en aguas tropicales está dominado por *Prochlorococcus*. *Prochlorococcus* tiene un pigmento único, la divinil clorofila A (DvCla) y tiene un tamaño celular de 0,2 µm distintivo dentro de su grupo; lo que permite estimar la concentración de DvCla y su tamaño poblacional a partir de muestras de campo. En este trabajo buscamos cuantificar la relación entre la clorofila total y la abundancia de *Prochlorococcus*. Para ello combinamos muestreos "in situ", datos satelitales y estimaciones a partir de modelos a escala global. Dada la presencia de *Prochlorococcus* en aguas oligotróficas, esperamos una correlación negativa entre la clorofila total y *Prochlorococcus* a escala global, y una correlación positiva en aguas oligotróficas. Los muestreos in situ confirmaron nuestras predicciones, sin embargo a escala global, encontramos que la abundancia de *Prochlorococcus* en aguas cálidas y eutróficas fue muy alta. La abundancia de *Prochlorococcus* estuvo asociada a la temperatura y la radiación fotosintéticamente activa, mientras que la de la clorofila total estuvo asociada a la temperatura y la disponibilidad de fósforo. Esta diferencia podría explicar la alta abundancia de *Prochlorococcus* en aguas cálidas eu- y oligotróficas. Por último cuantificamos que la DvCla constituye aproximadamente el 30 % de la clorofila total, un porcentaje significativo considerando que está representado por un único género del fitoplancton. Estos resultados destacan la importancia ecológica de esta cianobacteria cosmopolita dominante de aguas oligotróficas.

Palabras clave: cianobacterias, divinil clorofila A, escala global.

Interacción Planta-Animal

PRIMERA DESCRIPCIÓN DE LA TROFOBIOSIS ENTRE COCCOIDEA (HEMIPTERA, STERNORRHYNCA) Y FORMICIDAE (HYMENOPTERA) SOBRE PASSIFLORACEAE

Amela García, M. T.[1,2,*]; Miguez, M. B.[1]
[1]Lab. 79, DBBE, FCEyN (UBA), [2]PROPLAME-PHRIDEB (CONICET).
[*]amela@bg.fcen.uba.ar

La trofobiosis es la interacción entre dos grupos de insectos en la cual uno liba productos del otro, pudiendo estar estrechamente asociada una planta de la que se alimenta el taxón atendido. Generalmente suelen conformar un mutualismo facultativo sin especificidad para ningún organismo interviniente, en el cual la planta recibe menos ataques de otros herbívoros y/o microorganismos, el trofobionte es protegido contra patógenos, predadores y/o parasitoides y el asistente encuentra un recurso predecible. En plantas cultivadas, esta relación suele desequilibrarse, constituyendo los succionadores de savia plagas frecuentes; por ende, interesa el conocimiento de los factores en juego para el manejo integrado. El género *Passiflora* tiene importancia agronómica por sus propiedades medicinales, ornamentales y comestibles. Nos propusimos describir por primera vez esta interacción en especies simpátricas: *P. tenuifila*, *P. foetida*, *P. suberosa*, *P. misera*, *P. caerulea*. En un invernáculo de la C.A.B.A. observamos a ojo desnudo y con lupa manual, registramos y documentamos el tipo y distribución de las colonias de hemípteros, así como la presencia, identidad y actividad de todos los insectos de la comunidad *ad libitum*, mediante censos semanales, desde octubre de 2009 a abril de 2010. Colectamos con cajas de Petri colonias en estípulas, porciones de tallos y hojas de todas las plantas infestadas ($n = 20$) e identificamos con microscopio estereoscópico sus características. La mayoría de las especies de pasionarias hospedaron más de una especie de Coccoidea (Coccidae: afin. *Ceroplastes* y Pseudococcidae: afin. *Planococcus*), a veces simultáneamente. Las colonias se disponían sobre distintos órganos de las plantas, dependiendo de la morfología específica (nectario extrafloral, estípulas) y del recurso ofrecido (alimento, refugio). *Crematogaster iheringii* atendió a los trofobiontes en todas las especies de *Passiflora* y construyó refugios alrededor de Pseudococcidae en *P. tenuifila* y *P. foetida*. No hubo especificidad. Debido a su mayor abundancia y permanencia, Coccidae podría considerarse plaga.

Palabras clave: *Passiflora*, cochinillas, hormigas.

¿AFECTARÍA LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TAMAÑO DE LA PLANTA LA RELACIÓN ENTRE UNA ESPECIE ARBUSTIVA INTRODUCIDA Y LOS DISPERSORES DE SUS SEMILLAS?

Badini, J.[1,*]; Peluc, S. I.[1,2]
[1]Centro de Zoología Aplicada, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, [2]CONICET.
[*]julietabadini@yahoo.com.ar

La dispersión de frutos es un proceso clave en los procesos de establecimiento de una planta exótica y su potencial invasión en un ambiente. En este trabajo evaluamos la relación planta (*Pyracantha angustifolia*) - ave dispersora mediada por el patrón de agregación de plantas y el tamaño de las mismas (determinante de su producción de frutos). Realizamos el estudio en el bosque serrano occidental de las Sierras Grandes, departamento San Javier, Córdoba, donde esta planta se comporta como una especie invasora incluso en zonas no disturbadas. En dos quebradas de la zona realizamos observaciones en 90 plantas de dos tamaños diferentes (grande y chico) y dispuestas en parches de densidad contrastante (alta y baja). En observaciones de 30 minutos de duración se midieron el número de especies de aves visitantes totales y frugívoras, número de individuos totales y frugívoros, y cantidad de frutos consumidos por individuo. Resultados de ANOVAs independientes mostraron que el número de especies visitantes totales y frugívoras, número de individuos totales y frugívoros, y la cantidad de frutos consumidos son significativamente mayores en plantas grandes, mientras que la densidad de plantas no afectaría las citadas variables. Resultados de MANOVAs que incluyen todas las especies de aves consumidoras sugieren que la cantidad de frutos consumidos por especie, frutos consumidos por individuo de cada especie y número de individuos consumidores por especie, son significativamente mayores en plantas grandes. Aparentemente serían *Turdus chihuanco* y *Mimus triurus* las especies responsables de tales diferencias. El patrón de agregación de plantas no afectaría las citadas variables. Estos resultados sugieren que el tamaño de *P. angustifolia* sería un carácter importante en la atracción de aves consumidoras de sus frutos, así como dispersoras de sus semillas. Aparentemente el patrón de agregación de dicha especie vegetal no afectaría la tasa de visita ni el consumo de sus frutos.

Palabras clave: *Pyracantha angustifolia*, dispersor, planta exótica.

BIOLOGIA REPRODUCTIVA DE BORRAJA (*BORAGO OFFICINALIS* L.)

Bello, R.[1]; Sorlino, D.[1]; Devoto, M.[1]
[1]Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
*rbello@agro.uba.ar

La borraja (*Borago officinalis* L.) es una planta herbácea, nativa de la región mediterránea, que se cultiva en muchas regiones del mundo por el aceite rico en ácido gamma-linolénico contenido en sus semillas y como hortaliza. Estudios realizados en regiones donde la borraja es nativa la describen como una especie principalmente alógama, es decir que las flores requieren ser polinizadas por polen procedente de flores de otras plantas para desarrollar granos (núculas). Esta polinización es llevada a cabo principalmente por abejas. La escasa información local sobre el comportamiento del cultivo a campo y el creciente interés agrícola por la borraja hacen recomendable el estudio de la biología reproductiva de la especie en Argentina. Para alcanzar este objetivo, se estudió el sistema reproductivo, la biología floral, el elenco de visitantes florales y su frecuencia de visitas en una población de borraja establecida en el campo experimental de la Facultad de Agronomía de la UBA (Bs. As.). Se realizaron cinco tratamientos: polinización natural, apomixis, autopolinización automática, polinización cruzada forzada y anemofilia. El periodo de floración es extenso (junio-diciembre). La longevidad floral fue estimada en 48 h. Las flores fueron visitadas principalmente por *Apis mellifera* con una frecuencia muy alta. Los ensayos de polinización indican que esta especie es autocompatible. La información obtenida será útil en el manejo de plantaciones comerciales y en planes de mejoramiento genético del cultivo.

Palabras clave: *Borago officinalis*, reproducción, autocompatibilidad.

AUTOGAMIA ESPONTÁNEA Y SELECCIÓN MEDIADA POR POLINIZADORES SOBRE EL NÚMERO DE FLORES EN UNA POBLACIÓN DE *PSYCHOTRIA CARTHAGENENSIS* (RUBIACEAE)

Benavidez, A.[1]; Ordano, M.[1,*]; Valoy, M.[1]
[1]Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251, 4000 San Miguel de Tucumán, Argentina.
*

El sistema reproductivo de *Psychotria* (Uragoga) *carthagenensis* Jacq. varía entre poblaciones. Esta especie presenta polimorfismo floral, con un sistema heterostílico con dos morfos (distilia), algunas poblaciones son dístílicas y otras isopléticas (morfo de estilos largos), y la hercogamia recíproca no está vinculada al sistema de incompatibilidad. Propusimos 1) determinar si las plantas producen frutos por autogamia espontánea en una población situada en la selva pedemontana (Horco Molle, Tucumán, Argentina), 2) evaluar el papel de los polinizadores en la producción de frutos, 3) explorar si la selección opera sobre el despliegue de flores y frutos. Encontramos que la población presenta heterostilia isoplética y es autocompatible. En 23 plantas, la proporción de frutos producidos por autogamia espontánea (inflorescencias clausuradas a los polinizadores) varió entre 0,058 y 0,735 (media = $0,359$, d.e. = $0,172$). En inflorescencias libres de las mismas plantas, la proporción de frutos producidos varió entre 0,231 y 0,918 (media = $0,555$, d.e. = $0,215$), y difirió significativamente de la autogamia espontánea ($t = -7,45$; $p < 0,0001$), sugiriendo que los polinizadores (mayormente abejas y abejorros) juegan un papel importante en la producción de frutos. La correlación entre el número de flores por inflorescencia y el nivel de autogamia (frutos producidos por autogamia espontánea/frutos producidos por polinización libre) fue no significativo. Los análisis de selección indicaron que el número de flores por inflorescencia podría ser blanco de selección ejercida por los polinizadores (frutos: gamma-ii = $-0,51$; proporción de frutos: gamma-ii = $-0,36$; $p < 0,01$), mientras que la selección mediada por autogamia tuvo menor importancia. Un análisis posterior considerando la remoción de frutos por aves, sugiere selección direccional mediada por frugívoros sobre el número de frutos. Futuros estudios podrían evaluar si la limitación por polen y la garantía reproductiva podrían explicar la autocompatibilidad en *P. carthagenensis*.

Palabras clave: despliegue floral, polinización, fecundación.

INFLUENCIA DE LOS ATRIBUTOS FOLIARES SOBRE LA HERBIVORÍA POR INSECTOS.¿SON PREFERIDAS LAS PLANTAS SOMETIDAS A ESTRÉS HÍDRICO?

Bisigato, A. J.[1,2,*]; Sain, C. L.[1]; Campanella, M. V.[1]; Cheli, G. H.[1]
[1]Centro Nacional Patagónico (CONICET), [2]Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.
[*]bisigato@cenpat.edu.ar

El estrés hídrico en las plantas puede afectar a la selectividad de los insectos tanto como a su crecimiento, desarrollo y reproducción. Numerosos trabajos han encontrado mayor preferencia por las plantas sometidas a estrés hídrico, mientras que otros muchos hallaron lo contrario. En 68 ensayos de preferencia evaluamos el consumo de hojas de juveniles de *Larrea divaricata* y *Prosopis alpataco* sometidos o no a estrés hídrico por adultos de N*yctelia circumundata*. La concentración de fenoles totales y el área foliar específica no difirieron entre tratamientos dentro de una misma especie. En cambio, el estrés hídrico redujo la concentración de nitrógeno en las hojas de *Prosopis alpataco*, pero no en *Larrea divaricada*. En las comparaciones intraespecíficas, *Nyctelia circumundata* no mostró preferencia por ningún nivel de estrés hídrico. Contrariamente, en las comparaciones entre especies mostró una marcada preferencia por *Prosopis alpataco*. En las comparaciones intraespecíficas, el consumo máximo de hojas estimado mediante regresión por cuantiles estuvo inversamente relacionado con el área total específica en ambas especies, mientras que en *Prosopis alpataco* también estuvo directamente relacionado con la concentración de nitrógeno e inversamente con el contenido hídrico en las hojas. Por su parte, en las comparaciones interespecíficas el consumo máximo de hojas estuvo inversamente relacionado con la concentración de fenoles totales, y directamente relacionado con la concentración de nitrógeno. La ausencia de preferencia por alguno de los tratamientos en las comparaciones intraespecíficas sería consecuencia de que el estrés hídrico generalmente no afectó a los atributos foliares. Sin embargo, nuestros resultados indican que los atributos foliares fijan un límite máximo al consumo, aunque este límite sería rara vez alcanzado porque otros factores pueden limitar al consumo. Finalmente, la preferencia por *Prosopis alpataco* en las comparaciones interespecíficas sería consecuencia de la alta concentración de nitrógeno en sus hojas y de la baja concentración de fenoles.

Palabras clave: concentración de nitrógeno, concentración de fenoles totales, área foliar específica.

ESTRUCTURA POBLACIONAL DE *HYALIS ARGENTEA* D. DON EX HOOK & ARN. VAR. *LATISQUAMA* EN EL SUROESTE BONAERENSE

Camina, J. L.[1,*]; Tourn, E.[2,3]; Andrada, A. C.[2]; Pellegrini, C. N.[2]
[1]Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, UNS, Perú 670, 8000 Bahía Blanca, [2]LabEA, Departamento de Agronomía, UNS, San Andrés 800, 8000 Bahía Blanca, [3]CIC (Comisión de Investigaciones Científicas de la Pcia. de Buenos Aires), Calle 526 e/10 y 11, 1900 La Plata.
[*]juliacamina@yahoo.com.ar

Hyalis argentea ("olivillo") es una especie perenne, nativa de los médanos del centro y sur de la Argentina. Por su abundancia en este hábitat es un recurso importante para visitantes florales nativos y exóticos. El estudio de la estructura poblacional de una especie vegetal permite evaluar su capacidad reproductiva y analizar su potencial como recurso alimenticio. El objetivo de este trabajo fue estudiar la estructura poblacional del "olivillo" en el suroeste bonaerense. Durante el verano 2009–2010, se demarcaron 19 parcelas de 1 m^2 en una población natural de *H. argentea* (38°41′36,12″ S; 62°15′06,17″ O). Se analizó la proporción de -individuos, -ramificaciones/individuo, y -capítulos/ramificación, comparando la cantidad de ramificaciones desarrolladas en individuos reproductivos (IR) y vegetativos (IV) a través de un ANOVA. La densidad poblacional promedio de *H. argentea* fue de 11,63 ± 1,47 plantas/m^2. El 80 % de los individuos no desarrolló capítulos mientras que el otro 20 % mostró un promedio de 43,17 ± 7,82 capítulos/planta. El 76 % de los individuos presentaron entre una y tres ramificaciones, mientras que el 24 % restante desarrolló más de cuatro ramificaciones/planta. La proporción de ramificaciones en IR fue significativamente superior a la de IV ($F_{1,\ 219} = 43{,}18$; $p < 0,001$). La población estudiada de "olivillo" se caracterizó por presentar una alta densidad de plantas con gran proporción de sus individuos en estado vegetativo. Por su parte se observó que la especie necesita de un gran desarrollo vegetativo antes de diferenciar estructuras reproductivas, característica a tener en cuenta a la hora de planificar su utilización como recurso alimenticio para polinizadores.

Palabras clave: *Hyalis argentea*, densidad, estructura poblacional.

ESTRATEGIAS REPRODUCTIVAS EN EL CLAVEL DEL AIRE (*TILLANDSIA CAPILLARIS F. CORDOBENSIS*, BROMELIACEAE), ABUNDANTE EN EL BOSQUE CHAQUEÑO DE CÓRDOBA

Castello, L. V.[1,*]; Chiapella, J.[1]; Galetto, L.[1]
[1]Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, UNC, CONICET.
[*]lvcastello@gmail.com

Tillandsia capillaris es una epífita, que puede formar poblaciones abundantes y se la califica como maleza o plaga. Se evaluaron las posibles estrategias reproductivas en *T. capillaris f. cordobensis*, con el objetivo de caracterizar los mecanismos que podrían relacionarse con su gran proliferación. Se colectaron plantas en el Bosque Chaqueño (Córdoba) y se mantuvieron al aire libre en una malla de alambre, durante 2011. Se caracterizaron los distintos tipos de flores (casmógamas y cleistógamas), la fenología de floración y la fructificación. Se evaluó experimentalmente la producción de frutos y semillas por individuo con distintos tratamientos: (A) flores excluidas de factores abióticos y bióticos que puedan promover la polinización, (B) flores excluidas de los visitantes florales, (C) flores expuestas a polinización natural (control). Las flores cleistógamas presentaron menor tamaño y formaron menor número de semillas por fruto que las casmógamas. Dos tipos de flores casmógamas pudieron ser descriptas en base a caracteres morfológicos. La floración comenzó en agosto y se extendió hasta finales de septiembre ($\bar{X}$ = 25,4 días; rango 11–40 días, $n = 24$), con antesis prolongada tanto en casmógamas como cleistógamas ($\bar{X}$ = 12,6 días; rango 5–20 días; $n = 24$). Los valores de PERS (éxito reproductivo pre-emergente) fueron bajos en ambos tratamientos de exclusión (A = 0,21; B = 0,37) y más altos en el control (C = 0,57), aunque no significativos (H = 0,61, $p = 0,76$). Los resultados muestran que si bien la planta tiene capacidad para producir frutos y semillas por autogamia espontánea, hay una tendencia a que el éxito reproductivo aumente cuando intervienen polinizadores bióticos. Si bien se trata de una planta epífita con una floración acotada durante un periodo de baja abundancia de polinizadores en el Chaco, presenta distintas alternativas reproductivas que garantizan una gran producción de semillas en cada temporada, lo que explicaría su alta abundancia regional.

Palabras clave: estrategias reproductivas, autogamia, flores casmógamas y cleistógamas.

BIOMASA Y DENSIDAD RADICULAR EN DOS MALLINES DE TIERRA DEL FUEGO BAJO DOS CONDICIONES DE PASTOREO

Cesa, A.[1,*]; Moretto, A.[1]
[1]INTA Santa Cruz, [2]CADIC CONICET),
[*]acesa@correo.inta.gov.ar

La biomasa aérea y subterránea de pastizales naturales, puede verse afectada por la herbivoría conjunta de especies nativas y domésticas, siendo variable en función de su posición en un gradiente ambiental. Los mallines presentan un balance hídrico positivo en regiones semiáridas, y una biomasa con mayor producción y calidad forrajera. Especies de libre circulación como el guanaco (*Lama guanicoe*), pueden generar situaciones de sobrepastoreo cuando se superpone con el ganado doméstico. Este trabajo presenta los resultados parciales de la evaluación del impacto de la herbivoría conjunta de especies domésticas y silvestres, sobre mallines del sur de Tierra del Fuego, en el área ecológica de Complejo Andino. Se contó con dos situaciones de pastoreo: una exclusión de vacas (5 años) (Reserva Corazón de la Isla- RCI) y otra con pastoreo mixto de vacas y guanacos (Ea. Ushuaia-EUSH). En cada mallín se establecieron 3 parcelas de 5000 m^2 c/u. Se obtuvieron cinco muestras de biomasa de raíces con un barreno (4* 20 cm) en noviembre, enero y marzo durante dos años, en cada situación. Los datos fueron comparados mediante ANOVA, testeando la existencia de interacciones entre los factores fijos: sitio, año, clausura/pastoreo y fecha. Se observó que el sitio clausurado presentó valores superiores en biomasa ($p < 0{,}05$) pero no en densidad. No se encontraron interacciones entre los factores. Las fechas sucesivas, mostraron diferencias tanto en biomasa como densidad, siendo marzo el de menor valor. Si bien existen diferencias en la biomasa radical entre el ambiente con pastoreo mixto (EUSH) y el de nativos (RCI), para poder corroborar el impacto de la herbivoría conjunta, se requiere de incluir en el análisis, la biomasa aérea. La reducción en biomasa podría estar asociada a un menor crecimiento o a una realocación diferencial entre la fracción aérea y la subterránea.

Palabras clave: pastizales, mallines, biomasa subterránea.

RIQUEZA Y DIVERSIDAD FLORÍSTICA BAJO DISTINTAS INTENSIDADES DE PASTOREO EN PASTIZALES HALÓFITOS DE LA PAMPA DEPRIMIDA

Chalde, M.[1,*]; Vecchio, M. C.[1]
[1]Cátedra de Forrajicultura y Praticultura. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. UNLP.
[*]micaelachalde@hotmail.com

Nuestro objetivo fue evaluar la riqueza, diversidad florística y la composición botánica en diferentes intensidades de pastoreo por ganado de cría vacuno en pastizales del NE de la Pampa Deprimida, Buenos Aires, Argentina. El muestreo abarcó tres establecimientos, y comprendió la comunidad de la estepa de halófitas. Se seleccionaron un total de seis parcelas bajo tres intensidades de pastoreo: intenso (continuo), intermedio (rotativo) y excluidas al pastoreo (clausura) por 6 y 11 años. Sobre la base de la estimación de la cobertura de cada una de las especies presentes, se describió la diversidad florística según el método de Shanon y Wiener. Se estimó de manera visual la cobertura de todas las especies presentes por el método de Braun Blanquet y la riqueza según el número de especies diferentes en cada censo de cada estación climática durante un año. Mediante un análisis de correspondencia se evaluó la variación en la composición de especies. El pastoreo afectó la riqueza y diversidad de especies. La mayor riqueza y diversidad de especies se observó en la parcela excluida al pastoreo de mayor edad. Dicha riqueza se debió a un mayor número de especies gramíneas estivales perennes y dicotiledóneas. Con pastoreo rotativo presentaron mayor diversidad de especies que las parcelas bajo pastoreo continuo, aunque menor que las áreas excluidas al pastoreo. El pastoreo continuo mostró los menores valores de riqueza y diversidad de especies y modificó la composición botánica apareciendo como más notable la dominancia de una gramínea estival de baja calidad forrajera (*Distichlis scoparia*). En la comunidad halófita del área bajo estudio, si bien la mayor diversidad y riqueza de especies fue lograda en la clausura de mayor edad, el pastoreo rotativo permitiría una adecuada condición de las variables evaluadas.

Palabras clave: composición florística, exclusión, suelos natracualfes.

INTEGRACIÓN DEL ENFOQUE DE LA ECOLOGÍA DE PAISAJES Y LAS TECNOLOGÍAS GEOESPACIALES EN EL ABORDAJE DE LOS PROBLEMAS DE SALUD PÚBLICA: CASO PARTICULAR NFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES

Delgado-Petrocelli, L. M.[1,*]; Ramos, S.[1]
[1]Laboratorio de Ecología de Sistemas, Centro de Ecología Aplicada, Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela.
[*]lauradelga@gmail.com

El enfoque de sistemas en el marco conceptual de la ecología de paisajes y las tecnologías geoespaciales nos ha abierto una nueva perspectiva de manejo de las enfermedades transmitidas por vectores (metaxénicas), ya que estas son sistemas anidados dentro de los sistemas naturales, ejemplo de ello son el dengue y la malaria. De esta integración ha emergido la Ecoepidemiología Panorámica, la cual permite analizar la dinámica espacio-temporal de las poblaciones que conforman la relación entre hospedador-vector-patógeno interactuando a un ritmo y frecuencia que responde a cambios de la matriz físico-natural que los contiene, expresándose a través del potencial de transmisión de la enfermedad. A través de las geotecnologías, como el Procesamiento Digital de Imágenes, Análisis Espacial, Geoestadística, estadística exploratoria y descriptiva, Geoposicionamiento y los Sistemas de Información Geográfico y de las comprobaciones de campo, se ha podido caracterizar el contexto espacial e identificar elementos del paisaje asociados a sitios de transmisión permanente (focos y corredores epidémicos) de malaria en la zona de la Península de Paria, Sucre, Venezuela. Los resultados del análisis de los datos e imágenes, evidencian una alta heterogeneidad espacial producto de la fragmentación del paisaje por actividad antrópica (tala, agricultura, cambio de uso de la tierra, quema, etc.) y una relación positiva y significativa ($r = 0{,}744$, $p < 0{,}01$) entre la incidencia malárica y los municipios de esta región con altas potencialidades agrícolas. Estos resultados nos llevan a proponer diseños de medidas de prevención y control integrados, es decir que consideren un plan general de salud a nivel regional combinado con estrategias locales de manejo ambiental, lo que se traducirá en menores impactos sobre los sistemas naturales y en beneficio de las comunidades de la zona.

Palabras clave: geotecnologías, ecología de paisajes, enfermedades metaxénicas.

VARIABILIDAD GENOTÍPICA EN EL NIVEL DE DAÑO POR INSECTOS HERVÍBOROS EN EL CULTIVO DE SOJA (*GLYCINE MAX*)

Dillon, F. M.[1,2,*]; Carenzo, M. G.[1]; Pagano, E. A.[1]; Zavala, J. A.[1,2]
[1]Cát. de Bioquímica, Facultad de Agronomía, UBA, C1417DSE, [2]Instituto de Investigaciones en Biociencias Agrícolas y Ambientales (INBA)/CONICET.
[*]fdillon@agro.uba.ar

El consumo de tejido foliar por parte de los insectos está en gran parte determinado por la calidad del mismo. La identificación de variabilidad genética que regula la susceptibilidad al ataque de insectos en cultivos es importante para entender su preferencia hacia determinados recursos vegetales y devenir eventualmente en plagas. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el nivel de daño foliar de dos gremios de plagas para este cultivo, la oruga de las leguminosas, *Anticarsia gemmatalis*, y el complejo de trips. Se sembraron los cultivares DM 4210 y DM 5.8i en el campo de la Facultad de Agronomía (UBA) con una densidad de 60 pl/m^2. Cuando el cultivo se encontraba en inicios de floración (R1) se colocaron 3 larvas de 5to estadío de *A. gemmatalis* en bolsas de tul transparentes de tal manera que encerraran una hoja de cada genotipo. A las 48 h se quitaron las larvas y se fotografiaron las hojas para calcular el área consumida. Pasada una semana se fotografió el envés de hojas tomadas al azar de los dos cultivares para estimar el daño causado por la presencia espontánea de trips. El daño de *A. gemmatalis* resultó ser menor en el cv. DM 5.8i con respecto al cv. DM 4210 (7 y 30 % de área consumida respectivamente). Resultados similares fueron encontrados en el daño natural por ataque de trips (7 % de área foliar dañada en el cv. DM 5.8i y 95 % en el cv. DM 4210). Concluimos que la calidad del follaje de los diferentes genotipos determinó las diferencias encontradas en el grado de ataque de ambos insectos herbívoros.

Palabras clave: interacción planta-insecto, preferencia, soja

EFECTO DE LA RADIACIÓN SOLAR UV-B SOBRE LA PRESENCIA DE TRIPS Y LA SUPERVIVENCIA DE NEONATOS DE *ANTICARSIA GEMMATALIS* EN SOJA

Dillon, F. M.[1,2,*]; Tejedor, M. D.[1,2]; Zavala, J. A.[1,2].
[1]Cát. de Bioquímica, Facultad de Agronomía, UBA, [2]INBA/CONICET.
[*]fdillon@agro.uba.ar

La radiación solar UV-B induce en las plantas cambios en la calidad de los tejidos foliares y en la respuesta al daño por insectos. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de la radiación ambiental UV-B sobre la colonización de trips y supervivencia de larvas de *Anticarsia gemmatalis* en soja. El cultivo de soja, cv Charata (GM VIII), fue sembrado en el campo de la Facultad de Agronomía (UBA) bajo dos tipos de filtros: uno que evita el paso de la radiación por debajo de los 310 nm (sin UV-B) y otro que deja pasar todo el espectro de radiación solar (con UV-B). Se hicieron cuatro repeticiones en bloques completamente aleatorizados (DBCA). Cuando el cultivo interceptaba más del 80 % de la radiación, se colocaron 196 neonatos de *A. gemmatalis* en bolsas de tul transparentes atadas a trifolios de soja cultivadas con o sin radiación solar UV-B. La supervivencia de las larvas fue monitoreada diariamente por seis días. En un experimento independiente, se contó el número de trips por folíolo. En las plantas que no recibieron radiación solar UV-B hubo en promedio una mayor supervivencia de larvas (30 % al sexto día) con respecto a aquellas cultivadas bajo filtros sin UV-B (16 % al sexto día), (análisis de supervivencia). El número de trips fue mayor en las plantas que crecieron sin UV-B solar, con un promedio de 11 trips por folíolo, mientras que en las plantas que recibieron UV-B solar el promedio fue de 5 trips (Test de Tuckey, $\alpha = 0,05$). Se concluye que la radiación solar UV-B disminuyó tanto la presencia de trips como la supervivencia de larvas de *A. gemmatalis* en el cultivo de soja.

Palabras clave: interacción planta-insecto, radiación solar UV-B, soja.

SELECCIÓN DE COMUNIDADES VEGETALES POR CABRAS CRIOLLAS EN UN AMBIENTE ÁRIDO DEL NE DE MENDOZA, ARGENTINA

Fucili, M.[1]; Egea, V.[1]; Sartor, C. E.[2,*]; Paez, S.[1,2]; Allegretti, L.[1,2]
[1]Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IADIZA-CONICET MENDOZA), [2]Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo.
[*]csartor@fca.uncu.edu.ar

Existen distintos niveles jerárquicos para abordar la interacción entre herbívoros y recursos forrajeros (bocado, planta, parche, comunidad, paisaje, región). Para evaluar la selección de cabras Criollas a nivel de comunidades vegetales (CV) en invierno, se registraron durante 10 días, los itinerarios de 7 hembras equipadas con collares-GPS. Las CV fueron determinadas mediante clasificación supervisada de una imagen satelital Landsat-5 y corroboradas a campo. Las posiciones correspondientes a pastoreo fueron superpuestas sobre la imagen clasificada para calcular el índice de selección (IS): relación entre la proporción de posiciones de pastoreo dentro de una comunidad y la superficie proporcional que ocupa la misma. En 13 sitios distribuidos en el área de pastoreo, se determinó cobertura por especie forrajera (disponibilidad), con el método de Point Quadrat Modificado y diversidad vegetal mediante el índice de Shannon (H). Se realizó ANOVA para analizar las diferencias entre los IS, disponibilidad y H, cuando fue necesario se realizaron transformaciones angulares. Las comunidades más importantes, desde el punto de vista del pastoreo, fueron: Algarrobales abiertos de *Prosopis flexuosa* con *Tricomaria usillo* (TU); con *Atriplex lampa* (AL); con *T. usillo*, *A. lampa* y *Lycium tenuispinosum* (LT) y con *T. usillo* y *Larrea divaricata* (LD). Los IS de AL (0,50) y LD (0,56) fueron menores ($p < 0{,}05$) que los de TU (0,95) y LT (1,65). Los valores más altos de H ($p < 0{,}05$) se presentaron en LT (1,95) y AL (1,85), y los valores más bajos ($p < 0{,}05$) correspondieron a TU (1,63) y LD (1,72). La disponibilidad de forrajeras en LT (41 %) y TU (44 %) fueron mayores ($p < 0{,}05$) que en AL (31 %) y LD (28 %). La CV más seleccionada (LT) presentó una de las mayores disponibilidades de forrajeras y diversidad. Durante el invierno las cabras estarían seleccionando las comunidades vegetales con mayor disponibilidad de alimento aunque no siempre presenten la mayor diversidad vegetal.

Palabras clave: selección de comunidades, disponibilidad forrajera, diversidad vegetal.

ESTUDIO COMPARATIVO DE CARACTERES DE HISTORIA DE VIDA EN LAS ESPECIES *DROSOPHILA GOUVEAI* Y *D. ANTONIETAE* Y SUS HÍBRIDOS EN SUS MEDIOS DE CRÍA NATURALES

Garay, D. C.[1,*]; Soto, E. M.[2]; Carreira, V. P.[1]; Hasson, E.[1]; Soto, I. M.[1]
[1]Laboratorio de Evolución, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, Pab. II. (C1428EHA) Buenos Aires, Argentina, [2]Museo Argentino de Ciencias Naturales, División Aracnología. Av. Ángel Gallardo 470 - C1405DJR - Buenos Aires - Argentina.
[*]csartor@fca.uncu.edu.ar

Las especies cactófilas del género *Drosophila* (Diptera: Drosophilidae) han sido ampliamente utilizadas como modelos en diversos estudios evolutivos por su gran poder explicativo. Forman parte de lo que se conoce como "Modelo Cactus - Microorganismo - *Drosophila*", a partir del cual se tratan de explicar eventos de especiación en base a saltos de hospedador. En este marco, las especies hermanas *Drosophila gouveai* y *D. antonietae* fueron criadas en sus hospedadores naturales, los cactus *Cereus hildmannianus* y *Pilosocereus machrisi*. Se estudiaron, tanto en isolíneas parentales como en cruzamientos híbridos, los caracteres de historia de vida viabilidad larval y tiempo de desarrollo así como el tamaño corporal a fin de evaluar su performance. Los resultados muestran que, tanto para las líneas parentales como para los híbridos, la performance fue mayor en *Pilosocereus* que en *Cereus*. Esto podría deberse a una mejor calidad en nutrientes en el primero que permitiría un desarrollo más rápido y una mayor sobrevida de las larvas. Aun así, este resultado no explica, en términos adaptativos, por qué *D. antonietae* prefiere utilizar en la naturaleza tejido necrosado de *Cereus* siendo su performance mayor en el otro hospedador. Con este escenario, la calidad nutricional del medio no es suficiente para explicar la elección del medio de cría de una especie y se evidencia la necesidad de contemplar otros factores. En este caso en particular, se discute si la situación geográfica (tanto del hospedador como de la especie de *Drosophila*) o posibles competidores podrían haber influido en la elección por parte de *D. antonietae* de utilizar un nicho subóptimo.

Palabras clave: cactus, performance, *Drosophila*.

PATRONES EPIDÉRMICOS DE ESPECIES FORESTALES DENTRO DE UN SISTEMA SILVOPASTORIL DEL BAJO DELTA DEL PARANÁ

González, G. L.[1,*]; Lovisolo, M.[1,*]; Rossi C. A.[1,*]; De Magistris, A. A.[1,*]; De Loof, E.[1,*]; Caroú, N.[1,*]; Ploszaj, A.[1,*]
[1]Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional de Lomas de Zamora.
[*]galgonzalez@yahoo.com.ar

Durante las últimas décadas, los productores del Bajo Delta del Río Paraná transformaron sus plantaciones forestales en sistemas silvopastoriles. En la actualidad, el conocimiento sobre la dieta y consumo de las especies del sistema silvopastoril es casi nulo, principalmente de las hojas de salicáceas (*Populus spp.* y *Salix spp.*). A partir de la microhistología es posible estudiar la dieta de los herbívoros mediante la obtención de tejidos epidérmicos vegetales. Para ello se desarrollan patrones que permiten determinar la composición botánica de la dieta. El objetivo del presente trabajo fue elaborar y describir los tejidos epidérmicos de las dos especies forestales ramoneadas en el sistema silvopastoril. Para la obtención de los patrones de comparación de epidermis, se fijaron en FAA (Formol-ácido acético-alcohol) hojas de *Populus deltoides clon "Australiano 129/60* (Álamo) y *Salix babylonica* × *Salix alba* (Sauce). Posteriormente por la metodología de raspado se extrajo el tejido epidérmico de las hojas. Los patrones epidérmicos obtenidos presentaron las siguientes características histológicas observadas al microscopio óptico con distintos aumentos: 1) Álamo: células epidérmicas propiamente dichas tienen forma y tamaño muy variable, con paredes finas de bordes regulares. Los estomas se distribuyen irregularmente con una disposición paracítica, con escasa presencia de estomas anisocíticos. La longitud de los estomas y el tamaño de las células epidérmicas es muy variable. 2) Sauce: células epidérmicas en general alargadas, de forma irregular, con paredes de bordes lisos y mayores en longitud que las células anexas del estoma. El aparato estomático presenta una disposición generalmente paracítica, aunque se observan algunos anisocíticos en menor proporción. La longitud de los estomas es regular, siendo más chicos que las células epidérmicas propiamente dichas. En ambas especies no se observaron pelos glandulares. Esta técnica permitirá conocer la proporción de hojas de salicáceas que forman la dieta de los herbívoros.

Palabras clave: microhistología, salicáceas.

ANÁLISIS DE LA COMPLETITUD DE MUESTREO EN INTERACCIONES PLANTA-ANIMAL

Gregoire, J. P.[1,*]; Devoto, M.[1]
[1]Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
[*]gregoire@agro.uba.ar

El estudio de las redes de interacciones planta-animal en el nivel de comunidad es un área de la ecología muy activa en la actualidad. Recientemente una serie de meta-análisis de estudios publicados ha identificado varias propiedades compartidas por redes de distintos tipos de interacciones (planta-polinizador, planta-frugívoro, predador-presa, entre otros). Sin embargo, dichos estudios fueron realizados por distintas personas, en diferentes ambientes y siguiendo metodologías no siempre coincidentes. En consecuencia es probable que las redes publicadas posean distintas calidades en términos de la proporción de las interacciones totales que registraron en el muestreo, es decir la "completitud de muestreo". En este contexto, el presente trabajo tiene dos objetivos: 1) analizar el grado de completitud de muestreo en un amplio conjunto de redes planta-animal, y 2) evaluar si existe alguna relación entre la completitud del muestreo, el número de repeticiones (i.e. número de redes por trabajo), el esfuerzo de muestreo y la diversidad de especies de la comunidad muestreada. Para evaluar la completitud del muestreo, se utilizaron curvas de rarefacción y métodos de estimación del número máximo esperable de interacciones, técnicas éstas utilizadas tradicionalmente en estudios de diversidad pero que sólo recientemente han sido aplicadas al estudio de redes de interacciones. Este análisis permitió generalizar la validez del cálculo de la completitud del muestreo como un procedimiento conveniente para evaluar la calidad de distintos tipos de redes utilizadas comúnmente en meta-análisis, a la vez que contribuyó a mejorar la generación de estándares de calidad de muestreo.

Palabras clave: estudio de redes, completitud de muestreo, estándares de calidad.

RESPUESTA A LA DEFOLIACIÓN EN *FESTUCA ARUNDINACEA* ASOCIADA AL ENDOFITO NO TÓXICO AR548[A]

Hourcastagne, M.[1,*]; Casas, C.[2]; Krausse, G.[1]; Cresta, A.[1]; Gundel, P. E.[1]
[1]IFEVA-Cátedra de Ecología de la FAUBA-CONICET, [2]Cátedra de Edafología de la FAUBA. [a]*Property of AgResearch*
[*]hourcast@agro.uba.ar

Festuca alta (*Festuca arundinacea*) es una importante forrajera en zonas templadas y forma una simbiosis con el hongo endofito *Neotyphodium coenophialum*. El hongo favorece el crecimiento de las plantas pero produce alcaloides tóxicos para el ganado (i.e., festucosis). Los programas de mejoramiento seleccionan hongos que mantienen los beneficios de la simbiosis sin producir toxicidad. El endofito no tóxico AR548 fue re-inoculado en variedades de festuca. Aquí se evaluó el efecto del endofito sobre el crecimiento de dos variedades de festuca alta (Continental y Mediterránea) en respuesta a la intensidad y a la frecuencia de defoliación. Se predice que, sin toxicidad para el ganado, mantener al endófito es costoso para la planta. Además, la respuesta de las plantas dependerá de la interacción genética entre las variedades y el endofito. Para cada variedad, se sembraron 100 plantas infectadas y no-infectadas con el endofito AR584 en macetas individuales. Cuando las plantas tuvieron $\sim$ 10 macollos, se defoliaron a 10 o 5 cm una o dos veces (intervalo: 14 días). A los 28 días, se evaluó la biomasa seca (g planta^{-1}) y se compararon las diferencias debidas a variedad, infección, intensidad y frecuencia. Después de la primera defoliación, el crecimiento dependió de la variedad, el endofito y la intensidad ($p = 0{,}021$; $p < 0{,}001$ y $p = 0,001$). La variedad Mediterránea creció más que la Continental. Las plantas con endofitos presentaron menor crecimiento post-defoliación, efecto que fue más importante en la variedad Continental. Después de la segunda defoliación hubo interacción intensidad por frecuencia ($p = 0{,}002$) y, variedad por endofito ($p = 0{,}054$). Los resultados muestran que los efectos del endofito dependen de la variedad y apoyan la hipótesis que el endofito es un costo para las plantas en términos de crecimiento. En condiciones naturales este costo podría ser compensado con otros beneficios relacionados a la competencia, al estrés hídrico o la herbivoría por insectos.

Palabras clave: *Festuca*, *Neotyphodium coenophialum*, defoliación.

RESISTENCIA DE HORMIGAS NATIVAS A LA INVASIÓN DE HERBÁCEAS EXÓTICAS EN EL CALDENAL

Icasatti, N. S.[1,*]; Pearson, D. E.[2]; Hierro, J. L.[1,3]
[1]Universidad Nacional de La Pampa, [2]Rocky Mountain Research Station, Missoula, USA, [3]INCITAP (CONICET-UNLPam).
[*]nadiaicasatti@gmail.com

Muchas hipótesis sobre la variación en el éxito invasor de especies exóticas invocan la importancia de las interacciones bióticas. Mientras el éxito de las exóticas es atribuido frecuentemente a la liberación del control de sus enemigos, varios estudios muestran que las exóticas ganan nuevos enemigos donde son introducidas. El impacto de estos nuevos enemigos puede estar mediado por el nivel de preferencia que éstos exhiban por las exóticas respecto al que tengan por las nativas. El objetivo de este trabajo fue evaluar los efectos de hormigas nativas sobre semillas de herbáceas nativas versus exóticas en el bosque de caldén (*Prosopis caldenia*). Para alcanzar este objetivo, realizamos experimentos de preferencia, adición y destino de semillas en el campo y ensayos de germinación y viabilidad de semillas recuperadas de los "basureros" en el laboratorio, utilizando nueve especies nativas y nueve exóticas. En el experimento de preferencia, encontramos que en un ranking de las diez especies más preferidas, nueve de ellas eran exóticas. En el experimento de adición de semillas, la emergencia de las exóticas fue mucho mayor que la de las nativas en ausencia de hormigas, pero la presencia de estos animales redujo el reclutamiento de las exóticas a un nivel comparable al de las nativas. Los ensayos en el laboratorio mostraron que un alto número de semillas halladas en los "basureros" eran inviables o estaban consumidas. Estos resultados sugieren que las hormigas pueden limitar la invasión de especies exóticas, contribuyendo así a la resistencia biótica del sistema.

Palabras clave: interacciones bióticas, invasiones, resistencia biótica.

SOLAPAMIENTO DE DIETA ENTRE OVINOS Y VACUNOS EN PASTIZALES DE SIERRAS DEL URUGUAY

Lezama, F.[1,*]; Cid, M. S.[2]; Paruelo, J. M.[3]
[1]Unidad de Sistemas Ambientales, Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Uruguay, [2]Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina, [3]Laboratorio de Análisis Regional y Teledetección. Departamento de Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Argentina.
[*]flezama @fagro.edu.uy

La región de sierras, ubicada en la porción este del Uruguay, está dominada por pastizales naturales sobre los cuales se desarrolla la ganadería extensiva como principal actividad productiva. El manejo ganadero más difundido es el pastoreo continuo y mixto de vacunos y ovinos. El objetivo de éste trabajo fue describir mediante análisis microhistológico de heces la dieta de vacunos y ovinos y analizar su relación con variables de manejo ganadero. El estudio se llevó a cabo en 5 establecimientos ganaderos con vacunos y ovinos de las razas Hereford y Corriedale, respectivamente. Se muestrearon fecas en dos fechas contrastantes desde el punto de vista de la oferta de forraje, finales de verano y finales de invierno. La composición de la dieta presentó efectos significativos del tipo de herbívoro, la fecha de muestreo y la carga ganadera. El grado de solapamiento de la dieta entre vacunos y ovinos varió entre 82,3 y 92,2 %, observándose un menor grado de solapamiento en los potreros con altos niveles de carga. Si bien al aumentar la carga ganadera se observó una mayor importancia en los ítems forrajeros de menor valor forrajero en la dieta de ambas especies, nuestros resultados estarían indicando que la escasez de forraje es más perjudicial para la dieta de los vacunos que para la de los ovinos. Los ovinos mostraron mayor selectividad que los vacunos, no obstante, el ranking de importancia de ítems forrajeros en la dieta fue similar. Dos componentes de la dieta, las gramíneas estivales y los graminoides fueron seleccionados, y uno, las dicotiledóneas, evitado. Se discuten las implicancias de los resultados de este trabajo para la interpretación de la dinámica de la vegetación frente al pastoreo, el análisis de la competencia entre ovinos y vacunos y el manejo ganadero de los pastizales.

Palabras clave: microhistología, carga ganadera.

LA "VAQUITA DEL OLMO" (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) Y SU PREFERENCIA POR LAS ESPECIES DE *ULMUS SPP.* (ULMACEAE) EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA

Luna, L.[1,*]; Defagó, M. T.[1]; Salvo, A.[1]
[1]Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba. Velez Sarsfield 1611. CP: X5016 GCA. Córdoba. Argentina.
[*]luver1985@hotmail.com

Entre las especies ornamentales más comunes del arbolado urbano de la ciudad de Córdoba se destacan los olmos (*Ulmus spp.*), especies nativas del hemisferio norte, en la actualidad cosmopolitas. Los olmos son sumamente susceptibles a *Xanthogaleruca luteola* ("vaquita del olmo"), cuyas larvas y adultos se alimentan de sus hojas, producen la caída prematura del follaje y aumenta la vulnerabilidad de los árboles al ataque de patógenos y de otros insectos. El objetivo de este trabajo fue determinar si *X. luteola* tiene preferencia por alguna de las especies de olmos, tanto a campo y mediante ensayos en laboratorio, y conocer los enemigos naturales que posee en la Ciudad de Córdoba. Se eligieron árboles situados en ocho sitios de la ciudad y se tomaron muestras de hojas, corteza y frutos para la identificación de las especies. Para evaluar la preferencia a campo se cortaron tres ramas al azar (60 cm cada una) de árboles de las especies registradas en diferentes barrios, y se buscaron enemigos naturales del fitófago. La preferencia en laboratorio se determinó mediante pruebas de elección, ubicando en cápsulas de Petri dos hojas de diferentes especies de olmo y un adulto de *X. luteola* durante 24 h. (3 repeticiones, $n = 20$), midiendo el área foliar consumida y analizando los datos mediante test de T para muestras apareadas. El muestreo a campo reveló que los individuos de olmos en Córdoba pertenecen a las especies: *U. pumila* (50 % de 64 individuos analizados), *U. procera* (28 %), *U. spp.* (19 %) e híbridos (3 %). A campo y al final del verano no se observaron diferencias en la preferencia del coleóptero por las distintas especies, mientras que en laboratorio prefirió a *U. pumila*. Los enemigos naturales encontrados fueron predadores: tres especies de Coccinelidae (*Harmonia axyridis*, *Hippodamia convergens* y *Olla sp.*), un hemíptero del género *Podisus sp.* y *Mantis sp.*

Palabras clave: *Ulmus spp*, *Xanthogaleruca luteola*, enemigos naturales

ABUNDANCIA DE CACTÁCEAS Y SU RELACIÓN CON POLILLAS PHYCITINAE (LEPIDOPTERA, PYRALIDAE) EN SIERRA DE LA VENTANA (BUENOS AIRES)

Manara, E.[1,*]; Zalba, S. M.[1,2]
[1]GEKKO, Grupo de Estudios en Conservación y Manejo, Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, [2]CERZOS (Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida), CONICET.
[*]enzomanara@hotmail.com

Este trabajo aborda la relación entre larvas de la subfamilia Phycitinae (Lepidoptera, Pyralidae) y cactáceas nativas de las Sierras Australes Bonaerenses. Las polillas de la familia Pyralidae revisten un interés especial por haber sido usadas exitosamente como controladores biológicos en Australia y Sudáfrica, y por comportarse como invasores biológicos agresivos en el Caribe, América Central y América del Norte. Se establecieron nueve sitios de muestreos en el Parque Provincial Ernesto Tornquist (tres valles, tres laderas y tres cumbres). En cada sitio se tomaron datos en tres parcelas de 20×6 metros sobre roquedales. Se detectaron allí tres especies de cactus: *Wigginsia tephracantha*, *Gymnocalycium platense* y *Parodia submammulosa*. La abundancia de cactáceas (número de individuos de las tres especies por parcela) mostró una correlación negativa con la altitud ($r = -0,632; R^2 = 0,395$). El porcentaje de cactus afectados por parcela varió entre 0 y 57 %, disminuyendo a medida que aumenta la altitud ($r = 0,796; R^2 = 0,633$). En general, la cantidad de tejido necrosado variaba desde la afectación de un pequeño porcentaje de la planta hasta su destrucción completa. La determinación taxonómica de las larvas confirmó que corresponden a la subfamilia Phycitinae. Sus características resultan muy semejantes a las de *Tucumania tapiacola*, de distribución conocida para el Noreste del país, sin embargo, el escaso conocimiento sobre el grupo no permite excluir la posibilidad de que se trate de otro taxón afín. La presencia de cactus severamente afectados por las larvas, sumada a la distancia de la zona de estudio respecto de la distribución conocida para estas polillas, plantea la incertidumbre acerca de si la presencia de esta especie de pirálido es un evento natural o no. Posteriores estudios permitirían evaluar si estas polillas representan un factor de amenaza para la conservación de cactáceas endémicas de las sierras.

Palabras clave: cactáceas, parasitismo, conservación.

COMPORTAMIENTO ALIMENTARIO DEL CORTARRAMAS (*PHYTOTOMA RUTILA*) EN UN AMBIENTE NATIVO DE BUENOS AIRES

Masson, D. A.[1,*]; Gantchoff, M. G.[2]; Levey, D. J.[3]; Ale, A. I.[4]
[1]Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad de la Plata, Buenos Aires, [2]Forest and Wildlife Research Center, Mississippi State University, EEUU, [3]Department of Biology, University of Florida, EEUU, [4]Ministerio de Asuntos Agrarios, Parque Provincial Pereyra Iraola.
[*]biomasson@gmail.com

Phytotoma rutila es un migrante parcial de Sudamérica que presenta alimentación folívora. En 2011, estudiamos el comportamiento de alimentación de una población migratoria en su hábitat nativo durante el período no reproductivo (Junio a Septiembre), previo a la migración primaveral. Nuestros objetivos fueron determinar las preferencias alimenticias hacia hojas de diferentes especies de plantas y buscar diferencias entre sexos en el comportamiento de alimentación. El sitio de estudio fue la Reserva de Biósfera Parque Pereyra Iraola, Buenos Aires. Usando un telescopio, se registraron todos los casos de consumo de hojas, así como el sexo, el tiempo de alimentación, la especie de planta consumida ("elegida") y la especie de planta más cercana a la consumida ("no elegida"). Los cortarramas de nuestro sitio de estudio consumieron las hojas de solo tres especies: *Lycium cestroides*, *Celtis tala* y *Solanum amygdafolium* (listados en orden de preferencia). *Lycium cestroides* fue altamente preferida y elegida no al azar. Ambos sexos consumen *Lycium cestroides* y *Celtis tala*, pero encontramos que solo los machos consumen *Solanum amygdafolium*. Tiempos mas largos de alimentación se asociaron débil pero positivamente con una mayor altura de alimentación (Pearson $r_{29} = 0,35$; $p = 0,07$). Por otro lado, las hembras forrajearon a menor altura que los machos (KW; $p = 0,02$), y los machos mostraron una tendencia, si bien no significativa, a alimentarse un mayor tiempo que las hembras. *Lycium cestroides* es la única especie perenne con hojas nuevas y ricas en proteínas durante la estación seca invernal, que es probablemente por lo que fue altamente preferida. Las diferencias sexuales pueden estar relacionadas con el riesgo de depredación, así como con la vigilancia de la pareja y el hacerse notar por potenciales rivales.

Palabras clave: *Phytotoma rutila*, diferencias sexuales, folivoría

INFLUENCIA ANTRÓPICA EN FORMAS DE CRECIMIENTO DE POBLACIONES DE *ECHINOPSIS LEUCANTHA* (CACTACEAE)

Méndez E.[1,*]
[1]Botánica y Fitosociología IADIZA-CCT-CONICET-MENDOZA. Avda Dr. Adrián Ruiz Leal, s/n, Parque General San Martín, CP 5500, Mendoza, Argentina.
[*]emendez@mendoza-conicet.gob.ar

Echinopsis leucantha (Gillies ex Salm-Dyck) Walp. es un cactus endémico de Argentina y uno de los más representativos de los asociados a matorrales de Larrea spp. Por lo general a *Echinopsis leucantha* se lo menciona con formas de crecimiento distintas pero nunca ramificado. Se planteo si factores naturales o antrópicos favorecerían o no las formas de crecimiento ramificadas. Para ello se compararon los estados estructurales de sus poblaciones en dos comunidades vegetales diferentes: una poco alterada de *Larrea cuneifolia* Cav. y otra muy alterada de *Lycium tenuispinosum* Miers, localizadas en Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina. En cada una de ellas se tomaron 5 stands de 100 m^2 registrando la altura y cobertura total de la comunidad representada por la planta protectora (nurse) y la altura, diámetro, número de *Echinopsis*, desde plántulas a adultos, vivos o muertos, anotando sus exposiciones entre y bajo las copas de la plantas. Se consideraron 7 categorías de altura de <10 hasta 60 <70 cm, 6 de diámetros de <5 hasta 25 <30 cm. Bajo las copas se midieron la temperatura y humedad con un termohidrógrafo y la radiación con un radiómetro. Los resultados fueron analizados mediante una prueba de t de Student para muestras independientes usando Infostat 2011. Mientras en la comunidad de Larrea se halló una alta presencia de individuos con formas de crecimiento globosas o en barril con pocos adultos; en la de Lycium se registró una alta presencia de individuos con formas de crecimiento de tallos cilíndricos-columnares y ramificados, y con dominio de adultos. La densidad de *Echinopsis* fue de 23,4 individuos /100 m^2 en el matorral de *Lycium tenuispinosum* y de 12,8 individuos/100 m^2 en el de *Larrea cuneifolia*. Las formas de crecimiento de *Echinopsis leucantha*, con tallos cilíndricos y ramificados se deberían principalmente a causas antrópicas ocasionadas por heridas provocadas por animales y el hombre.

Palabras clave: *Echinopsis leucantha*, formas.

ANÁLISIS TEMPORAL DE LA INTERACCIÓN ENTRE HORMIGAS Y LOS NECTARIOS EXTRAFLORALES DE UNA LEGUMINOSA

Ojeda, F. S.[1,2,*]; Amela García, M. T.[1,2]
[1]PRHIDEB - CONICET, [2]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, UBA.
[*]fabianaojeda@bg.fcen.uba.ar

La interacción entre plantas con nectarios extraflorales y hormigas patrulladoras nectarívoras que espantan herbívoros no siempre constituye una simbiosis. A veces conforma un comensalismo, en que sólo se benefician estos himenópteros; esto depende, entre otros factores, de la oferta de néctar, la abundancia y agresividad de los formícidos intervinientes, la abundancia de los fitófagos, originando variación temporal y espacial en el resultado de esta interrelación. A fin de estudiar la variación temporal en la asociación entre hormigas y los nectarios extraflorales en inflorescencias de *Vigna adenantha*, se analizaron distintas variables reproductivas de las plantas durante tres años consecutivos. En el Campo Experimental de la FCEyN, determinamos la identidad de las patrulladoras y realizamos experimentos de exclusión de hormigas con Tanglefoot desde el inicio de la floración hasta la maduración de los frutos en 138 inflorescencias de 8 plantas (69 controles y 69 exclusiones). Registramos el porcentaje de frutos y de semillas producidas, la cantidad de nudos con nectarios, así como el porcentaje de semillas infestadas y de semillas sanas. Analizando los 3 años juntos, sólo se encontraron diferencias significativas en el porcentaje de semillas infestadas entre los tratamientos (control vs. exclusión) pero comparando cada tratamiento entre años esta variable no difirió. En el resto de las variables hubo diferencias entre años en los controles y sólo en el número de nudos con nectarios en plantas sin hormigas. Las diferencias entre años en la mayoría de las variables evidencian la variabilidad temporal de esta defensa biológica. La cantidad diferente de nudos con nectarios indicaría la inducibilidad en la formación de este carácter frente a la presión de herbivoría, hecho ya reportado para la producción de néctar. Se discute la labilidad de la relación sobre la base de distintos factores involucrados (estado de las plantas, comportamiento del taxón libador, presencia de trofobiontes).

Palabras clave: *Vigna*, nectarios extraflorales, hormigas.

EFECTOS DE LA HERBIVORÍA Y DEPOSICIÓN DE HECES POR PARTE DE *CAVIA APEREA* SOBRE LA COMUNIDAD VEGETAL

Pascual, J. M.[1,2,*]; Alberti, J.[1,2]; Daleo P.[1,2];Iribarne O.[1,2]
[1]Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), CONICET - UNMDP, Lab. Ecología, Dpto. Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, [2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), ARGENTINA.
[*]pascualjesu@gmail.com

Los herbívoros pueden producir importantes efectos sobre la estructura y dinámica de las comunidades naturales tanto de manera directa (i.e. herbivoría) como indirecta (i.e. ciclado de nutrientes). Entre las vías indirectas, la deposición de heces puede afectar diferentes procesos asociados al suelo, promoviendo, por ejemplo, el reciclado de los nutrientes. De este modo, los herbívoros pueden ejercer efectos indirectos positivos sobre el crecimiento de las plantas y, en consecuencia, regular la composición de la comunidad vegetal. El objetivo de este trabajo fue evaluar, en el corto plazo, los efectos de la herbivoría y la deposición de heces por parte del cuis *Cavia aperea* sobre la vegetación de un área de transición entre una marisma salada y la estepa pampeana. Durante ocho meses (Mayo de 2011 hasta Diciembre de 2011) se realizó un experimento factorial en el cual se manipularon la herbivoría (colocando o no exclusiones en parcelas de 50 $\times$ 50 cm; $n = 10$) y la presencia de heces (agregando o removiendo heces frescas). Los resultados muestran que la composición de la comunidad vegetal estuvo principalmente afectada por la herbivoría, la que impactó negativamente sobre la biomasa aérea y la diversidad de plantas. Pese a que la equitatividad entre las especies vegetales aumentó, los cambios en la diversidad vegetal se debieron a una reducción de la riqueza específica. Por lo tanto, la biomasa, la diversidad y la composición de la comunidad vegetal se encuentran directamente controladas por *C. aperea* más que indirectamente por medio de la deposición de heces. Sin embargo, no se pueden descartar posibles efectos de las heces sobre la comunidad de plantas en el mediano o largo plazo.

Palabras clave: herbivoría, heces, diversidad vegetal.

VARIACIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE LA RELACIÓN HORMIGA-PLANTA EN *CROTON LACHNOSTACHYUS*: ¿CUÁL ES EL EFECTO SOBRE EL ÉXITO REPRODUCTIVO?

Pereyra, M.[1]; Pol, R. G.[2]; Galetto, L.[1]
[1]IMBIV (UNC-CONICET), [2]ECODES (IADIZA-CONICET).
[*]mariperey@hotmail.com

Numerosos estudios han mostrado que las interacciones planta-hormiga pueden variar entre diferentes hábitats y entre años. Las interacciones entre hormigas y plantas con nectarios extraflorales (NEFs), en particular, se caracterizan por ser poco especializadas, casuales y facultativas. La evidencia disponible no es concluyente cuando se ha evaluado un efecto protector anti-herbívoros por parte de las hormigas que visitan los NEFs. El objetivo de este trabajo fue analizar la variación espacio-temporal de la interacción planta-hormiga y si esa interacción tiene relación con los procesos de herbivoría y reproducción en la planta. Para ello se determinó experimentalmente si la exclusión de hormigas afectaba el éxito reproductivo de *Croton lachnostachyus* Baill. en distintos sitios del Bosque Chaqueño (Córdoba) en dos temporadas consecutivas. En cada sitio se eligieron 10 plantas, en 5 se excluyeron a las hormigas (tratamiento) y en 5 se permitió su libre acceso (control) durante los veranos: 2010–2011. Al final del experimento, se cuantificó el número de frutos y semillas por inflorescencia y el daño foliar en hojas sanas previamente marcadas en cada planta. No se encontraron tendencias significativas en cuanto a la variación espacial. El número de frutos no difirió entre las plantas excluidas y no excluidas de hormigas en el año 2010, pero sí lo hizo en el año 2011. El número de semillas no difirió significativamente entre las plantas control y tratamiento en ninguno de los dos años. Si bien el daño foliar fue un poco más alto en el año 2011 en los dos tipos de plantas, no existieron diferencias significativas entre las plantas control y tratamiento en ninguno de los dos años considerados. Estos resultados ponen en evidencia que las relaciones entre NEFs de *Croton* y hormigas son muy variables y no parece existir un efecto protector anti-herbívoros marcado que repercuta sobre el éxito reproductivo pre-dispersión.

Palabras clave: NEFs, hormigas, variación espacio-temporal.

FRAGMENTACIÓN DEL BOSQUE CHAQUEÑO: EFECTO BORDE SOBRE LA COMUNIDAD DE HORMIGAS Y PROCESOS MEDIADOS POR LA INTERACCIÓN HORMIGAS-*CROTON LACHNOSTACHYUS*

Pereyra, M.[1,*]; Pol, R. G.[2]; Galetto, L.[1]
[1]IMBIV (UNC-CONICET), [2]ECODES (IADIZA-CONICET).
[*]mariperey@hotmail.com

Los cambios microambientales entre borde e interior de los fragmentos de bosque pueden producir alteraciones en las comunidades de hormigas nativas . Además, estas alteraciones pueden tener distintos efectos sobre las interacciones entre plantas y hormigas. *Croton lachnostachyus* Baill. es una planta con nectarios extraflorales (NEFs) que son visitados por distintas especies de hormigas, que podrían protegerla del ataque de insectos herbívoros. El objetivo de este trabajo fue determinar si la composición de especies y la frecuencia de visitas de hormigas, así como el daño foliar varía entre plantas ubicadas en el borde y el interior de fragmentos del bosque Chaqueño. Para ello, durante el verano de 2011 se seleccionaron 6 plantas en el borde y 6 en el interior de cada uno de los 7 fragmentos ubicados en la estancia Sto. Domingo, Río Ceballos, Córdoba (n total = 84 plantas). En cada sector del fragmento se utilizaron 3 de ellas para registrar las especies de hormigas y la frecuencia de visitas a los NEFs durante los períodos de mayor actividad. En las otras 3 se estimó el daño foliar en 5 hojas elegidas al azar en cada planta. En el borde registramos una mayor diversidad y una composición diferente de hormigas que en el interior. El cambio más notorio fue la presencia de varias especies de la subfamilia Dolichoderinae en los bordes, pero ausentes en el interior. Además, la frecuencia de visitas a los NEFs fue mayor en los bordes. Por el contrario, el daño foliar fue más alto en las plantas ubicadas en el centro de los fragmentos. Estos resultados sugieren que los cambios en la composición de especies y actividad de las hormigas asociados con el efecto borde pueden modificar el resultado de las interacciones entre *C. lachnostachyus* y las hormigas.

Palabra clave: efecto borde, hormigas, daño foliar.

DESTINO DE LAS SEMILLAS EXÓTICAS ACARREADAS POR HORMIGAS DEL GÉNERO *DORYMYRMEX* EN LA ESTEPA PATAGÓNICA

Pirk, G. I.[1,2]; Aput, L.[3,*]; Carruitero, M.[3]; Lopez de Casenave, J.[2]
[1]Laboratorio Ecotono, INIBIOMA, CONICET-UNCOMA, [2]Ecodes, FCEyN, UBA, [3]CRUB, UNCOMA.
[*]lauraaput@gmail.com

En la estepa patagónica *Dorymyrmex tener* y *D. antarcticus* remueven semillas de la exótica *Carduus thoermeri* ofrecidas experimentalmente. Sin embargo, muchas semillas son abandonadas cerca de las estaciones de oferta. El objetivo de este trabajo es caracterizar el destino de las semillas removidas por *Dorymyrmex spp.* para evaluar el papel de estas hormigas como dispersoras. En el verano 2012 se ofrecieron semillas de *C. thoermeri* en 4 sitios a unos 50 km de Bariloche. Durante 4 jornadas se siguieron a obreras que removían semillas en los horarios de actividad. Se determinó la especie de hormiga, el destino de la semilla (llevada al nido o abandonada) y la distancia entre la estación y el nido o sitio de abandono. Las semillas abandonadas fueron marcadas y al final del día se verificó si las mismas permanecían en el sitio. De un total de 56 obreras de *D. tener* y 29 de *D. antarcticus*, el 35 y 37 % llevaron las semillas al nido, respectivamente. La distancia entre las estaciones y los nidos fue mayor para *D. tener*, con un promedio de 2 m, y solo de 45 cm para *D. antarcticus*. Asimismo, las semillas abandonadas por *D. tener* se hallaron a mayores distancias de las estaciones (0,5–400 cm) que las abandonadas por *D. antarcticus* (0,5–17 cm). Solo un 11 % de las semillas abandonadas habían sido removidas al final del día. En conclusión, más de la mitad de las semillas son abandonadas, posiblemente por dificultades en el acarreo. *D. tener* acarrea las semillas a mayores distancias pudiendo ser una dispersora más eficiente. Esta dispersión accidental o diszoocoria podría aumentar la probabilidad de germinación de estas semillas, beneficiando a esta planta exótica en su invasión.

Palabras clave: granivoría, hormigas, dispersión.

IMPACTO DE LA HERBIVORÍA SOBRE JUVENILES DE *OCHETOPHILA TRINERVIS*, UN ARBUSTO LEÑOSO NATIVO DEL NO DE PATAGONIA

Reyes, M. F.[1,2,*]; Gobbi, M. E.[1]; Chaia, E. E.[1]
[1]CRUB. Universidad Nacional del Comahue, [2]IFEVA. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires/Conicet.
[*]freyes@agro.uba.ar

Ochetophila trinervis es un arbusto nativo de Patagonia, caducifolio, con elevada capacidad de rebrote, que se asocia en una simbiosis con el actinomicete fijador de N_2 *Frankia*. Sus hojas contienen altas concentraciones de N y forman parte de la dieta de herbívoros. A pesar de su alta producción de semillas con buen poder germinativo, la presencia de juveniles en ambientes naturales es rara. La entrada de nuevos individuos al sistema representa un quiebre en su reproducción que resulta relevante estudiar para poder evaluar su potencialidad como herramienta en la recuperación de áreas degradadas. Nuestro objetivo fue evaluar el impacto de herbívoros sobre juveniles de la especie. Bajo la hipótesis que el efecto de herbívoros es un componente importante de la escasez de juveniles en las poblaciones, realizamos un ensayo en un matorral del NO patagónico que abarcó una estación de crecimiento. Plantamos juveniles con distintos tipos de protección contra herbívoros: ausente (expuestos), parcial y total. Evaluamos supervivencia, número de brotes laterales, peso seco y área foliar. Encontramos que los juveniles fueron atacados por distintos herbívoros. Los juveniles expuestos a herbívoros tuvieron menor supervivencia y mayor desarrollo de brotes laterales que los protegidos (80 vs. 95 % de sobrevivencia y 2 vs. 0 brotes respectivamente). El peso seco no se relacionó con la protección contra herbívoros. El área foliar media fue menor en juveniles expuestos y mayor en juveniles totalmente protegidos. Comprobamos que la exposición a herbívoros reduce el establecimiento de juveniles. Otro efecto de la herbivoría sería la compensación por producción de brotes laterales, la brotación podría explicar que el peso seco de los juveniles haya sido similar entre tratamientos. No se descarta que el quiebre en la reproducción de *O. trinervis* intervengan otros factores, como condiciones ambientales adversas durante la germinación y/o el desarrollo de plántulas a juveniles.

Palabras clave: protección contra herbívoros, supervivencia de juveniles, compensación por brotación.

PREFERENCIA DE OVIPOSICIÓN DE *AERENEA QUADRIPLAGIATA* (COLEOPTERA, CERAMBYCIDAE) EN EL CULTIVO DE AMARANTO

Riquelme Virgala, M. B.[1,*]; Ansa, M. A. [2]; Santadino, M.[1]; Martínez, C.[1]
[1]Laboratorio de Zoología Agrícola Departamento de Tecnología, UNLu Rutas Nac. 5 y 7 Luján [2]Conservación del Sistema Agropecuario. Departamento de Tecnología, UNLu
[*]mbriquelme@hotmail.com

El amaranto es un cultivo americano que constituyó el alimento básico de los incas, aztecas y otros pueblos precolombinos. Actualmente es considerado un "cultivo estratégico", debido a su variabilidad genética, rusticidad y valor nutritivo. Una de las principales adversidades del amaranto en la Región Pampeana es el cerambícido barrenador, *Aerenea quadriplagiata*. Con el objetivo de evaluar la preferencia de oviposición de esta plaga sobre distintos cultivares y características morfométricas de la planta, en el campo experimental de la UNLu se sembraron parcelas con: *Amaranthus cruentus* cv Don Guiem, *A. hypochondriacus* cv Artasa, *A. cruentus* cv Candil, *A. mantegazzianus* cv Hortícola y *A. cruentus* cv Mejicano, en un diseño completamente aleatorizado con 3 repeticiones. En madurez fisiológica se eligieron al azar 10 plantas por parcela a las que se les midió el diámetro a 20 cm del suelo y se registró si presentaban oviposiciones. La preferencia por cultivares se evaluó con un ANOVA utilizando la variable % de plantas con oviposición. Para evaluar la influencia del diámetro se realizó un análisis de regresión logística entre todos los cultivares y para cada cultivar con la variable binomial: con vs. sin oviposición. El cultivar Hortícola fue el menos preferido, siendo el % de plantas con oviposición significativamente menor que el de los cultivares Artasa y Mejicano. Por otro lado, la preferencia del barrenador estuvo significativamente afectada por el diámetro de la planta, aumentando casi tres veces la posibilidad de que una planta presente oviposición al aumentar 1 mm el diámetro. El diámetro del tallo con un 50 % de chances de que sea elegido para oviponer fue máximo en el cultivar Hortícola. Estos resultados concuerdan con observaciones realizadas anteriormente en laboratorio y sugieren que el *A. mantegazzianus* cv Hortícola es la variedad más aconsejada en zonas en donde existe una alta incidencia del barrenador.

Palabras clave: amaranto, barrenador.

COMUNIDADES DE AVES EN EL CONTEXTO DEL PROCESO DE FRAGMENTACIÓN DEL BOSQUE CHAQUEÑO DE CÓRDOBA, ARGENTINA

Sanchez Humoller, H. L.[1,*]; Galetto, L.[1]
[1]Instituto Multidisciplinario de Biologia Vegetal -UNC-.
[*]hildapommies@hotmail.com

La fragmentación de hábitat es un fenómeno global que se manifiesta con particular intensidad en los remanentes de bosque Chaqueño de Córdoba. Su estudio es acuciante porque se relaciona con la pérdida de biodiversidad en los agroecosistemas. Analizamos los efectos del proceso de fragmentación sobre la comunidad de aves (riqueza y abundancia) considerando tres factores (pérdida de hábitat, gradiente de fragmentación, estructura de la vegetación) en dos paisajes con distinto grado de pérdida de bosque (7 fragmentos en cada uno). Se realizaron conteos de puntos hasta cubrir tres horas de observación y cuatro transectas de vegetación (10 × 2 m) en cada sitio. Al compararse los paisajes con mayor y menor pérdida de bosque, se observa que la riqueza de especies y abundancia de aves fue mayor en el primero (Riqueza: 74 vs. 61; Abundancia total: 2369 vs. 1382 individuos, respectivamente). Asimismo, no se registraron diferencias entre los índices de diversidad calculados para cada zona (Shannon: 3,36 vs. 3,26; Simpson: 18,27 vs. 18,75, respectivamente). No se evidenció una relación significativa entre la riqueza de especies y el tamaño de los fragmentos muestreados ($R = 0,33$; $p > 0,05$ y $R^2 = 0,0009$; $p > 0,05$, respectivamente). En general no se encontró una tendencia clara entre la riqueza o diversidad de aves con la estructura de la vegetación, pese a que ocurrieron algunas asociaciones particulares llamativas, como por ejemplo una clara relación entre la cobertura arbustiva y la riqueza de aves en el paisaje con mayor pérdida de bosque ($R^2 = 0,84$), o una tendencia a la disminución del número de especies al aumentar la cobertura herbácea ($R^2 = 0,58$). Estos resultados indican que la riqueza, abundancia y diversidad de aves estaría manteniéndose en los fragmentos de bosque chaqueño, pese a la gran pérdida de bosque nativo que se registra en la región.

Palabras clave: comunidad de aves, bosque chaqueño, fragmentación.

ROL DE LOS NECTARIOS EXTRAFLORALES DEL MBURUCUYÁ (*PASSIFLORA CAERULEA* L.) Y SUS HORMIGAS VISITANTES EN LA DEFENSA CONTRA LEPIDOPTEROS HERBIVOROS

Simonetti, G. D.[1,*]; Devoto, M.[1]
[1]Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
[*]gachus@hotmail.com

Las especies en una comunidad ecológica forman una compleja red de interacciones que pueden ser positivas, negativas o neutras. Ejemplos de estas interacciones son los mutualismos y los antagonismos. Debido a que los ecólogos han tendido a estudiar ambos tipos de interacciones por separado se sabe muy poco sobre el efecto que un mutualismo puede tener sobre un antagonismo. Una oportunidad para explorar efectos de este tipo es el sistema formado por el mburucuyá (*Passiflora caerulea* L.), las hormigas que visitan sus nectarios extraflorales, y las larvas de la mariposa Espejito (*Agraulis vanillae*) que se alimentan de sus tallos y hojas. Las hormigas (mutualistas) protegen a la planta del ataque de las larvas (antagonistas). El objetivo de este trabajo es describir cuantitativamente el efecto que tiene el mutualismo planta-hormiga sobre el antagonismo planta-larvas de mariposa. En una reserva natural urbana (Parque Natural Municipal Ribera Norte, Bs. As.) se realizó un experimento de exclusión de hormigas para examinar si la presencia de las mismas tiene incidencia sobre el nivel de herbivoría producido por las larvas. Este ensayo se llevó a cabo entre septiembre de 2011 y marzo de 2012. La presencia de hormigas tuvo un efecto negativo sobre el número de huevos y el número de larvas por hoja. Sin embargo, no se observaron diferencias entre plantas con y sin hormigas en el porcentaje de daño por herbivoría. Esto último puede deberse a la presencia de otros herbívoros o al consumo compensatorio de las orugas remanentes. El estudio permite comprender en detalle esta compleja interacción ecológica, a la vez que provee una indicación del funcionamiento de las comunidades de plantas y animales protegidas por la reserva.

Palabras clave: interacción planta-insecto, reserva natural, *Passiflora caerulea*.

EFECTOS DEL BASURERO DE HORMIGAS CORTADORAS DE HOJAS SOBRE EL DESEMPEÑO DE PLANTAS NATIVAS DEL MONTE SOMETIDAS A DOS INTENSIDADES DE PASTOREO

Tadey, M.[1,*]; Cerda, N. V.[2]; Farji-Brener, A. G.[3]
[1]Lab. Ecotono, CRUB - Universidad Nacional del Comahue, (8400) Bariloche, Argentina, [2]Universidad Nacional del Comahue, Escuela Superior de Salud y Ambiente. Licenciatura en Saneamiento y Protección Ambiental, (8300) Neuquén Argentina, [3]Lab. Ecotono, Dept. of Ecology, CRUB - Universidad Nacional del Comahue, CONICET - INIBIOMA, (8400) Bariloche, Argentina.
[*]mtadey@conicet.gov.ar

La baja disponibilidad de materia orgánica y nutrientes generalmente limitan el desarrollo de las plantas en ambientes áridos. Conocer las fuentes de nutrientes y sus efectos sobre la vegetación es entonces un objetivo importante para mantener o restaurar la cobertura vegetal en estos ecosistemas. Los basureros de hormigas cortadoras de hojas (*Acromyrmex lobicornis*) son una fuente natural de materia orgánica. Sin embargo, sus efectos sobre la adecuación de plantas nativas están poco estudiados. Determinamos experimentalmente el efecto de estos basureros sobre especies nativas del Monte y analizamos cómo influye el ganado sobre este efecto. Colectamos semillas de cinco especies vegetales y dos tipos de sustratos (suelo y basurero) de dos campos con alta y baja intensidad de pastoreo. En invernadero, sembramos las semillas (pesadas) en los dos sustratos provenientes de ambos campos y monitoreamos su desarrollo. Colectamos las plántulas emergentes y documentamos edad, altura, biomasa verde y radicular y número de hojas (vigor). El peso de las semillas fue menor en el campo mas pastoreado para todas las especies, aunque esto no afectó su germinación. El basurero incrementó la germinación de todas las especies, especialmente cuando provenían del campo menos pastoreado (i.e., más rico en nutrientes). La germinación aumentó cuando las semillas y el sustrato provenían del campo menos pastoreado. Las plántulas que crecieron en basureros tendieron a ser más vigorosas. Particularmente, crecer en basureros del campo menos pastoreado aumentó más el vigor de las plántulas provenientes del campo más pastoreado (i.e., de semillas más pequeñas). Resumiendo, la germinación y el desarrollo de la mayoría de las plantas analizadas se vieron beneficiados cuando crecieron en los basureros. Dado que este sustrato es un recurso de fácil extracción, renovable y gratuito, su uso como fertilizante natural puede ser una herramienta útil para restaurar la vegetación de zonas áridas, especialmente aquellas sobre-pastoreadas.

Palabras clave: *Acromyrmex lobicornis*, fertilizante natural, germinación.

COMPORTAMIENTO DE PECOREO DE *APIS MELLIFERA* L. EN FLORES DE *DIPLOTAXIS TENUIFOLIA* DC.

Tourn, E.[1,2,*]; Pellegrini, C. N.[1]; Marconi, A.[1]; Gallez, L. M.[1]; Andrada, A. C.[1]

[1]LabEA, Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, San Andrés 800, (8000) Bahía Blanca, [2]CIC, Calle 526 e/10 y 11, (1900) La Plata.

[*]etourn@uns.edu.ar

Diplotaxis tenuifolia DC. es una especie europea introducida en Argentina como melífera, muy difundida en la región semiárida pampeana como maleza. Muchos polinizadores suelen ser selectivos en la elección de las flores que visitan aún dentro de una misma población. El objetivo de este trabajo fue estudiar del comportamiento de pecoreo de *Apis mellifera* L. en flores de *D. tenuifolia*. En una población natural de esta especie (38°41′36,12″ S; 62°15′06,17″ O) se delimitaron 6 parcelas cuadradas (1 m^2) a lo largo de una transecta de 60 m. Durante tres días se registraron cada 2 horas, desde 10:00 AM hasta 16:00 PM, durante 15 minutos el número de abejas pecoreadoras de polen (PP) y de néctar (PN), y el número de flores visitadas/abeja. El número de abejas PN fue significativamente mayor que el de PP entre días y horarios ($p < 0,01$). Dado que no hubo interacción ($p = 0,14$ y 0,52, respectivamente), se estableció un patrón diario de pecoreo para cada recompensa. Así, durante la mañana no se registraron diferencias ($p = 0,75$) entre PP y PN; hacia el mediodía PP fue disminuyendo ($p < 0,01$) hasta cesar las visitas, a diferencia de PN que aumentaron hasta decaer en el último horario ($p = 0,01$). El número de flores visitadas por néctar (FN) fue superior que el de flores visitadas por polen (FP), en ambos horarios ($p < 0,01$). A medida que aumenta la densidad de flores (F), el valor de FN/m^2/h ($FN/M/H$) aumenta hasta llegar a un máximo ($FN/M/H = -0,0051F^2 + 2,76F - 106$; $p < 0,01$; $R^2 = 0,94$; Máx.=230; 260), calculándose una tasa de visitas/flor ($V/F/H$) de ($V/F/H = -0,000035F^2 + 0,01F + 0,19$; $p < 0,01$; $R^2 = 0,45$; Máx. = 180; 1,32) acorde al modelo de Geber-Moeller (2006). En cambio, cuando aumenta F disminuyen las visitas/flor en busca de polen ($V/F/H = 0,0000025F^2 - 0,0012F + 0,18$; $p < 0,01$; $R^2 = 0,59$; Min. = 240; 0,036), no ajustándose al modelo. Cuando *A. mellifera* pecorea néctar, disminuye la distancia entre flores visitadas aumentando su número, mientras que recorre mayores distancias en búsqueda de flores que ofrecen grandes cantidades de polen.

Palabras clave: *Diplotaxis tenuifolia*, *Apis mellifera*, comportamiento de pecoreo.

HERBIVORÍA FOLIAR Y AUTONOMÍA DE RAMAS EN *PSYCHOTRIA CARTHAGENENSIS* (RUBIACEAE)

Valoy, M.[1]; Ordano, M.[1]; Benavidez, A.[1]
[1]Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251, 4000 San Miguel de Tucumán, Argentina.
*

Dado que la herbivoría foliar es perjudicial para la reproducción de las plantas, éstas asignan una parte de los productos asimilados a la resistencia mediante defensas mecánicas y/o químicas. Se esperaría que los recursos asignados a defensa comprometan la asignación de recursos para la reproducción, aunque tal disyuntiva diferirá bajo distintas circunstancias de autonomía en el uso de recursos a nivel de rama. Asumiendo autonomía, esperaríamos encontrar mayores niveles de herbivoría en ramas con frutos. Asumiendo autonomía parcial o nula, esperaríamos que las plantas resuelvan el conflicto transportando asimilados entre ramas. Evaluamos estas predicciones en una población de *Psychotria carthagenensis* (Rubiaceae; productora de frutos carnosos, dispersada por aves) en la Selva pedemontana (Horco Molle, Tucumán, Argentina). En 57 plantas, se comparó la proporción de área foliar removida (PAFR) mediante la colecta de 4–15 hojas basales de ramas con frutos y sin frutos. Los resultados indicaron que el promedio de PAFR no difirió ($t = 0{,}04$, $p > 0{,}1$) entre ramas con frutos (media = 0,034) y sin frutos (media = 0,034). Además, se examinó la prevalencia en fructificación suponiendo que su alternancia en una misma rama sería indicativa de menor disponibilidad de recursos asignados a reproducción. En promedio, 14,7 % de las ramas ($n = 47$ plantas) fructificaron de un año (2010) para el otro (2011); y no hubo relación entre la prevalencia y el promedio de PAFR por planta. Los resultados sugieren que: 1) los niveles de herbivoría observados no comprometieron la asignación a reproducción y/o el uso y transporte de asimilados; 2) la autonomía es parcial o nula a nivel de rama.

Palabras clave: interacción planta-herbívoro.

¿CÓMO INFLUYE EL PASTOREO EN LA DIETA Y EL COMPORTAMIENTO DE LAS HORMIGAS GRANÍVORAS (*POGONOMYRMEX MENDOZANUS*) EN LA RESERVA TELTECA?

Vargas, G. A.[1,2,*]; Pol, R. G.[1]; Marone, L.[1,2]
[1]Ecodes, IADIZA - CONICET, Mendoza, [2]ICB UN Cuyo.
[*]gabriela_avar@hotmail.com

Las hormigas el género *Pogonomyrmex* son granívoras especialistas que, en la Reserva de la Biosfera de Ñacuñán (Mendoza), consumen y prefieren semillas de gramíneas. La abundancia y disponibilidad de esas semillas suele disminuir notablemente en ambientes pastoreados del Monte. El objetivo del trabajo es determinar si la presión ganadera afecta el comportamiento de forrajeo y la dieta de *P. mendozanus*, y si el efecto es compatible con una disminución de las semillas preferidas. Esperábamos que las colonias ubicadas en algarrobales intensamente pastoreados incluyeran en su dieta una mayor proporción de ítems sub-óptimos y no preferidos (e.g., restos vegetales, invertebrados, flores y frutos) y tuvieran menor actividad forrajera y éxito de forrajeo que las colonias ubicadas en sitios menos perturbados. En febrero de 2012 se estimó la dieta, actividad y éxito de forrajeo en algarrobales: 10 colonias en un sitio con bajo nivel de pastoreo (control) y otras tantas en un sitio con alto nivel de pastoreo (tratamiento). La dieta difirió notablemente entre tratamiento y control. En el sitio menos pastoreado las colonias presentaron mayor remoción de semillas, en particular de gramíneas. En el sitio perturbado, en cambio, las colonias removieron pocas semillas y una alta proporción de otros ítems. Los niveles de actividad forrajera fueron muy superiores en las colonias del sitio poco pastoreado, pero el éxito de forrajeo no difirió entre control y tratamiento. El comportamiento de forrajeo de las hormigas se vio afectado por el pastoreo, plausiblemente por la reducción en la disponibilidad de ítems preferidos. Las hormigas permanecen en sitios pastoreados gracias a cierta flexibilidad en su conducta, pero su desarrollo allí estaría fuertemente condicionado.

Palabras clave: *Pogonomyrmex mendozanus*, dieta y comportamiento de forrajeo, pastoreo.

EFECTO BORDE SOBRE LA DISPERSIÓN DE SEMILLAS EN EL BOSQUE ATLÁNTICO: INFLUENCIA DEL CONTRASTE ENTRE AMBIENTES

Vespa, N. I.[1]; Zurita, G. A.[2,*]; Bellocq, M. I.[1]
[1]Ecología, Genética y Evolución, FCEyN, UBA-CONICET, [2]Inst. de Biología Subtropical, FCF, UNaM-CONICET.
[*]gazurita@ege.fcen.uba.ar

El ecotono entre hábitats adyacentes tiene características particulares con respecto al interior de los mismos, esto se debe al "efecto borde" producido por la interacción entre hábitats. Existen numerosos estudios sobre la respuesta de poblaciones y comunidades al efecto borde; sin embargo, poco se ha estudiado sobre la respuesta de procesos ecológicos, como la dispersión de semillas, al efecto borde. La dispersión de semillas constituye un proceso clave en el mantenimiento y regeneración de la vegetación de bosques tropicales y subtropicales. Aquí analizamos el efecto borde en la dispersión de semillas en diferentes ecotonos entre bosque nativo y plantaciones forestales en la selva Misionera. En cada sitio se estableció una transecta de 600 metros desde el interior del bosque nativo hacia el interior de cuatro plantaciones forestales que representan un gradiente de contraste en el ecotono (pino joven, mediano, maduro y eucalipto). En cada transecta, se colocaron 22 trampas para semillas a distancias crecientes desde el borde hacia el interior de cada ambiente (0, 5, 15, 30, 50, 75, 100, 150, 200, 250 y 300 metros). Las trampas funcionaron durante 12 meses y fueron revisadas cada 10 días. Las semillas encontradas fueron identificadas al nivel de especie o morfo-especie. En todos los casos se observó una disminución en la abundancia y riqueza de semillas dispersadas desde el interior del bosque nativo hacia el interior de la plantación. Sin embargo, el tipo de respuesta dependió del grado de contraste de la estructura de la vegetación entre ambos ambientes, presentando patrones de tipo unimodal en plantaciones jóvenes y sigmoideos en plantaciones adultas. Comportamientos particulares de los diferentes dispersores (viento, aves y murciélagos) ante los diferentes ecotonos sería el mecanismo determinante de los patrones observados.

Palabras clave: efecto borde, dispersión de semillas, bosque atlántico.

PHAKOPSORA SP. COMO POSIBLE AGENTE DE BIOCONTROL DE *COMMELINA ERECTA*

Zuluaga, M. S.[1,*]; Rollan, C.[2]; Stocco, M.[2,3]; Mónaco, C.[2,3]; Acciaresi, H. A.[1,3]
[1]Cerealicultura, [2]CIDEFI, [3]CICBA. Facultad de Cs. Agrarias y Forestales. UNLP.
[*]mszuluaga@agro.unlp.edu.ar

Commelina erecta L., es una especie perenne que al generalizarse el uso de la siembra directa en soja resistente a glifosato, amplió de manera importante su área de difusión. Esta migración fue debida en gran medida a su tolerancia al glifosato, permitiendo que ocupara los nichos cedidos por las malezas controladas por dicho herbicida. Observaciones a campo han permitido ver pantas de esta especie que presentaban manchas cloróticas sobre la cara superior de las hojas y en correspondencia, en la cara inferior, gran cantidad de urediniosporas hialinas. En infecciones severas la hojas se necrosan totalmente. El objetivo de este estudio fue determinar el agente causal de esta enfermedad en una maleza que afecta cultivos de importancia económica. Se tomaron hojas a partir de plantas con síntomas, se observó el signo de la enfermedad bajo lupa, determinándose la presencia de pequeños urediniosoros inmersos en el tejido vegetal que liberan urediniosporas hialinas a través de un poro. Se realizaron preparados microscópicos y se confirmó la presencia de urediniosoros subepidermicos con un poro apical, urediniosporas hialinas de pared delgada, finamente equinulada y parálisis clavuladas hialinas. De acuerdo a estas observaciones y en base a la bibliografía consultada, los síntomas y signos y la morfología del patógeno coinciden con los descriptos por distintos autores para *Phakopsora sp* en las hojas de *Commelina erecta*. Debido al efecto que este patógeno produce en las plantas, *Phakopsora sp.* podría ser considerado como agente potencial de control biológico de esta maleza.

Palabras clave: tolerancia, maleza, patógeno.

Poblaciones

APORTE AL CONOCIMIENTO DE LA BIOLOGÍA DE *PSEUDACTEON DISNEYI* (PESQUERO) EN ARGENTINA

Albioni Montengro, G. E.[1]; Maceiras, G.[1]; Gilbert, L.[2]; Folgarait, P. J.[1,*]
[1]Laboratorio de Hormigas, Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, [2]Section of Integrative Biology, Brackenridge Field Laboratory University of Texas.
[*]egalbi@hotmail.com.

Pseudacteon disneyi Pesquero fue descripto por primera vez como parasitoide de hormigas del género *Solenopsis* de Brasil. Nosotros lo registramos en nuestro país sobre *S. invicta*. El objetivo de este trabajo fue describir el ciclo de vida de este parasitoide y sus rasgos morfométricos ya que podría utilizarse en el control biológico de *S. invicta*. Hormigas del género *Solenopsis* parasitadas por *P. disneyi* a campo fueron mantenidas en el laboratorio a dos regímenes de temperatura 25 °C y 28 °C; con 80 % de humedad relativa y a un ciclo de luz-oscuridad de 12 horas cada uno. Diariamente se colectaron las hormigas muertas con pupa manteniéndolas en forma individual y siguiéndolas hasta que alcanzaron el estadio adulto. Se registró el número de pupas. Se identificaron, sexaron, midieron y calcularon los tiempos de desarrollo de los parasitoides emergidos. El número de pupas no difirió significativamente con las temperaturas, pero su supervivencia fue mayor a 25 °C que a 28 °C. A 25 °C el 42 % de los adultos emergidos fueron hembras mientras que a 28 °C se obtuvo un 36 %. La relación hembra/macho fue de 0,75 y de 0,56, respectivamente. Las hembras presentaron un tórax de tamaño similar al de los machos (0,30 mm en promedio). El tiempo de desarrollo larval, pupal y total fue significativamente más largo a 25 °C. Los períodos de desarrollo fueron iguales entre sexos para cada temperatura excepto el período total que fue mayor a 25 °C para las hembras respecto de los machos. Las pupas inviables presentaron un periodo larval significativamente mayor que aquellas de las que se originaron adultos. Con estos datos se podrá comenzar a ajustar un protocolo para evaluar la posibilidad de su cría masiva y de su uso como controlador biológico de *S. invicta*.

Palabras clave: *P. disneyi*, *Solenopsis*, desarrollo.

FUEGOS CONTROLADOS EN EL SUR DEL CALDENAL: EFECTO DE DISTINTAS FRECUENCIAS DE FUEGO SOBRE LA COBERTURA Y DENSIDAD DE GRAMÍNEAS

Andrioli, R. J.[1,*]; Peláez, D. V.[1,2]; Elia, O. R.[1,3]
[1]Departamento de Agronomía. Universidad Nacional del Sur. San Andrés 800 (8000) Bahía Blanca, [2]Comisión de Investigaciones Científicas. Calle 526 entre 10 y 11 (1900) La Plata, [3]Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida. CONICET. Camino la Carrindanga km 7 (8000) Bahía Blanca.
[*]romina.andrioli@uns.edu.ar

La utilización del fuego como herramienta de manejo a través de la aplicación de quemas controladas puede ser clave para mejorar la oferta forrajera en el sur del Caldenal (SE de La Pampa). El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de distintas frecuencias de fuego controlado, aplicadas entre 1991 y 2007, sobre la cobertura y densidad de las gramíneas deseables (*Piptochaetium napostaense*, *Poa ligularis*, *Nassella clarazii*, *N. tenuis*), intermedias (*Poa lanuginosa*, *Jarava plumosa*, *Pappostipa speciosa*, *N. trichotoma*) e indeseables (*Melica sp.*, *Amelichloa sp.*, *J. ichu*, *N. tenuissima*) más representativas de la región. Las frecuencias de fuego establecidas fueron: (A) quema cada 3 ó 4 años; (B) quema cada 8 años y (C) testigo sin fuego. Hacia el final del estudio la cobertura de gramíneas deseables en A y B fue significativamente mayor ($p < 0,05$) que en C. La densidad de especies deseables en B fue significativamente mayor ($p < 0,05$) que en A y C. La cobertura y la densidad de especies intermedias no mostraron diferencias significativas; sin embargo, se observó una tendencia hacia una mayor cobertura y una menor densidad en A y B con respecto a C. La cobertura y la densidad de especies indeseables en A y B fue significativamente menor ($p < 0,05$) que en C. Los resultados sugieren que la utilización de quemas controladas cada 8 permitiría mejorar la oferta forrajera en los pastizales naturales del sur del Caldenal.

Palabras clave: caldenal, fuego, gramíneas.

¿HIJO ÚNICO O MUCHOS HERMANOS? RELACIÓN ENTRE EL PATRÓN DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE UN MINADOR DE HOJAS Y PROCESOS DE COMPETENCIA INTRA-ESPECÍFICA

Aparicio, M. L.[1,*]; Videla, M.[1,2,3]; Fenoglio, M. S.[1,2]
[1]Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba, FCEFyN, Universidad Nacional de Córdoba, [2]Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET), [3]Universidad Nacional de Chilecito.
[*]louraparicio@hotmail.com

En insectos fitófagos se espera que la selección de sitios de oviposición por parte de hembras tienda a asegurar el éxito de la descendencia minimizando el impacto negativo de la competencia inter o intra-específica, predación y parasitismo y maximizando los beneficios otorgados por la calidad nutricional de la planta. El patrón de distribución espacial de huevos en las plantas reflejaría la manera en que los insectos responden a dichas fuerzas selectivas. En este estudio evaluamos experimentalmente si la densidad de larvas con-especificas de *Liriomyza commelinae* (Diptera: Agromyzidae) en hojas de *Commelina erecta* (Commelinaceae) afecta el rendimiento de los individuos, y si la distribución de huevos en hojas conduce a minimizar los efectos de la competencia. En laboratorio, se establecieron 11 jaulas conteniendo un número variable de moscas para obtener hojas con distintas densidades larvales, estimándose posteriormente variables de rendimiento. Para evaluar la distribución espacial del minador, además de las pruebas de laboratorio, se muestrearon 20 parches de plantas en Córdoba capital, contabilizándose las minas por hoja. El tiempo de desarrollo para diferentes estados del minador fue similar en hojas con diferente densidad larval. Sin embargo, la supervivencia de individuos que se desarrollaron de manera solitaria fue significativamente mayor que la de individuos desarrollándose en hojas con 6 o más larvas por hoja. Además, moscas emergidas de hojas con una o dos larvas presentaron mayor tamaño corporal que moscas provenientes de hojas con 5 o más larvas. Tanto a campo como en laboratorio se observó que las larvas se distribuyen de manera agregada. Existiría un umbral de densidad larval (5 o más larvas/hoja) por encima del cual los efectos de competencia intra-especifica comienzan a ser evidentes. El patrón de agregación del minador a menores densidades podría estar relacionado a otras fuerzas selectivas no contempladas en este estudio.

Palabras clave: densidad larval, *Liriomyza commelinae*, rendimiento.

EFECTOS DEL CALOR Y DEL HUMO SOBRE LA GERMINACIÓN Y CRECIMIENTO DE LA GRAMIANEA FORRAJEA *PIPTOCHAETIUM NAPOSTAENSE*

Avila, P.[1,*]; Kin, A.[1]; Morici, E.[1]
[1]Facultad de Agronomia-UNLPam-CC300-(6300) Santa Rosa-La Pampa-Argentina.
[*]pavila79@yahoo.com.ar

El fuego es un evento recurrente en sistemas naturales, que puede afectar el banco de semillas del suelo, a través de factores como altas temperaturas y humo. El banco de semillas constituye el principal reservorio de propágulos con que cuenta *Piptochaetium napostaense* para su mantenimiento y regeneración. El objetivo fue determinar el efecto del calor y del humo, sobre la germinación de las semillas de esta gramínea forrajera. Las semillas fueron colectadas en un área de caldenal y fueron expuestas a diferentes tratamientos de calor que resultaron de combinar tres temperaturas (70, 90 y 120 °C) con tres tiempos de exposición (5, 10 y 20 minutos) y un control (20 °C) (5 repeticiones × 25 semillas por tratamiento). Posteriormente la mitad de las semillas tratadas con calor y el control fueron expuestas al humo durante 20 minutos. En laboratorio se evaluó germinación y viabilidad, calculándose la tasa y el tiempo medio. Los resultados mostraron que el humo y la combinación calor-humo no afectaron el porcentaje total, la viabilidad, la tasa y el tiempo medio de germinación, sólo el tratamiento de calor los afectó significativamente ($p < 0,05$). Temperaturas de 70 °C aumentan el porcentaje final y la velocidad de germinación; mientras que, temperaturas mayores la reducen y la inhiben cuando éstas alcanzan los 120°C. El tiempo medio tiende a ser menor a 70°C, pero se incrementa respecto del control, cuando las semillas son expuestas a 90 °C; mientras que la viabilidad se mantiene hasta 90 °C – 5', para disminuir cuando la exposición al calor se prolonga y se hace nula a los 120 °C. Estos resultados sugieren que la supervivencia y posterior germinación de las semillas post-fuego dependerá de la temperatura alcanzada a nivel del suelo donde se encuentren las semillas y que otros efectos indirectos del fuego podrían desencadenar la germinación, dado que un porcentaje de las semillas sin germinar permanecen viables después de los tratamientos.

Palabras clave: calor, humo, germinación.

COMPETENCIA INTRAESPECIFICA POR EL HOSPEDADOR ENTRE LARVAS DE UN DIPTERO ECTOPARASITOIDE

Barrantes, M. E.[1,*]; Castelo, M. K.[1,3]
[1]CONICET - IEGEBA - Grupo de Investigación en Ecofisiología de Parasitoides, Depto. De Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
[*]ebarrantes@ege.fcen.uba.ar

Mallophora ruficauda (Asilidae) es un ectoparasitoide de larvas de coleópteros Scarabaeidae (gusanos blancos), y su larva busca, encuentra y parasita al hospedador en el suelo. Es un parasitoide solitario, por lo que únicamente una larva puede desarrollarse exitosamente por hospedador, sin embargo, se ha observado que el superparasitismo es frecuente. En estos casos la larva parasitoide debe enfrentar las defensas del hospedador y competir con coespecíficos por los recursos. En general, cuando ocurre superparasitismo en especies solitarias, la larva que parasita en primer lugar al hospedador posee mayor probabilidad de supervivencia. El objetivo del trabajo fue estudiar, en condiciones de laboratorio, en que etapa de desarrollo del hospedador se define la competencia, y si el orden de llegada de los parasitoides al hospedador y el tiempo transcurrido entre la llegada de ambos es determinante al momento de definir cuál gana la contienda. Para ello se realizaron experimentos de parasitismo artificial sobre hospedadores de la especie *Cyclocephala signaticollis*. Durante los ensayos se parasitó secuencialmente un gusano con dos larvas parasitoides, a intervalos de 2, 7, 30 y 60 días entre la primera y segunda larva. Se realizó un seguimiento semanal de las larvas registrando su supervivencia. Se observó que el momento de definición de la competencia se da mayoritariamente durante la transición del hospedador de estadio larval III a pupa (prepupa). Se evidenció preliminarmente que ambas larvas parasitoides poseerían igual probabilidad de ganar la competencia y que el tiempo transcurrido entre la llegada de la primera y la segunda larva no es determinante para el resultado de la contienda. Sin embargo, en intervalos de tiempo cortos se observó una tendencia a que gane la primera larva, lo cual requiere ulterior investigación. Se discuten estos resultados en el contexto de uso de los recursos y regulación de la fisiología del hospedador.

Palabras clave: competencia intraespecífica, *Mallophora ruficauda*, parasitismo.

VARIACIÓN MENSUAL DE LA BIOMASA Y ESTRUCTURA POBLACIONAL DE *ARTEMIA PERSIMILIS* (CRUSTACEA ANOSTRACA) EN UTRACÁN, UN LAGO HIPERSALINO DE LA PAMPA

Cabrera, G.[1]; Vignatti, A.[1]; Echaniz, S.[1]
[1]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales-UNLPam. Avda. Uruguay 151. 6300-Santa Rosa, La Pampa.
[*]gabrielacabrera@exactas.unlpa.edu.ar

Los lagos someros hipersalinos (SDT >50 g l^{-1}) son frecuentes en cuencas arreicas o endorreicas de regiones áridas o semiáridas, donde la evapotranspiración excede las precipitaciones. Muchos se caracterizan por presentar marcadas fluctuaciones en el nivel del agua y por lo tanto, de la salinidad. Son ambientes particulares, ya que este factor abiótico es predominante, por lo que sólo pueden ser habitados por organismos que poseen mecanismos fisiológicos para contrarrestar el estrés osmótico. Un ejemplo de ellos lo constituyen los anostracos del género *Artemia*, representados en Argentina por *A. franciscana* y *A. persimilis*, esta última, la especie registrada en la provincia de La Pampa. El objetivo de este trabajo es dar información sobre la variación de la biomasa y la estructura poblacional de *A. persimilis* en Utracán, un lago hipersalino de La Pampa en relación con variables ambientales. Se tomaron muestras mensuales de agua y zooplancton desde mayo de 2009 hasta julio de 2010. Se encontró correlación entre la biomasa y la abundancia ($r_s = 0,94$; $p = 0,000$) y entre la biomasa y la salinidad ($r_s = -0,67$; $p = 0,0049$), ya que *A. persimilis* fue registrada desde el inicio del estudio hasta octubre, cuando la salinidad fluctuó entre 155,53 y 264,47 g l^{-1}, no así entre noviembre y febrero, cuando superó 320 g l^{-1}. La biomasa media fue de 1,31 mg $l^{-1}(\pm 1,36)$, con un máximo en abril de 2010 (4,88 mg l^{-1}), coincidente con un pico de abundancia (399,3 ind l^{-1}) durante el cual la población estuvo conformada por: 35 % nauplios, 30 % metanauplios y un 30 % posmetanauplios. En agosto y septiembre de 2009 se registró baja densidad (26,75 y 43,92 ind l^{-1} respectivamente) pero la biomasa fue alta (2,56 y 2,37 mg l^{-1} respectivamente) ya que la mayor proporción estuvo dada por estadios más avanzados (50 % postlarvas y adultos en agosto y 85 % postmetanauplios y postlarvas en septiembre).

Palabras clave: *Artemia persimilis*, biomasa, lagos hipersalinos.

CONDICIÓN NUTRICIONAL Y ESTADO DE REPLECIÓN ESTOMACAL DEL PEZ NOTOTÉNIDO *LEPIDONOTOTHEN LARSENI* DE LAS ISLAS SHETLAND DEL SUR Y PENÍNSULA ANTÁRTICA

Curcio, N.[1,*]; Tombari, A.[2]; Capitanio, F.[1,3]
[1]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires (FCEyN - UBA), [2]Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), [3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[*]nadia_curcio@hotmail.com

El presente estudio se basó en el análisis de 50 ejemplares de *L. larseni*, de las islas Shetlands del Sur y de la Península Antártica obtenidos en la Campaña del buque Puerto Deseado en el verano 2011. Se analizaron sus características morfométricas y el contenido estomacal, estimando el estado de repleción, así como la condición nutricional (Índice de condición relativa de Le Cren) de juveniles y adultos. El largo total (Lt) de los peces varió entre 70 y 185 mm y su peso (P) entre 2 y 60 g, obteniéndose la relación $\log P = 3,4882 \cdot \log Lt - 6,2018$, la cual muestra un crecimiento alométrico positivo con un coeficiente (b) de 3,4882. El índice de Le Cren se calculó como P/Pe, donde Pe es el peso estimado de los peces con la relación previamente obtenida y el índice de repleción estomacal (CRE) como el peso del alimento ingerido (Pa)/P. No se encontraron diferencias entre la condición de los adultos y juveniles pese a que los primeros presentaron valores de CRE mayores. En los estómagos se encontraron copépodos (Orden Ciclopoidea, Calanoidea, Harpaticoidea y Poecilostomatoida), anfípodos (gamáridos e hipéridos), eufáusidos, cladóceros, isópodos, poliquetos, pterópodos, ostrácodos, larvas de decápodos y apendicularias; identificando algunas especies tales como los copépodos *Calanus simillimus*, *Rhincalanus sp.*, *Metridia gerlachei*, *Aetideus armatus*, *Onchocalanus sp*, *Microsetella norvegica*; el eufáusido *Euphausia superba* y el anfípodo *Vibilia antarctica*. La dieta de los juveniles difirió a la de los adultos, ya que copépodos y anfípodos fueron más frecuentes y abundantes en juveniles, mientras que eufáusidos fueron en los adultos. Éstos últimos consumieron tanto presas chicas como grandes (en largo y en ancho), mientras que los juveniles sólo presas chicas por su menor abertura bucal. Se corroboró el hábito bentopelágico de la especie por la presencia de piedras como material inorgánico y de anfípodos gamáridos bentónicos dentro de sus estómagos.

Palabras clave: peces antárticos, *Lepidonotothen larseni*, ecología trófica.

ANÁLISIS MORFOMÉTRICO DE LOS OTOLITOS SAGITTAE DEL PEZ NOTOTÉNIDO ANTÁRTICO *LEPIDONOTOTHEN LARSENI*

Curcio, N.[1,*]; Tombari, A.[2]; Capitanio, F.[1,3]
[1]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires (FCEyN - UBA), [2]Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), [3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
[*]nadia_curcio@hotmail.com

Una metodología ampliamente utilizada para la descripción poblacional de una especie, es el estudio de los otolitos, los cuales presentan una alta especificidad morfológica. El presente estudio se basó en el análisis de otolitos de 50 ejemplares de *L. larseni*, de las islas Shetlands del Sur y de la Península Antártica obtenidos en la Campaña del buque Puerto Deseado en el verano 2011. Se realizó el análisis morfométrico del otolito *sagitta* y se relacionaron diversas variables (LO, largo máximo del otolito; AO, ancho máximo del otolito; LR, largo del rostro; LC, largo de la *cauda* y LS, largo del *sulcus*) con la talla de los peces (Lt, largo total y Lst, largo estándar). Utilizando estas variables se diferenciaron a los juveniles de los adultos mediante un análisis discriminante, relacionando dichos resultados con los cambios morfológicos del otolito y los hábitos de los estadios. Se calculó el índice E (AO/LO %) que determina la tendencia a la circularidad del otolito y el índice R (LR/LO %) el cual permite relacionar a los peces con distintos ecotipos. Se encontraron diferencias morfológicas y morfométricas entre los otolitos sagittae de los juveniles y adultos. Las variables que separan mayormente a ambos estadios fueron LR, LO, Lst y R. Los juveniles presentaron un mayor índice E que el de los adultos, relacionado a la forma más esférica del otolito. Respecto al índice R, en ambos casos éste fue menor a 30 relacionado al hábito bentopelágico de la especie, siendo ligeramente mayor en los adultos. Esto podría indicar que los juveniles, comúnmente encontrados en zonas protegidas, presentan un hábito más bentónico que el de los adultos, no realizando migraciones verticales de importancia.

Palabras clave: peces antárticos, *Lepidonotothen larseni*, otolito *sagittae*.

TOLERANCIA A LA INUNDACIÓN SALINA DE POBLACIONES DE *SPARTINA DENSIFLORA* PROVENIENTES DEL ALTO Y DEL BAJO DE LA MARISMA

Di Bella, C. E.[1,2,*]; Striker, G. G.[2], Rodríguez, A. M.[1]; Grimoldi, A. A.[1,2]
[1]Cátedra de Forrajicultura, Departamento de Producción Animal, Facultad de Agronomía (UBA), [2]Av. San Martín 4453, C1417DSE, Buenos Aires, Argentina. 2 IFEVA (CONICET, FA-UBA). Av. San Martín 4453, C1417DSE, Buenos Aires, Argentina.
[*]dibella@agro.uba.ar

Spartina densiflora es una gramínea nativa, presente en numerosos ecosistemas de marismas, en los cuales domina a lo largo de todo el gradiente topográfico. El objetivo del trabajo fue estudiar la tolerancia de dos poblaciones de *S. densiflora* ubicadas en posiciones topográficas contrastantes, frente a ciclos diarios de inundación salina. Para ello se realizó un experimento factorial en un diseño completamente aleatorizado (DCA) con dos factores: origen de la población (alto – bajo) e inundación (control – inundación salina) ($n = 20$). Los individuos fueron recolectados de una marisma ubicada en la Bahía de Samborombón (partido de Gral. Lavalle, Prov. Buenos Aires) y clonados dos veces durante un año para eliminar la influencia del ambiente de origen. Se simuló el efecto cíclico de la marea inundando las plantas diariamente por nueve horas con agua salina (30 dS/m, 5 cm de profundidad por sobre el suelo) durante dos meses. Las variables medidas fueron: biomasa aérea (lámina-vaina-seco) y subterránea (raíces-rizomas), número de macollos, longitud de lámina y vaina. Los resultados se analizaron mediante ANOVAs de dos vías, aplicando LSD de Fisher ($\alpha = 0{,}05$) para analizar las diferencias de medias entre tratamientos cuando se detectaron interacciones significativas entre factores. Los resultados mostraron que la biomasa total se redujo en ambas poblaciones por la inundación salina, aunque fue mayor en los individuos del alto ($\downarrow 27\,\%$) que en los del bajo ($\downarrow 18\,\%$) ($p < 0{,}05$). Esto fue el resultado de una reducción en la biomasa aérea ($p < 0{,}05$) y, en menor medida, en la biomasa subterránea ($p = 0{,}07$). El número de macollos también disminuyó casi un 30 % como resultado de la inundación salina ($p < 0{,}05$); macollos que a su vez tuvieron menor biomasa ($p < 0{,}05$) y láminas foliares de menor longitud ($p < 0{,}05$), principalmente en los individuos provenientes del alto de la marisma. Se concluye que los individuos de *S. densiflora* provenientes del bajo son más tolerantes a los ciclos diarios de inundación salina.

Palabras clave: inundación diaria.

APORTES BIOLÓGICOS DE *DELPHACODES SITAREA* (HEMIPTERA: DELPHACIDAE) EN CONDICIONES DE LABORATORIO

Espinosa, M.[1]; Luft, E.[1]
[1]PROIMI- Biotecnología - CONICET, Av. Belgrano y Pje Caseros (T4001MVB), San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.
*mespinosa_@hotmail.com

Delphacodes sitarea es una especie íntimamente relacionada al principal vector (*D. kuscheli*) de la enfermedad viral más importante que afecta al maíz en Argentina. El virus del "Mal de Río Cuarto" se encuentra asociado a varios cultivos cerealeros, limitando considerablemente la producción del cultivo de maíz (*Zea mays* L.). En el presente trabajo se brinda información relacionada al ciclo de vida, proporción sexual, longevidad, supervivencia y fecundidad de *D. sitarea*. En laboratorio se estableció una cría de *D. sitarea*, utilizándose como planta hospedera *Stenotaphrum secundatum* (pasto colchón) y mantenida bajo condiciones controladas de temperatura 25 ± 2 °C, HR 70–80 % y un fotoperíodo 12/12 h L/O. Para la obtención de las cohortes se usaron hembras oviplenas, procedentes de la colonia. Se determinó que *D. sitarea* deposita los huevos por debajo de la epidermis de *S. secundatum*. Las posturas estuvieron formadas predominantemente por 2 huevos en el 72 % de las posturas. Los huevos comienzan a eclosionar a partir del 7º al 9º día posterior a la oviposición, el estado de ninfa tuvo una duración promedio de $15,39 \pm 0,62$ días. La duración del ciclo de vida desde huevo a adulto fue de $40,88 \pm 5,49$ días. El porcentaje promedio de ninfas que llegan al estado adulto fue de 65,52 %. No se hallaron diferencias en la proporción de sexos. La duración promedio de los periodos de pre-oviposición, oviposición y pos-oviposición fueron $4,96 \pm 1,97$; $11,55 \pm 5,42$ y $1,29 \pm 0,40$ días, respectivamente. Esta información biológica permite conocer la dinámica poblacional de este potencial vector del virus del MRC.

Palabras clave: tabla de vida, fecundidad, *Delphacodes sitarea*.

USO DE TÉCNICAS MOLECULARES EN EL MONITOREO DE POBLACIONES AMENAZADAS: UROGALLOS EN LA CORDILLERA CANTÁBRICA

Fameli, A. F.[1,*]; Morán Luis, M. C.[2]; Bañuelos Martínez, M. J.[2]; Mirol, P. M.[1]
[1]Grupo de Genética en Conservación y Biodiversidad, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Argentina, [2]Unidad Mixta de Investigación en Biodiversidad, Universidad de Oviedo, España.
[*]albertofameli@hotmail.com

El reconocimiento del componente genético de la biodiversidad ha llevado a diseñar planes de conservación abocados a proteger no sólo especies, sino también poblaciones genéticamente diferentes. El urogallo cantábrico (*Tetrao urogallus cantabricus*) es una subespecie en peligro de extinción que habita en el norte de España y cuya disminución pronunciada ha sido reportada durante los últimos 30 años. Presenta características morfológicas, ecológicas y genéticas que la diferencian del resto de la especie, y constituye una población periférica considerada una Unidad Evolutivamente Significativa. En este trabajo se realizaron análisis genéticos de microsatélites en muestras no invasivas (excrementos) con el fin de calcular el número mínimo de individuos en la zona, representado por el número de genotipos diferentes. También se estudió la posibilidad de estructuración genética espacial entre las cinco zonas de muestreo (Alto Sil, valle de Hermo, Leitariegos, Degaña y Muniellos). Usando el programa ARLEQUIN se investigó la posibilidad de diferenciación genética entre dichas zonas, mediante un análisis de varianza molecular (AMOVA) y a través de comparaciones de a pares en base a los Fst. Se incluyeron 220 muestras en el análisis. El ADN fue extraído con éxito en el 78,5 % de las mismas. El grupo de 9 microsatélites utilizado permitió obtener probabilidades de error lo suficientemente bajas como para permitir la identificación individual (Probabilidad de identidad teórica global $< 0,01$). Con el programa GIMLET se detectaron 83 genotipos diferentes, que representan el número mínimo de individuos en la zona. Los resultados del AMOVA indican que el valle de Hermo actúa como nexo, dato que puede ser de gran importancia a la hora de destinar recursos a la conservación de la subespecie, ya que la extinción local en esa zona podría devenir en un corte al flujo génico entre las otras áreas, actuando en detrimento de la viabilidad del conjunto.

Palabras clave: microsatélites, muestras no invasivas.

INFLUENCIA DE LA HUMEDAD SOBRE LA ACTIVIDAD DE MICROORGANISMOS EN BASUREROS DE HORMIGAS CORTADORAS DE HOJAS

Fernandez, A. R.[1,*]; Farji-Brener, A. G.[1,2]; Satti, P.[1,2,3]
[1]CRUB-Universidad Nacional del Comahue, (8400) Bariloche, Argentina, [2]Laboratorio Ecotono, INIBIOMA-CONICET, [3]Universidad Nacional de Río Negro, Bariloche, Argentina.
[*]anahi.r.fernandez@gmail.com

Las hormigas cortadoras de hojas modifican el suelo mediante la construcción de sus nidos y la acumulación de desechos orgánicos (basureros). Estos basureros son una importante fuente de nutrientes, especialmente en ambientes áridos templados con suelos pobres. Sin embargo, se desconoce si las escasas lluvias de esta región potencian o no este efecto. Evaluamos experimentalmente la influencia de la humedad sobre la actividad de microorganismos en basureros de la hormiga cortadora de hojas *Acromyrmex lobicornis* en una estepa patagónica. Recolectamos muestras en basureros externos de 19 y del suelo adyacente. En el laboratorio expusimos 200 cm^3 de ambos sustratos a dos niveles de humedad que simulaban una primavera seca (10 ml) y otra húmeda (30 ml). Luego de estabilizado el sistema estimamos la actividad (i. e., productividad) de los microorganismos en ambos sustratos a las 48 y 72 h midiendo la respiración por medio de trampas alcalinas de CO_2. Los resultados fueron analizados con un ANOVA de 2 factores (sustrato y nivel de humedad) de medidas repetidas (tiempo). Los basureros presentaron siempre una mayor respiración que los suelos, pero esta diferencia fue mucho mayor a las 72 h en el tratamiento que simuló una primavera húmeda. Estos resultados resaltan la importancia de los basureros de las hormigas cortadoras como aceleradores de la productividad edáfica, demostrando que este efecto se potencia pocos días después de una corta lluvia. Los hormigueros podrían ser considerados como sitios de alta productividad con un importante papel en la descomposición y reciclado de materia orgánica en desiertos templados.

Palabras clave: respiración, basurero, humedad.

RESISTENCIA A TEMPERATURAS DE CONGELACIÓN EN HUEVOS DE *OCHLEROTATUS ALBIFASCIATUS* (DÍPTERA: CULICIDAE) DE DOS REGIONES CLIMÁTICAS DIFERENTES

Garzón, M. J.[1,2]; Jensen, O.[3]; Schweigmann, N.[1,2]
[1]Grupo 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), [2]CONICET, [3]Departamento de Investigación en Salud, Secretaria de Salud, Chubut.
[*]maxigarzon@ege.fcen.uba.ar

Se evaluó el efecto de condiciones térmicas de congelación sobre la eclosión y supervivencia de huevos de *Ochlerotatus albifasciatus*, provenientes de hembras fecundadas de una región templada pampeana y una árida patagónica (Buenos Aires y Chubut). Stocks de aproximadamente 50–100 huevos fueron almacenaron a 5 °C durante 2 a 6 meses. El tratamiento se aplicó aproximadamente dos o tres semanas previas a la inducción de la eclosión. El mismo consistió en la exposición de una parte de los huevos a −12 °C durante 10 h, representando las condiciones térmicas del suelo durante una jornada invernal del valle de Sarmiento, Chubut. Los stocks no expuestos fueron considerados como control. Se registro el número de larvas luego de inducir las eclosiones en dos oportunidades y se determino presencia embrionaria por transparentado del corion de las no eclosionadas. Del total de eclosiones, el 98 % promedio se produjo luego de la primera inundación, independientemente de su origen y de la exposición térmica al congelamiento (Kruskall Wallis, $p > 0{,}05$). La media de la proporción de huevos embrionados/huevos totales no mostró diferencias significativas entre Chubut (78 %) y Buenos Aires (83 %) (Anova, $p < 0{,}05$). La proporción de huevos eclosionados/huevos embrionados, con una mediana entre el 93 y 98 %, no se vio afectada significativamente por la temperatura extrema (< 0 °C) ni por el origen de la población (Kruskall Wallis, $p > 0{,}05$). Los resultados sugieren que ambas poblaciones de *Oc. albifasciatus* son capaces de sobrevivir a temperaturas de congelamiento. Esta capacidad dada en Buenos Aires, a pesar de las diferencias térmicas invernales respecto de Chubut, posiblemente se deba a: I) un mínimo flujo génico entre las dos poblaciones, II) que no se ha alcanzado adaptaciones térmicas locales entre las poblaciones aisladas geográficamente, III) una fuerte selección para la conservación del carácter y su arquitectura genética.

Palabras clave: invierno, eclosión, mosquito.

MORTALIDAD DE CARPINCHOS (*HYDROCHOERUS HYDROCHAERIS*) EN UNA ZONA LIBRE DE PRESIÓN DE CAZA EN LOS ESTEROS DEL IBERÁ, ARGENTINA

Gorosábel, A.[1,*]; Loponte, D.[2]; Corriale, M.J.[1,3]
[1]Grupo de Estudios sobre Biodiversidad de Agroecosistemas (GEBA), Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires, [2]Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), [3]IEGEBA, CONICET.
[*]agorosabel2@hotmail.com

La mortalidad y la estructura de edades de las poblaciones de fauna silvestre constituyen factores determinantes en la viabilidad poblacional y en las tendencias demográficas de una especie. El carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*) es un roedor semiacuático, y altamente comercializado en distintos países de Sudamérica por la calidad de su carne y su cuero. El objetivo de este trabajo es analizar la mortalidad en relación a la estructura etaria de carpinchos en una zona libre de presión de caza en los Esteros del Iberá, Corrientes (Argentina). Para ello, estacionalmente durante un año, se recolectaron los cráneos encontrados mediante un relevamiento a caballo en 750 ha. La edad relativa de lo individuos muertos se estimó mediante el grado de osificación de las suturas basicraneales. La estructura etaria obtenida fue comparada con la poblacional estimada a partir de la observación directa de 15 grupos al azar. Se encontró una mortalidad diferencial entre las distintas categorías etarias ($\chi^2 = 9{,}91$, gl $= 3$, $p < 0{,}019$). El 80 % de los individuos muertos correspondieron a adultos mientras que en la población a esta categoría le corresponde el 51 % de los individuos. El 58 % de los individuos adultos muertos superaban los cuatro años de edad. Estos resultados indican una alta supervivencia de la especie que sumados a la alta eficiencia reproductiva, la buena calidad del ambiente, la ausencia de caza y la falta de grande predadores explican las altas densidades en el área de estudio. Este trabajo brinda información ecológica relevante tanto para la preservación, administración o control de la especie en un hábitat definido como potencialmente óptimo.

Palabras clave: estructura etaria, mortalidad, suturas craneales.

UNA ALTERNATIVA ECONÓMICA PARA EL ESTUDIO DE DESPLAZAMIENTOS DE AVES A LARGO PLAZO

Graña Grilli, M.[1,2,*]; Montalti, D.[1,2]
[1]Instituto Antártico Argentino – CONICET, [2]División Zoología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP.
[*]ggmaricel@gmail.com

El estudio de los movimientos de las aves a lo largo de todo el año es importante para lograr una comprensión acabada de su ecología. Este tipo de estudios se encuentra limitado por el alto costo de los equipos que fabrican las empresas especializadas en rastreo de animales silvestres, y en el caso particular de las aves, por la necesidad de que los equipos tengan un peso bajo para permitir su óptimo desempeño. Se presenta un GPS que se desarrolló para estudiar la migración de skuas antárticos. Se utilizó un GPS comercial al que se añadió un panel solar que alimenta la batería prolongando su vida útil por un período mayor a un año con frecuencia de registro de una hora. El dispositivo se incluyó en resina epoxi para impermeabilizarlo y se le colocaron cuatro ojales de alambre de acero inoxidable cerca de los vértices que permiten el paso de una cinta de teflón de alta resistencia de 6mm de ancho. La cinta conformó el arnés con el que se colocó el dispositivo sobre el dorso de las aves a la altura de las alas. El peso final del dispositivo fue de 32 g y sus dimensiones de 80,5 mm de largo, 27,5 mm de ancho y 12 mm de alto. Con estas dimensiones estos dispositivos podrían emplearse para estudiar los movimientos a lo largo de plazos mayores a un año en aves de masa superior a 1 kg, con un costo final de materiales de 50 dólares por aparato y el requerimiento de contar con personal especializado que ensamble y suelde los componentes antes de su inclusión en resina. Durante la temporada reproductiva 2011–2012 se colocaron tres dispositivos que se recuperaron luego de 15–20 días, los cuales registraron datos cada 15 minutos, y se colocaron 16 equipos que serán recuperados la próxima temporada.

Palabras clave: movimientos, migración, equipamiento.

EFECTO DE LA VITAMINA E AGREGADA EN LA DIETA ARTIFICIAL EMPLEADA PARA LA CRÍA MASIVA DE *CYDIA POMONELLA* L. (LEPIDOPTERA) EN LABORATORIO

Graziano, A. L.[2,*]; Botto, E.[1]; Hernandez, C.[1]
[1]Insectario de Investigaciones Lucha Biológica (IILB), IMYZA. INTA Castelar, Bs As, [2]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA.
[*]anagraziano@hotmail.com

La cría de insectos en laboratorio constituye un aspecto relevante para la investigación en entomología aplicada, como en el caso del control biológico. Los medios artificiales nutricionalmente balanceados han posibilitado implementar sistemas de producción masiva para numerosos insectos de interés económico, entre ellos el lepidóptero *Cydia pomonella* (Lepidoptera: Tortricidae), el cual es plaga prioritaria en manzanos en todo el mundo, ocasionando graves pérdidas económicas en caso de no ser controlado.Los objetivos de este trabajo fueron estudiar los efectos de la vitamina E adicionada tanto a una dieta sintética utilizada para la cría masiva de *Cydia pomonella* así como al alimento de los adultos. En el primer ensayo, se agregó 80 mg/l de vitamina E en la dieta artificial utilizada en la cría de los estados inmaduros, empleando para ello 50 recipientes de cría individuales de 15 cm^3. En el segundo ensayo, se estudió el agregado de 50 mg de vitamina E/l en el alimento de los adultos, en 50 parejas colocadas en recipientes de 251 cm^3; y en el tercer ensayo se estudió el agregado conjunto de 80 mg/l de vitamina E en la dieta artificial de los estados inmaduros, así como 50 mg de vitamina E/l en el alimento de los adultos. Se analizó el tiempo de desarrollo y la supervivencia de los estados inmaduros, así como la fecundidad, proporción de eclosión de huevos, longevidad y supervivencia de los adultos obtenidos. Los resultados alcanzados en este estudio permiten inferir que la vitamina E aumenta la proporción de eclosión de los huevos, cuando se la agrega a la alimentación de los adultos de *C. pomonella*, mientras que no produce un efecto significativo cuando se la agrega en la dieta de los estados inmaduros. Este parámetro es importante ya que posibilita mejorar la producción a gran escala de *C. pomonella*.

Palabras clave: *Cydia pomonella*, vitamina E, dieta.

FLORACIONES MASIVAS DE BAMBÚES LEÑOSOS (POACEAE, BAMBUSOIDEAE, BAMBUSEAE) NATIVOS DE AMÉRICA AUSTRAL

Guerreiro, C.[1,*]
[1]Instituto de Botánica Darwinion (CONICET- ANCEFN).
[*]cguerreiro@darwin.edu.ar

Los bambúes leñosos habitan en todos los bosques tropicales, subtropicales y templados del mundo. En Argentina y regiones limítrofes, los bambúes leñosos nativos se encuentran representados por 5 géneros que comprenden 16 especies y habitan en tres áreas fitogeográficas bien diferenciadas: el bosque atlántico y la selva misionera; selvas, bosques montanos y pastizales de altura de las yungas y el bosque andino-patagónico. Un factor que los caracteriza es su floración cíclica y gregaria, luego de un largo período vegetativo hasta de 120 años de acuerdo a la especie. Los factores que inciden en la floración de la mayor parte de las especies de bambúes no están totalmente esclarecidos. A partir del estudio de ejemplares de herbario, bibliografía relacionada y observaciones a campo, se identificaron las floraciones masivas ocurridas en América austral desde el año 1870 hasta la actualidad. Se determinó la duración del ciclo de vida de cada especie siguiendo el método planteado por Kawamura (1927). Se constató la existencia de un patrón de floración sincronizado, varias especies de bambúes leñosos florecen masivamente en forma simultánea en distintas áreas. Con el fin de establecer una posible correlación entre las floraciones y un factor ambiental, se compararon los registros de ocurrencia de floraciones masivas de todas las especies de bambúes leñosos con el Índice de Oscilación del Sur y el Índice de Oscilación Antártico, sin poder establecer relación alguna.

Palabras clave: floración masiva, bambúes.

RESPUESTAS MORFOLÓGICA Y DEL DESARROLLO EN LARVAS DE UN CAMARÓN ASOCIADAS AL RIESGO DE DEPREDACIÓN EXPERIMENTADO DURANTE LA EMBRIOGÉNESIS

Ituarte, R. B.[1,*]; Vázquez, M. G.[1]; González Sagrario, M. A.[2]; Spivak, E. D.[1]

[1]Laboratorio Zoología Invertebrados, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC)-CONICET, Universidad Nacional de Mar del Plata, Casilla de Correo 1245, 7600 Mar del Plata, Argentina, [2]Ecología y Paleoecología de ambientes acuáticos continentales-(IIMyC)-CONICET, Universidad Nacional de Mar del Plata.
[*]ituarte@mdp.edu.ar

Los organismos pueden alterar su fenotipo en respuesta a cambios en los factores bióticos y abióticos; para que el ajuste de sus fenotipos sea apropiado deben existir señales que indiquen las condiciones ambientales actuales o futuras. En los ambientes acuáticos, las señales químicas de los depredadores y las presas dañadas pueden inducir respuestas morfológicas, fisiológicas y/o en el comportamiento de las presas. En este estudio examinamos si el riesgo de depredación (por el pez *Australoheros facetum*) experimentado durante el desarrollo embrionario del camarón *Palaemonetes argentinus* induce respuestas en su fase larval. En un experimento de laboratorio expusimos hembras del camarón con embriones recién desovados para que se desarrollen en presencia ($n = 12$) y ausencia ($n = 10$) de *A. facetum*. Simulamos el riesgo de depredación alimentando diariamente los peces con hembras ovígeras del camarón. Inmediatamente después de la eclosión medimos el largo del caparazón y del rostro de las larvas; luego las cultivamos hasta el estadio juvenil en agua libre de señales químicas. Registramos el tiempo de desarrollo, el largo del caparazón y del rostro de los juveniles. El tiempo para completar la embriogénesis no difirió entre los tratamientos, sin embargo, la experiencia embrionaria frente al riesgo de depredación indujo cambios morfológicos en las larvas recién eclosionadas, en el tiempo para completar el desarrollo larval y en el tamaño con el que los camarones alcanzaron el estadio juvenil. Las larvas eclosionadas de embriones expuestos al riesgo de depredación fueron en promedio más grandes, su rostro fue más largo y alcanzaron antes el estadio juvenil con un tamaño menor y rostro más corto. Nuestros resultados indican una transferencia entre las fases embrionaria y larval del ciclo de vida, la que podría tener consecuencias sobre la dinámica poblacional de especies con ciclos de vida complejos (larvas planctónicas y juveniles/adultos bentónicos).

Palabras clave: riesgo de depredación, desarrollo embrionario, desarrollo larval.

VARIACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD VEGETAL ENTRE LAS ÁREAS DE REPRODUCCIÓN, DESCANSO MIGRATORIO E INVERNADA DE LA TIJERETA

Masson, D. A.[1,*]; Di Ferdinando, M. A.[2]; Jahn, A. E.[3]; Gantchoff, M. G.[4]; Cueto, V. R.[3]; Tuero, D. T.[3]
[1]Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad de la Plata, Buenos Aires, [2]Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad de Buenos Aires, [3]Departamento de Ecología, Genética y Evolución, FCEN, Universidad de Buenos Aires, [4]Forest and Wildlife Research Center, Mississippi State University, EEUU.
[*]biomasson@gmail.com

La Tijereta (*Tyrannus savana*) es un ave migratoria que se reproduce en Argentina y pasa el invierno austral en el trópico. Poco se sabe acerca de los factores que afectan el ciclo de vida de esta especie. En este trabajo se estudió la variación temporal de la productividad vegetal, como un subrogante de la abundancia de alimento, en las áreas donde la Tijereta se reproduce, donde se detiene durante la migración y donde inverna. Utilizando información del monitoreo reproductivo y de mapas de probabilidad de ocupación obtenidos mediante geolocalizadores, se delimitaron tres áreas de 2000 ha: 1) Área reproductiva (Argentina), 2) Área de descanso migratorio (Colombia), y 3) Área de invernada (Venezuela). Estas áreas se superpusieron sobre mapas satelitales EVI (Enhanced Vegetation Index, un índice de productividad vegetal). Se estimaron los valores promedio de EVI cada 16 días, desde septiembre 2010 a febrero 2011 para el área reproductiva, y de mayo a agosto del 2011 para las tres áreas. Encontramos que las fechas de mayor productividad en el área reproductiva coinciden con el inicio de la nidificación, indicando un probable aprovechamiento de la mayor abundancia de alimento. Por otro lado, el área de descanso migratorio presenta alta productividad cuando las tijeretas llegan al sitio, lo cual podría favorecer una rápida recuperación de las reservas energéticas para continuar la migración. A pesar de esa alta productividad, las tijeretas no pasan el invierno en Colombia, lo cual sugiere que hay otros factores relevantes involucrados, como podrían ser el tipo de hábitat o potenciales predadores. Por último, el EVI durante el período que las aves están en Venezuela fue similar al de Argentina para esas mismas fechas, lo cual sugiere que la falta de alimento no sería la principal causa para que las aves migren desde Argentina.

Palabras clave: *Tyrannus savana*, migración, EVI.

EL FÓSFORO EDÁFICO LIMITARÍA EL CONTENIDO FOLIAR DE NITRÓGENO Y FÓSFORO EN PLANTAS DE LA PLANICIE DE INUNDACIÓN DEL BAJO RÍO PARANÁ

Morandeira, N. S.[1,*]; Kandus, P.[1]
[1]Laboratorio de Ecología, Teledetección y Ecoinformática (Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional de San Martín, Argentina).
[*]nmorandeira@unsam.edu.ar

En humedales de aguas dulces, los contenidos edáficos de nitrógeno (N) o fósforo (P) frecuentemente limitan el crecimiento de las plantas. En 47 sitios de la planicie de inundación del Bajo Río Paraná, cosechamos hojas de 53 poblaciones dominantes (35 especies) y determinamos el contenido total de N y P. En cada sitio, estimamos la biomasa verde aérea de la comunidad y determinamos el contenido de N total y P extractable en la primera (hasta 25 cm de profundidad como máximo) y segunda (hasta 45 cm) capas de suelo. El N_{foliar} y el P_{foliar} están correlacionados entre sí; no así el $N_{edáfico}$ y el $P_{edáfico}$. La relación N/P_{foliar} varía entre 4.82 y 19.20, lo que según otros autores indicaría que es limitante el $N_{edáfico}$ (cuando $N/P_{foliar}<14$) ó el $P_{edáfico}$ (cuando $N/P_{foliar}>16$). Sin embargo, los resultados de modelos de regresión múltiples sugieren que tanto el N_{foliar} como el P_{foliar} podrían explicarse por: el contenido de P en la capa 1 de suelo, la biomasa verde aérea de la comunidad (peso seco) y la pertenencia de la especie a la familia Poaceae. Por el contrario, el $N_{edáfico}$ no es explicativo del N_{foliar}. Estos resultados sugieren que en el humedal en estudio el fósforo podría ser un nutriente limitante para las plantas. En las gramíneas, el N_{foliar} y el P_{foliar} disminuyen con el aumento de la biomasa de la comunidad, lo que estaría relacionado con el bajo contenido de N y P en gramíneas robustas como *Hymenachne pernambucense* y *Coleataenia prionitis*. En plantas de otras familias botánicas, el N_{foliar} y el P_{foliar} aumentan con la biomasa de la comunidad, lo que podría sugerir que en este sistema la asimilación de nutrientes no es afectada por interacciones de competencia, si no por la disponibilidad de fósforo en el suelo.

Palabras clave: fósforo, humedales, macrófitas.

NUEVAS CITAS Y DATOS BIOLÓGICOS PARA EL GÉNERO *SPHENOCHERNES* (PSEUDOSCORPIONES: CHERNETIDAE)

Porta, A.[1,*]
[1]Sección Aracnología, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia".
[*]hugporta@yahoo.com.ar

El género *Sphenochernes*, Turk, consta de tres especies de pseudoscorpiones mirmecófilas: *S. schulzi*, *S. bruchi* y *S. camponoti*. *S. camponoti* fue descripto por Turk de nidos de *Camponotus rufipes* en San Pablo, Brasil. En este trabajo se presentan nuevos datos morfológicos de los adultos y se describen por primera vez los estadios ninfales hallados en un nido de la misma hormiga en la Provincia de Santa Fe (primera cita para la argentina) procedente de la colección Carlos Bruch (MACN). *S. schulzi*, Turk, y *S. bruchi* (Mello-Leitao) tienen localidades tipo muy próximas, hallándose ambas en grandes cantidades en nidos de *Acromyrmex lundi*. Se observó que tanto los ejemplares de pseudoscorpiones asociados a A. lundi hallados en la colección Bruch, como los de las fotos originales, también de Bruch, que acompañan la descripción de *S. bruchi* , como ejemplares de nidos varias localidades, entre las que se incluye la localidad tipo de esta especie, corresponden a la descripción de *S. schulzi*. Se describen los tres estadios ninfales de *S. schulzi* hallados en hormigueros y se presentan los resultados experiencias que indican que, a diferencia de lo afirmado por Turk en su descripción de la especie, *S. schulzi* no depreda sobre las hormigas y se sujeta con las quelas de las extremidades y espinas de tórax con propósitos únicamente foréticos. Es posible entonces que las elevadas densidades de estos arácnidos en los hormigueros puedan ser explicadas por medio de una relación de "bodyguard" (guardaespaldas) que ya ha sido registrada para otros arácnidos en relación a insectos.

Palabras clave: *Sphenochernes*, pseudoscorpiones, mirmecófilos.

SELECCIÓN DE HÁBITAT DE *MAZAMA GOUAZOUBIRA* (CERVIDAE, ARTIODACTYLA) EN UN ÁREA PROTEGIDA DEL NORDESTE ARGENTINO

Romero, V. L.[1,2,*]; Chatellenaz, M. L.[1]
[1]Laboratorio de Ornitología. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina,
[2]Becaria de Iniciación, Secretaría General de Ciencia y Técnica (UNNE).
[*]lorenromer@yahoo.com.ar

Se efectuó un estudio sobre la selección de hábitat de *Mazama gouazoubira* en tres formaciones vegetales (bosque higrófilo, palmar de yatay y pajonal mesófilo) del Parque Nacional Mburucuyá (Corrientes), entre junio de 2008 y febrero de 2011. Se empleó el método de conteo directo por medio de transectos en franjas (ancho w = 40 m), ubicados en senderos y cortafuegos del parque, distribuidos de forma proporcional a la disponibilidad de los hábitats. Los registros se llevaron a cabo en horario diurno (06:00 a 10:00 h) y nocturno (18:00 a 22:00 h), a pie y a baja velocidad (1-2 km/h), por dos observadores. La superficie de cada hábitat fue: bosque higrófilo, 888 ha; palmar de yatay, 1012,3 ha; y pajonal mesófilo, 2504,2 ha. Para determinar la selección de hábitat, se agruparon las observaciones correspondientes a cada año en dos estaciones, estivales e invernal. Se calculó el índice de Ivlev (Ei), que oscila entre 1 y -1, donde los valores positivos indican una utilización mayor a la de su disponibilidad, en cambio, los valores negativos indican subutilización de dicho ambiente. En total se registraron 186 individuos en 344,76 km recorridos. La especie seleccionó el bosque higrófilo ($Ei = 0,4\text{a}0,7$), mientras que el palmar y el pajonal fueron subutilizados con respecto a su disponibilidad, $Ei = -1 - 0,1$ y $Ei = -1\text{a} - 0,2$, respectivamente. Estos resultados señalan la importancia que tienen los bosques para *M. gouazoubira*, aún en isletas de reducida extensión. Futuros estudios evaluarán el uso e importancia de cada uno de estos hábitats para distintas actividades (forrajeo, descanso), y si existe un uso diferencial de los mismos por cada uno de los sexos.

Palabras clave: *Mazama gouazoubira*, selección de hábitat.

HISTORIA NATURAL DE *STIGMATURA BUDYTOIDES* (AVES: TYRANNIDAE) EN LA PORCIÓN CENTRAL DEL DESIERTO DEL MONTE

Sagario, M. C.[1,*]; Cueto, V. R.[1]; Lopez de Casenave, J.[1]; Guerra Navarro, C.[1]

[1]Grupo de Investigación en Ecología de Comunidades de Desierto (Ecodes), Depto de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires (UBA).

[*]tatysagario@ege.fcen.uba.ar

El conocimiento de los aspectos básicos de la historia natural de las especies permite distinguir los rasgos característicos de sus estrategias ecológicas, por ejemplo cómo resuelven el compromiso en la asignación de energía para supervivencia o reproducción. Presentamos información de la historia natural de un ave insectívora en la Reserva de Biosfera de Ñacuñán, Mendoza, Argentina. Los datos obtenidos de capturas con redes de niebla y del seguimiento de individuos en un algarrobal entre 2004 y 2009 mostraron que ambos sexos estarían involucrados en la incubación, que los períodos de reproducción y muda serían principalmente durante primavera y verano, respectivamente, que los juveniles nacidos cada año se mueven junto con sus padres hasta la siguiente temporada reproductiva y que aunque los adultos son sedentarios los juveniles tienden a dispersarse luego del primer año. La tasa de captura mostró muy poca variación interanual y fue consistentemente más baja durante la primavera. No se observó superposición de los territorios durante la temporada reproductiva pero sí en invierno, principalmente debido a que varios grupos familiares usan los mismos árboles para alimentarse de sus exudados. Las parejas y la ubicación de los territorios fueron estables interanualmente. Muchos de los patrones encontrados (e.g., alto grado de sedentarismo, cuidado parental prolongado, territorios y parejas estables) y reportados en la literatura (e.g., reducido tamaño de puesta y bajo éxito reproductivo) son comunes en especies de aves que invierten más en supervivencia que en reproducción. Las evidencias sugieren que *Stigmatura budytoide*s posee una estrategia de vida "lenta", una característica que se supone común para las aves del Neotrópico pero que muy rara vez es evaluada.

Palabras clave: territorios, dispersión, estrategias de vida.

SITUACIÓN ACTUAL DE LA ESPECIE EXÓTICA INVASORA *MORUS ALBA* EN UN PAISAJE FRAGMENTADO DEL BOSQUE CHAQUEÑO SERRANO, PROVINCIA DE CÓRDOBA

Schinquel, V.[1,*]; Calviño, A.[2]; Venier, A. C.[1]
[1]Escuela de Biología, FCEFyN, Universidad Nacional de Córdoba,
[2]Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET-UNC) y
FCEFyN, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.
[*]vschinquel@gmail.com

En un paisaje fragmentado, los remanentes de bosque quedan expuestos a cambios físicos y biogeográficos, con importantes efectos en la abundancia y distribución de las especies. El reemplazo o sustitución de especies nativas por exóticas está vinculado a la aparición de bordes en los remantes de bosques y suele estar favorecido por el ingreso de nutrientes o luz hacia el interior de los mismos, entre otros factores. *Morus alba* L. es una especie exótica invasora del Bosque Chaqueño Serrano de Córdoba, de rápido crecimiento y con un sistema sexual polígamo dioico. En este trabajo se evaluó la vitalidad, el tamaño y el sexo de individuos de *Morus alba* en un paisaje fragmentado del Bosque Chaqueño Serrano en función de su distancia al borde. Se registró la vitalidad (como: 100–porcentaje de ramas secas), y tamaño (DAP en cm) de 595 individuos de *M. alba* en un área de 19 ha y se midió la distancia al borde en mapas digitalizados del área (escala 1: 10000). Los resultados preliminares muestran una vitalidad menor para los individuos con DAP < 10, categoría en la cual se encontró además el mayor porcentaje de árboles muertos. La proporción de sexos mostró mayor porcentaje de individuos femeninos concentrados en la categoría DAP < 10. Ambos resultados sugieren que la mortalidad en *M. alba* afectaría principalmente a los individuos femeninos. Por otra parte, los individuos más próximos al borde del fragmento mostraron valores de vitalidad superiores a los más lejanos al mismo en todas las categorías de tamaño, lo que sugiere que los bordes favorecerían el establecimiento de individuos más vigorosos facilitando la expansión de *M. alba*.

Palabras clave: fragmentación, borde, invasora.

DISTRIBUCIÓN DEL CARACOL DULCEACUÍCOLA *POMACEA CANALICULATA* EN ARROYOS DEL SUDOESTE BONAERENSE A DISTINTAS ESCALAS ESPACIALES

Seuffert, M. E.[1,2]; Martín, P. R.[1,2,*]
[1]CONICET, [2]Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia,
Universidad Nacional del Sur, (8000) Bahía Blanca.
[*]pmartin@criba.edu.ar

Los estudios acerca de la distribución de moluscos dulceacuícolas en la llanura pampeana son muy escasos y se focalizaron en los determinantes de su presencia entre distintos cuerpos de agua. Nuestro objetivo fue investigar la distribución del caracol dulceacuícola *Pomacea canaliculata* entre y dentro de los arroyos pertenecientes a la cuenca de las Lagunas Encadenadas del Oeste. El esquema de muestreo incluyó tramos heterogéneos comprendidos dentro de diferentes sitios ubicados a lo largo de todos los arroyos, en los cuales se registró la presencia de caracoles y una serie de variables ambientales. *P. canaliculata* fue encontrada en todos los arroyos largos que se originan en cercanías del sistema Ventania, con la excepción del único que sufrió extensas obras de dragado; esta especie no se registró en general en los arroyos más cortos que se originan en la planicie ubicada entre las sierras y las lagunas. Menores altitudes y un mayor contenido de materia orgánica caracterizaron a los sitios habitados por *P. canaliculata* entre los arroyos largos. A una menor escala, mayores concentraciones de Na^+ y menores niveles de materia orgánica en suspensión caracterizaron a los tramos habitados. Dentro de los arroyos cortos, *P. canaliculata* sólo se encontró en dos sitios ubicados aguas abajo de una conexión con un sitio habitado en un arroyo largo, y probablemente constituyen poblaciones sumidero; los arroyos cortos se caracterizaron por sus aguas alcalinas con elevada conductividad, muy poca corriente y sin árboles en sus márgenes. Todos los arroyos de esta cuenca parecen ser habitables para *P. canaliculata*, aunque las únicas poblaciones capaces de persistir de forma autónoma serían las localizadas en porciones medias y bajas de arroyos largos. La distribución dentro de estos arroyos probablemente dependa de patrones estocásticos de extinción-colonización, consecuencia de la variabilidad en las condiciones climáticas e hidrológicas de la región.

Palabras clave: Ampullariidae, invasor, hábitat.

DISTRIBUCIÓN VERTICAL DE *OIKOPLEURA DIOICA* (APENDICULARIAS,TUNICATA) Y SU RELACIÓN CON EL ALIMENTO EN EL FRENTE COSTERO "EL RINCÓN" 34°00′ S Y 41°15′ S (PROVINCIA DE BUENOS AIRES)

Spinelli, M. L.[1,2,*]; Segura, V.[3]; Silva, R.[3]; Cuchi-Colleoni, D.[3]; Capitanio, F.[1,2]

[1]Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, [2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, [3]Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero.

[*]marielaspinelli@bg.fcen.uba.ar

Las apendicularias son uno de los principales componentes del mesozooplancton marino, capaces de filtrar eficientemente picoplancton y nanoplancton. Se las encuentra en todos los mares del mundo, siendo muy importante en los sistemas frontales. El área denominada "El Rincón", es considerada importante para la cría de varios peces como la anchoita, caballa y lenguado. En este lugar se forma un frente costero en primavera/verano que divide aguas costeras homogéneas de aguas de plataforma estratificadas. En febrero de 2011, se realizó un muestreo, a lo largo de una transecta perpendicular a la costa, en 5 estaciones de plancton con una red MiniBongo de 67 μm de malla en 2 niveles de profundidad (por encima y debajo de la termoclina).En todas las estaciones se registraron los perfiles de temperatura y salinidad utilizando un CTD. Se tomaron muestras de agua en superficie y en la termoclina para estimar la concentración de clorofila a total y de la fracción < 5 μm de tamaño. Se cuantificaron las apendicularias, se estimó su biomasa, producción de pellets y estadio de madurez. Se observó una zona térmicamente homogénea hacia la costa y una zona estratificada más externa, con una termoclina a los 35 m de profundidad. La biomasa del fitoplancton estuvo dominada por la fracción del ultrafitoplancton (< 5 μm), excepto en la estación más externa que dominó la fracción > 5 μm (nano y/o microfitoplancton) en la termoclina. En las aguas estratificadas se encontró la mayor abundancia, biomasa y producción de pellets de *O. dioica* siendo mayores en superficie asociado a la estratificación del frente. El alimento disponible en la mayoría de las estaciones correspondió a la fracción de tamaño < 5 μm de fitoplancton. Se observó un predominio de juveniles con tallas entre 300–700 μm en todas las estaciones del frente indicando un pulso reproductivo de esta especie.

Palabras clave: Apendicularia, frente costero, clorofila a.

EFECTOS SUBLETALES DE LA RADIACIÓN ULTRAVIOLETA EN LA ALIMENTACIÓN DE NAUPLII DE COPÉPODOS MARINOS

Spinelli, M. L.[1,3,*]; Gonçalves, R. J.[2,3]; Capitanio, F.[1,3]
[1]Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, [2]Estación de Fotobiología Playa Unión, [3]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.
[*]marielaspinelli@bg.fcen.uba.ar

Desde hace varias décadas, se sabe que la radiación ultravioleta (RUV, 280–400nm) puede tener efectos perjudiciales en el zooplancton, afectando por ej. la reproducción, alimentación y la movilidad. Sin embargo, nuestro conocimiento acerca de los efectos subletales de la RUV sobre estos organismos es todavía insuficiente. El objetivo de este trabajo fue evaluar si la tasa de ingestión en nauplii de copépodos marinos (estadios larvales) es afectada por la RUV. Se realizaron tres experimentos independientes (29/01/2011; 02/02/2011; 06/03/2011) en los que las nauplii se expusieron (en tubos de cuarzo con agua de mar autoclavada) bajo radiación solar natural durante 3 h al mediodía. Cada exposición consistió en dos tratamientos: 1) tubos de cuarzo cubiertos con filtro óptico (Ultraphan 395) que bloquea la RUV y sólo pasa la radiación fotosintéticamente activa (PAR, 400–700 nm) (tratamiento PAR) y 2) tubos de cuarzo sin filtro (tratamiento RUV + PAR). Los individuos recibieron una dosis sub-letal de RUV (determinada en experimentos previos). Luego de la exposición, las nauplii fueron incubadas en frascos de 200 ml con alimento (cultivo de fitoplancton *Chaetoceros sp.*) no expuesto a RUV. Se realizaron 3 réplicas de cada tratamiento y de sus controles (frascos sin nauplii). Luego de 24 h de incubación con el alimento, se fijaron las muestras con Lugol y se realizó el conteo de células de fitoplancton para estimar la tasa de ingestión (número de células/larva/hora). En los tres experimentos se observó que la tasa de ingestión de las nauplii expuestas a RUV fue significativamente menor que las del tratamiento PAR (t student; $p < 0,05$ para las tres fechas). El flujo de carbono desde los productores primarios hacia los consumidores primarios comienza con la ingestión del alimento por parte del zooplancton herbívoro, por lo tanto una disminución en esta tasa de ingestión podría afectar la cantidad de carbono y energía disponible para los demás niveles tróficos.

Palabras clave: nauplii, radiación ultravioleta, alimentación.

DEMOGRAFÍA EXPERIMENTAL Y CICLO DE VIDA DE *ASOLENE PULCHELLA* (CAENOGASTROPODA, AMPULLARIIDAE), UN CARACOL DULCEACUÍCOLA NATIVO DE LA CUENCA DEL PLATA

Tiecher, M. J.[1,*]; Burela, S.[2]; Martín, P. R.[1,2]
[1]Lab. de Ecología, Dto. de Biología, Bioquímica y Farmacia, UNS-CONICET, [2]Lab. Biología Reproductiva y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, UNC-CONICET.
[*]mjtiecher@gmail.com

Se estudió el ciclo de vida de *Asolene pulchella* para determinar la talla y edad a la madurez, las curvas de crecimiento y supervivencia y la fecundidad. Se criaron tres cohortes asincrónicas de 50 a 100 caracoles de una semana de edad; a partir de la segunda semana fueron criados en acuarios individuales a 27 °C, con fotoperiodo de 14 h y alimentados con lechuga *ad libitum*. Quincenalmente se midió el largo de la conchilla y se registró la supervivencia. Un día por semana fueron colocados en acuarios colectivos y observados durante ocho horas para sexarlos y determinar su madurez; en los machos se utilizó el comportamiento copulatorio y en las hembras la producción de puestas de huevos. Luego de 85 semanas los caracoles alcanzaron tallas y supervivencias medias de 24,07 mm y 36,7 %, respectivamente; la mortalidad fue alta y constante durante las dos primeras semanas en las tres cohortes, luego decreció hasta hacerse casi nula desde la quinta semana en adelante. La edad a la madurez de los machos varió entre 46 y 67 semanas y su talla entre 19,85 y 22,76 mm de acuerdo a la cohorte; para las hembras estos valores fluctuaron entre 47 y 90 semanas y 20,50 y 27,60 mm, respectivamente. En las tres cohortes la talla media de las hembras superó a la de los machos a partir de la semana 9 a 12. La fecundidad *per capita* de las hembras alcanzó máximos de 0,78 a 0,89 puestas por semana. La actividad reproductiva de ambos sexos fue más intensa entre los meses de octubre y marzo, a pesar del control de la temperatura y del fotoperiodo. El ciclo de vida de *Asolene pulchella* sería al menos bienal e iteróparo, con marcado dimorfismo sexual en la maduración y en el crecimiento pero no en la mortalidad.

Palabras clave: demografía experimental, ciclo de vida, *Asolene pulchella*.

VARIABLES POBLACIONALES DE *DIPLOTAXIS TENUIFOLIA* DC EN LA REGIÓN SEMIÁRIDA PAMPEANA

Tourn, E.[1,2,*]; Pellegrini, C. N.[1]; Iaconis, D.[1]; Gallez, L. M.[1]; Andrada, A. C.[1]

[1]LabEA, Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, San Andrés 800, (8000) Bahía Blanca, [2]CIC, Calle 526 e/10 y 11, (1900) La Plata.

[*]etourn@uns.edu.ar

Diplotaxis tenuifolia L. es una especie perenne, diploide, auto-incompatible que posee una alta diversidad genética en las poblaciones. Se propaga rápidamente a través de sus semillas y raíces gemíferas. Fue introducida desde Europa como melífera en nuestro país en 1923 y se difundió ampliamente en la región semiárida pampeana. El objetivo de este trabajo fue el estudio de las relaciones entre las variables poblacionales de *D. tenuifolia* en el sudoeste bonaerense. El trabajo se realizó en la primavera y verano de los años 2007, 2008 y 2009 en tres campos. Los sitios estaban libres de labranzas y aplicación de agroquímicos desde dos años antes de comenzar el estudio, siendo utilizados para pastoreo bovino con intensidad relativamente alta. Se trazaron transectas de 200m delimitándose 20 parcelas circulares de 0,25 m^2. Se registró el número de plantas y racimos, y de 5 plantas tomadas al azar se anotó el número de inflorescencias/planta. De ellas, se tomaron 3 racimos al azar y se evaluó el número de cicatrices florales y silicuas. Se analizó el número de semillas de una silicua de cada racimo. Con los datos obtenidos se realizó un análisis de componentes principales. El número de racimos/planta resultó inversamente proporcional a la densidad de plantas, siendo este fenómeno más marcado en verano ($p < 0,01$). La proporción de frutos en relación al número de flores fue menor en primavera, disminuyendo a medida que aumenta el número de flores/racimo ($p < 0,01$). La cantidad de semillas/silicua fue menor en primavera y aumentó considerablemente en verano (83.528 y 214.464 semillas/m^2, respectivamente), y durante ambas estaciones aumentó con la densidad de racimos ($p < 0,01$), debido probablemente a una mayor cantidad de visitas/flor de los polinizadores y a la estrategia reproductiva de esta especie. *D. tenuifolia* muestra una gran adaptación al ambiente, llegando a completar sus ciclos reproductivos exitosamente en la región semiárida pampeana.

Palabras clave: *Diplotaxis tenuifolia*, variables poblacionales, región semiárida pampeana.

TAMAÑO Y VITALIDAD DE INDIVIDUOS DE *ZANTHOXYLUM COCO*: INFLUENCIA DE LA DISTANCIA AL BORDE EN UN PAISAJE FRAGMENTADO

Venier, A. C.[1,*]; Calviño, A.[2]; Schinquel, V.[1]
[1]Escuela de Biología, FCEFyN, Universidad Nacional de Córdoba,
[2]Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET-UNC) y
FCEFyN, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.
[*]ana_clara_venier@hotmail.com

Las actividades humanas tienen un fuerte impacto sobre el paisaje, reduciendo el tamaño, aumentando el aislamiento del hábitat remanente, y alterando las condiciones físico- químicas del paisaje fragmentado. Además, aumenta la cantidad de hábitat borde, en donde se producen cambios micro climáticos que afectan a las plantas y a los animales. El Bosque Chaqueño Serrano no es ajeno a esta situación, encontrándose actualmente reducido a pequeños remanentes rodeados de tierras manejadas intensamente para la producción agrícola. Dentro de este sistema, se encuentra la especie nativa *Zanthoxylum coco*, que llega hasta el Norte de Argentina y sur de Bolivia. Es una de las pocas especies dioicas que crece en los fragmentos de bosque, aunque se desconoce los factores que intervienen en la dinámica de sus poblaciones en este sistema. En este estudio se registró la vitalidad (equivalente a: 100–% de ramas secas), el tamaño (DAP en cm) y el sexo de 650 individuos de *Z. coco* en 19 ha de bosque en la Provincia de Córdoba, y la distancia al borde en metros, empleando mapas digitalizados del área de estudio (escala 1:10000). Los resultados preliminares muestran que el porcentaje de árboles muertos en pie ($vitalidad = 0\,\%$) se sextuplica en los individuos de categorías de tamaño intermedio (10 cm$\leq$ DAP $<$ 20 cm) en relación con los de menor tamaño (DAP $<$ 10). A su vez, la posibilidad de alcanzar mayores categorías de tamaño aumentaría para los individuos más cercanos al borde del fragmento, lo cual sugiere que características del paisaje impuestas por la fragmentación afectan la dinámica de la especie en este sistema. Por otra parte, habría un sesgo en la proporción de sexos hacia un mayor porcentaje de individuos femeninos, sin tendencias claras con respecto a la relación entre el sexo de los individuos de *Z. coco* y el tamaño o la distancia al borde.

Palabras clave: fragmentación, borde, nativa.

ESPECTRO DE TALLAS, BIOLOGÍA REPRODUCTIVA Y DESARROLLO DE *MOINA EUGENIAE* (CRUSTACEA, CLADÓCERA) EN TRES LAGUNAS SALINAS DE LA PAMPA (ARGENTINA)

Vignatti, A.[1]; Cabrera, G.[1,*]; Echaniz, S.[1]
[1]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales-UNLPam. Avda. Uruguay 151. 6300-Santa Rosa, La Pampa.
[*]gabrielacabrera@exactas.unlpam.edu.ar

Moina eugeniae es un cladócero halófilo endémico, muy frecuente en el zooplancton de lagos hipo-mesosalinos de la región central de Argentina. Sólo recientemente se han estudiado aspectos de su biología, por lo que el objetivo de este trabajo es analizar las tallas, la conformación de las fracciones partenogenética y gamogenética y el número de huevos, registrados durante 2007 en Chadilauquen, San José y Utracán, tres lagos mesosalinos de La Pampa. Se tomaron muestras mensuales de agua y zooplancton. Se determinó la abundancia de hembras partenogenéticas con y sin huevos, efipiales y machos. Las mediciones se hicieron con ocular micrométrico y se determinó el número de huevos por disección de ejemplares bajo microscopio estereoscópico. Las tallas medias difirieron ($H = 12,78$; $p = 0,0017$). La máxima se registró en San José (1225,9 µm) y la mínima en Utracán (1022,96 µm). Este parámetro correlacionó con la salinidad ($r_S = -0,38$; $p = 0,0032$) y la temperatura del agua ($r_S = -0,50$; $p = 0,0036$), y los mayores ejemplares se registraron en julio. Las hembras partenogenéticas sin huevos representaron entre 77 y 92 % en las tres lagunas. La densidad de hembras partenogenéticas ovígeras correlacionó con la temperatura ($r_S = 0,53$; $p = 0,001$) y se observó un patrón estacional en su reproducción, con picos a finales del verano–principios del otoño y primavera. El mayor porcentaje de hembras ovígeras se registró en Chadilauquen (22,7 %) pero las de Utracán presentaron la mayor cantidad de huevos (3,44). La fracción gamogenética fue mayor en San José (3,4 % de la población), presente nueve meses. En Utracán alcanzó el 1,1 %, y se registró en cuatro ocasiones. En cambio, en Chadilauquen, representó el 0,4 % lo que podría deberse a su menor salinidad y mayor estabilidad, por lo que esta población sería más estable y regulada más por la temperatura del agua que por la salinidad.

Palabras clave: *Moina eugeniae*, zooplancton, lagos mesosalinos.

IMPACTO DE CENIZAS VOLCÁNICAS EN SUSPENSIÓN SOBRE LA SUPERVIVENCIA Y FECUNDIDAD DE *DAPHNIA COMMUTATA*

Wolinski, L.[1,*]; Balseiro, E.[1]; Modenutti, B.[1]
[1]Lab. Limnología, INIBIOMA, CONICET-Universidad Nacional del Comahue, Bariloche.
[*]lauriw@gmail.com

La reciente erupción del Cordón Caulle-Puyehue (4 de Junio de 2011) provocó un incremento de las concentraciones de sólidos en suspensión en varios lagos del Parque Nacional Nahuel Huapi. Este suceso modificó las condiciones en las que comúnmente se desarrollan los organismos filtradores. El objetivo de este trabajo fue analizar cómo se afecta la supervivencia y fecundidad del zooplancter filtrador *Daphnia commutata* por la presencia de las partículas en suspensión que son ingeridas junto con el alimento. Para ello se realizaron series de experimentos en condiciones controladas de laboratorio en las que se expuso a *D. commutata* a concentraciones de 2 mg l^{-1}, 5 mg l^{-1} y 8 mg l^{-1} de ceniza volcánica (de diámetro de 10 μm aprox) comparándose con un tratamiento sin cenizas. Todos los experimentos tuvieron una duración de 30 días y como alimento se usó un cultivo de *Chlamydomonas reinardhii* en una concentración de 1 mg l^{-1} de Carbono. Se obtuvo una tabla de vida considerando día a día, la cantidad de supervivientes, el número de hembras con huevos y la cantidad de huevos por hembra. En el caso de los tratamientos con 8 mg l^{-1} de cenizas los individuos no sobrevivieron más de 5 días. En los tratamientos con 5 mg l^{-1} de cenizas la tasa de supervivencia fue menor al 50 % los primeros 3 días y presentaron una fecundidad en diminución hasta los 20 días de vida, en comparación con los tratamientos sin ceniza. Por otra parte, en el tratamiento de 2 mg l^{-1} de cenizas la supervivencia superó a la del control, junto con su fecundidad y cantidad de huevos. Estos resultados indican que a concentraciones medias y altas de cenizas se puede observar un efecto negativo sobre las poblaciones de *Daphnia*.

Palabras clave: ceniza, supervivencia, zooplancton.

Simposios y Talleres

Articulación de patrones y procesos

ARTICULACIÓN DE PATRONES Y PROCESOS EN ECOSISTEMAS CON INTERVENCIÓN HUMANA: EL PAPEL DE LA TEORÍA

Aguiar, M. R.[1,*]; Galetto, L.[2,*].
[1]Cátedra de Ecología-IFEVA, Departamento de Recursos Naturales y Ambiente, Facultad de Agronomía,Universidad de Buenos Aire/CONICET. Av. San Martín 4453, Buenos Aires C1417DSE Argentina.
[2]IMBIV-Universidad Nacional de Córdoba,CONICET.
[*]aguiar@agro.uba.ar, leo@imbiv.unc.edu.ar.

La posibilidad de vincular patrones y procesos en sistemas ecológicos es un tema central de nuestra disciplina. En general, suele suponerse que en la vinculación subyace una secuencia temporal (¿y lógica?): inicialmente se describen patrones, luego se proponen hipótesis sobre las causas que los estructuran y, finalmente, se realizan análisis más refinados o experimentos para evaluar las causas (procesos) que determinarían los patrones. Actualmente parece reconocerse que las teorías ecológicas son una herramienta indispensable no sólo para articular patrones y procesos, sino también para guiar el estudio de patrones y procesos. Pero a pesar de ello, es usual encontrar investigaciones que "solamente" estudian patrones o "solo" llevan a cabo experimentos. La intervención humana en los ecosistemas y nuestra dependencia de los mismos generan una serie de urgencias y de presiones locales por tener diagnósticos y recomendaciones particulares. Nuestro objetivo es discutir el papel de la teoría como una herramienta fundamental para robustecer los análisis, inferencias, y eventualmente las recomendaciones. En las exposiciones se intentará también poner en evidencia la importancia de considerar el análisis epistemológico sobre los objetivos, la metodología y los valores de la ecología. Esos análisis aportan una mirada crítica de lo que ya sabemos sobre el estudio de patrones y procesos en relación a la teoría, su complementariedad alejada de la simple sucesión de etapas en la generación de conocimiento, y nuevas (o viejas, pero olvidadas) ideas sobre la investigación histórica en un contexto donde la predicción sigue siendo un bien estimado.

BALANCE DE INTERACCIONES DIRECTAS E INDIRECTAS EN SISTEMAS PASTORILES ÁRIDOS. PROCESOS Y PATRONES

Aguiar, M. R.[1,*].
[1]Cátedra de Ecología e IFEVA, Facultad de Agronomía, UBA – CONICET.
[*]aguiar@agro.uba.ar

La ecología de sistemas intervenidos por el uso humano ofrece varios desafíos novedosos y apasionantes. Idealmente las preguntas científicas deberían ser formuladas en un contexto universal (teoría) y ser respondidas en un contexto local (patrones y procesos del sistema intervenido). Sin embargo, la aplicación de esta norma no es sencilla, ni directa, pues en muchos casos el uso humano no se ha incluido explícitamente en los programas de investigación, y las escalas de trabajo son diferentes de las de aplicación. Un ejemplo, es la hipótesis del gradiente de estrés (HGE) que propone que el balance entre competencia y facilitación se hace positivo a medida que el estrés aumenta. Además propone que los estreses físicos y bióticos están negativamente relacionados. Este no ocurriría en pastizales áridos ya que la intensificación del uso ganadero determina un intenso estrés biótico, aún con condiciones de alto estrés físico. Incluir la independencia de los estreses en la HGE permite explorar de manera realista el balance de interacciones directas e indirectas y asociarlo al proceso de la desertificación por pastoreo doméstico con herbívoros selectivos. Experimentos guiados por la HGE (modificada) permitieron evaluar algunas predicciones para sistemas intervenidos. Sin embargo, los experimentos evalúan la intensidad de los procesos (diferencia entre tratamientos) pero no su importancia (cuánto explican de la organización de la comunidad). La importancia puede inferirse de manera robusta evaluando predicciones a priori sobre patrones espaciales de plantas. Un programa de investigación que incluye la evaluación crítica de la teoría ecológica para sistemas intervenidos, su vinculación con protocolos de investigación de procesos (1º) y patrones (2º) en ecosistemas intervenidos permiten avanzar en la comprensión de los efectos de la intensificación de uso de ecosistemas intervenidos. Además, es una base robusta para pensar, a escalas temporales y espaciales realistas, pautas para el manejo de la carga animal.

Palabras clave: escalas temporales y espaciales, importancia de procesos ecológicos, pastizales

LÍMITES TEÓRICOS, METODOLÓGICOS Y EPISTEMOLÓGICOS EN EL ESTUDIO DEL PROCESO DE FRAGMENTACIÓN DEL HÁBITAT

Galetto, L.[1,2,*]
[1]IMIBIV - CONICET, Córdoba, [2]FCEFyN, UN Córdoba.
[*]leo@imbiv.unc.edu.ar

La teoría para abordar el estudio de los sistemas naturales fragmentados se ha desarrollado durante los últimos 40 años. Asimismo, se realizaron esfuerzos metodológicos para comparar y analizar la base empírica y así poder realizar generalizaciones. Recientemente se ha iniciado una vigorosa revisión conceptual que ha mostrado importantes dificultades para interpretar aspectos ontológicos, metodológicos y epistemológicos del conocimiento sobre sistemas fragmentados. Durante el desarrollo del programa de investigación sobre ambientes fragmentados del Bosque Chaqueño en Córdoba, el que se planteara sobre diversos grupos de organismos y abarcando múltiples escalas espacio-temporales, nos hemos encontrado con problemas relacionados a los cambios en el desarrollo de la teoría, lo que tuvo luego implicancias metodológicas y en la interpretación de resultados. Es decir, los cambios conceptuales determinados por la teoría (¿cuál es la mejor representación para el análisis?) tuvieron consecuencias ontológicas (¿cuáles son las propiedades emergentes relevantes?) y metodológicas (¿cómo abordar el estudio de los sistemas?) que limitan el aporte a una base empírica robusta. En base a esta experiencia y utilizando resultados obtenidos en relación a los objetivos del simposio, analizaré cómo el conocimiento sobre el proceso de fragmentación de hábitat ha sido guiado por una teoría en desarrollo que ha estado inmersa en demandas sociales específicas. Esta visión ha potenciado la difusión de algunas generalizaciones en detrimento de otras. Si bien resultan auspiciosas las reflexiones alcanzadas dentro de este campo de estudio, falta aún mucho por desarrollar para reforzar la conexión de aspectos epistemológicos (teoría, conocimiento de variables y factores relevantes, etc.) con elementos ontológicos (variabilidad de los sistemas fragmentados) y metodología. La posibilidad de incrementar una base empírica confiable, permitirá mejores generalizaciones (conseguir regularidades) y explicaciones (regularidades informativas del futuro). Parece estar más lejana la posibilidad de realizar predicciones confiables o prescripciones eficaces sobre el manejo de los agro-ecosistemas.

Palabras clave: fragmentación del hábitat, sistemas complejos, programa de investigación.

PATRONES, PROCESOS Y VICEVERSA

Marone, L.[1,2,*]
[1]Ecodes, IADIZA - CONICET, Mendoza, [2]ICB UN Cuyo.
[*]lmarone@mendoza-conicet.gob.ar

Existe la sensación de que la articulación de la ecología básica con la aplicada para respaldar acciones de manejo o conservación no está dando los resultados esperados. Suele sostenerse que la racionalidad que subyace esa articulación puede construirse a partir de estudios simples y rápidos, básicamente de descripción de patrones. Dicha prescripción desatiende, sin embargo, el consenso entre filósofos de la ciencia resumido por Imre Lakatos como "no existe la racionalidad instantánea" (i.e., "no hay ciencia express"). Ese consenso implica que usualmente las normas tecnológicas y la acción ecológica más eficaces se fundarán en los resultados de programas de investigación con enfoques múltiples y escépticos, llevados a cabo por investigadores obstinados y pacientes. Siguiendo algunos objetivos del Simposio, e intentando alinear ciencia con filosofía, analizaré si el conocimiento de historia natural aporta elementos teóricos suficientes para articular patrones y procesos en ecología de la perturbación (pastoreo y abundancia de animales granívoros). ¿Es siempre "local" la historia natural? Los patrones de respuesta de granívoros al pastoreo muestran variaciones en densidad que, a primera vista, pueden desconcertar a quienes pretenden predecir mediante su extrapolación inductiva. El análisis de patrones de dieta y conducta de alimentación disparó estudios sobre las causas de la selección (y abandono) del hábitat y del alimento. Fue preciso analizar las preferencias de semillas y establecer el dominio de generalidad de aquellos patrones, porque la conducta contexto-dependiente reduce capacidad predictiva. Después de los experimentos fue necesario llevar a cabo otros estudios descriptivos y observacionales, evaluando nuevos patrones a diferentes escalas. Algunos resultados satisfactorios alcanzados justifican la hipótesis de que la ecología aplicada debe basarse en programas con componentes descriptivos, teóricos y experimentales explícitos, programas en los que patrones y procesos sean –a la vez– puntos de partida y de llegada de la indagación.

Palabras clave: ecología aplicada, granivoría, programa de investigación.

Invasiones en la Patagonia

INVASIONES EN LA PATAGONIA: ¿DE DÓNDE VIENEN Y HACIA DÓNDE VAN LAS ESPECIES EXÓTICAS EN LA REGIÓN MÁS EXTENSA DE LA ARGENTINA?

Valenzuela, A. E. J.[1,2,*]; Fasola, L.[3,*]
[1]Coordinación Patagonia Austral. Administración de Parques Nacionales. Ushuaia, Argentina, [2]ONG OSARA, Mocksville, Estados Unidos, [3]Ecología y Conservación de Vida Silvestre. Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET). Ushuaia, Argentina.
[*]ale.alevalenzuela@gmail.com, lalifasola@yahoo.com.ar

Las especies invasoras se consideran una de las causas del actual cambio ecológico global, afectando los ecosistemas nativos y la biodiversidad regional, produciendo pérdidas económicas y riesgos sanitarios. Las invasiones biológicas representan en sí importantes modelos para poner a prueba hipótesis asociadas a la ecología de comunidades y ecosistemas. Para generar estrategias de manejo de las especies introducidas es esencial entender su biología y ecología, sus interacciones con el ecosistema invadido y realizar investigación aplicada al manejo. A pesar del notable aumento en el número de estudios sobre invasiones biológicas en las últimas décadas, todavía existen varios desafíos pendientes. En Patagonia, la información ecológica a distintos niveles sobre las especies invasoras y su manejo es escasa o de acceso limitado. Esta realidad dificulta el trabajo de los gestores en el diseño de programas de manejo que combinen ciencia y acción para la toma de decisiones de manejo y conservación. Se presentarán distintos enfoques en el estudio de diferentes especies invasoras en Patagonia y sus interrelaciones, así como también la realidad de los gestores, para generar discusiones/reflexiones acerca de la necesidad de direccionar el avance en el conocimiento para que los intereses científicos y de gestión encuentren un punto en común. Los ejes temáticos transversales son (i) impacto (demostrado y potencial) de las especies exóticas sobre el ecosistema nativo (ii) aspectos y recomendaciones relacionados con la gestión y el manejo. Conjuntamente con las presentaciones individuales, durante la correspondiente introducción del simposio se presentarán las motivaciones del mismo y un epílogo donde se discutirán las tendencias actuales de las invasiones biológicas en Patagonia, se analizarán las áreas de vacancia en el estudio de especies exóticas en la región y se plantearán posibles recomendaciones para el futuro. Las presentaciones y temáticas del simposio se publicarán en una edición especial de Ecología Austral.

VINCULANDO LA INVESTIGACIÓN Y EL MANEJO DE ESPECIES EXÓTICAS EN LA PATAGONIA: UN ANALISIS DE LA LITERATURA CON ÉNFASIS EN EL CASTOR AMERICANO

Anderson, C. B.[1,*]
[1]OSARA ONG, Mocksville, EE.UU.
[*]canderson@alumni.unc.edu

Producir información útil para los gestores es primordial para la investigación sobre invasiones biológicas. Por lo tanto, es importante evaluar la relevancia y aplicabilidad al manejo y a los problemas reales de conservación del contenido de los estudios académicos. Analicé las tendencias en la literatura científica, encontrada en Web of Knowledge, sobre ecología de especies exóticas en Patagonia y, en particular, sobre castor americano (*Castor canadensis*) por ser una de las especies invasoras más estudiadas en la región. De las 893 publicaciones sobre Argentina relevantes al tópico aproximadamente el 25 % correspondió a Patagonia. Encontré un sesgo hacía estudios que cuantifican ensambles e impactos de las especies exóticas, mientras que aquellos sobre procesos ecológicos relacionados y aplicaciones prácticas al manejo fueron menos comunes. Respecto al castor, históricamente el énfasis de las publicaciones tampoco reflejó las necesidades de los gestores y no se encontró un vínculo directo entre la investigación científica y las decisiones de manejo. Recién en 2009 surgieron publicaciones sobre castores con co-autoría binacional (Argentina-Chile) y entre académicos y gestores abordando esta problemática en la escala espacial e institucional adecuada. Asimismo, se observó que la sola publicación de los resultados en revistas científicas no fue suficiente para integrar la ciencia con la toma de decisiones, sino que se requirió un trabajo local de los académicos, basado muchas veces en relaciones personales. Para desarrollar una agenda que permita investigar y manejar las invasiones biológicas, recomiendo que (i) los académicos compatibilicen las necesidades de la ciencia básica y aplicada, tomando en cuenta los problemas de fondo y enfoques necesarios para el manejo y (ii) los gestores desarrollen estrategias efectivas para involucrar activamente a la comunidad científica, cuyas investigaciones buscan ser más relevantes para las necesidades sociales, sin embargo muchas veces no encuentran la posibilidad de insertar sus resultados en las estructuras administrativas.

Palabras clave: ciencia-sociedad, invasiones biológicas, revisión bibliométrica.

GESTIÓN DE INVASIONES BIOLÓGICAS EN PATAGONIA: ¿QUÉ NECESITA EL GESTOR DEL INVESTIGADOR?

Buría, L.[1,2]; Chehebar, C.[1,*]; Malmierca, L.[3]; Pastore, H.[1,2]; Ramilo, E.[1]; Sanguinetti, J.[4]
[1]Delegación Regional Patagonia. Administración de Parques Nacionales,
[2]Centro Regional Bariloche. Universidad Nacional del Comahue,
[3]Coordinación Patagonia Austral. Administración de Parques Nacionales,
[4]Parque Nacional Lanín. Administración de Parques Nacionales.
[*]cchehebar@apn.gov.ar

En el mundo de la conservación está claro que las especies exóticas invasoras (EEI) son una amenaza, tanto la gestión como la investigación coinciden con este diagnóstico. Sin embargo, gestores e investigadores miran la problemática con distintos "ojos", abordándola con enfoques, marcos conceptuales e intereses diferentes. En términos generales, el investigador ve en las invasiones una oportunidad de buscar la "verdad" sobre algún tema básico o aplicado (ej. ecología, evolución, etc.), mientras que el gestor debe priorizar la "acción". Desde la gestión es prioritario evitar la invasión o, en su defecto, detectarla tempranamente y controlarla y/o erradicarla. Como primer paso es necesario identificar especies potencialmente peligrosas y elaborar estrategias de prevención basadas en información científica. Una vez establecida una EEI, para lograr un control y/o una erradicación efectiva, se requiere de información sobre su biología poblacional, dinámica de invasión o sobre sus "debilidades" en el ecosistema invadido. Actualmente, las decisiones de manejo suelen basarse en experiencia de gestión o en información de otros países, lo que no siempre es adaptable a la problemática local. Además, la investigación generalmente se focaliza en determinar el impacto ecológico de algunas EEI, pero pocas veces evalúa o propone acciones de manejo concretas. Por otra parte, toda gestión exitosa de EEI requiere de información sobre su impacto actual y potencial, tanto en su dimensión ecológica como socioeconómica. En Patagonia falta conocimiento aplicado a la efectividad del manejo e instancias de sociabilización, entre los distintos actores, de resultados obtenidos. Aunque prevalezca el Principio Precautorio, el gestor necesita "pruebas inequívocas" del impacto y de la efectividad de diferentes alternativas de manejo para tomar medidas, ya que estas insumen importantes costos y/o afectan intereses económicos aportados por las exóticas. Esto plantea un complejo escenario de conflictos de intereses que también requiere del involucramiento del científico.

Palabras clave: especies exóticas invasoras, gestión, Patagonia.

¿CÓMO MANEJAMOS LA INVASIÓN DE UNA MALEZA DE PASTIZALES? EXPERIENCIAS A PARTIR DEL CASO DE *HIERACIUM PILOSELLA* EN PATAGONIA AUSTRAL

Cipriotti, P. A.[1,2,*]; Collantes, M. B.[2]; Escartín, C.[2,3]; Rauber, R. B.[2,4]; Braun, K.[2]

[1]Departamento de Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información. Facultad de Agronomía - IFEVA. Universidad de Buenos Aires - CONICET, [2]Laboratorio de Ecología de Pastizales. Museo Argentino de Ciencias Naturales - CONICET, [3]Departamento de Ecología y Ciencias Ambientales - CEBBAD. Universidad Maimónides, [4]Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria / CONICET, EEA Villa Mercedes, San Luis.
[*]cipriotti@agro.uba.ar

En las últimas décadas se han venido diseñando e implementando planes de manejo para las invasiones biológicas en diferentes ecosistemas del mundo. Sin embargo, no hay un consenso en cuanto a los aspectos a ser tenidos en cuenta en dichos planes. Patagonia no escapa a esta situación y ya se han reportado invasiones de especies exóticas que interfieren con las principales actividades económicas de la región. En este trabajo contamos una experiencia de manejo para la invasión de una maleza herbácea de pastizales templado-fríos, *Hieracium pilosella* L. (Asteraceae), en la estepa fueguina que podría afectar la actividad ganadera. El trabajo consistió en una primera etapa de descripción de la historia de vida de la especie exótica, un relevamiento espacial regional para identificar las áreas problema y su potencial relación con factores ambientales y de uso, la determinación del impacto de la especie invasora sobre el ecosistema y el estudio de alternativas de manejo a distintas escalas espaciales. Para esto fue clave la participación de los productores ganaderos, instituciones nacionales (MACN, CONICET, UBA, INTA, CFI, SENASA, APN), provinciales (Gobierno de Tierra del Fuego) y de países vecinos afectados por la invasión (SAG-Chile). Como resultado se generaron mapas de la invasión actual y de la susceptibilidad a la invasión y se elaboró una propuesta de manejo basada en el monitoreo permanente a campo de la maleza; el uso en forma local en áreas problema de herbicidas selectivos y/o fertilizaciones N-P combinados con la exclusión del pastoreo ovino durante la estación de crecimiento; y la reducción del suelo desnudo. Sin embargo, la efectividad de la propuesta dependió de la comunidad vegetal involucrada y de las condiciones climáticas. La experiencia reveló además la importancia de trabajar con todos los actores involucrados en la invasión para identificar las situaciones de compromiso a distintos niveles.

Palabras clave: control, *Hieracium pilosella*, pastoreo.

DINÁMICA DE LA INVASIÓN DE INSECTOS EN LA PATAGONIA. EL ÉXITO DE LOS HYMENOPTERA

Corley, J. C.[1,*]
[1]Grupo de Ecología de Poblaciones de Insectos. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, EEA Bariloche.
[*]jcorley@bariloche.inta.gov.ar

El proceso de invasión de cualquier especie involucra 3 etapas: arribo, establecimiento y dispersión. Los insectos usualmente arriban a nuevas aéreas de modo accidental debido a su pequeño tamaño, asociación con otras especies u objetos transportados (plantas, madera) o a su ciclo de vida (estadios hibernantes poco conspicuos). Sin embargo, solo un limitado número de insectos no nativos logra establecerse y expandir su territorio. El éxito en el establecimiento y la consiguiente dispersión geográfica de insectos invasores se explica en parte por la resistencia ambiental y biótica, pero también por sus historias de vida que determinan el crecimiento poblacional y la capacidad de dispersión. Ilustrando con la descripción de la dinámica de invasión de las avispas "chaqueta amarilla" (*Vespula germanica*; una especie social y oportunista) y "la avispa de los pinos" (*Sirex noctilio*; una especie solitaria y especialista) en la Patagonia, sintetizaré aquellos rasgos de estos Hymenoptera que contribuyen a doblegar la resistencia del ambiente invadido y los efectos Allee y expliquen, al menos parcialmente, su demostrado éxito de invasión. Adicionalmente, comentaré sobre las implicancias del conocimiento de la ecología de invasiones para el manejo de estas especies en el sur Argentino.

Palabras clave: avispas, invasión biológica, Patagonia.

CARNÍVOROS INVASORES EN PATAGONIA: MANEJO DEL VISÓN AMERICANO (*NEOVISON VISON*)

Fasola, L.[1,*]; Valenzuela, A. E. J.[2,3]
[1]Ecología y Conservación de Vida Silvestre. Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET), [2]Coordinación Patagonia Austral, Administración de Parques Nacionales, [3]OSARA ONG, Mocksville, EE.UU.
[*]lalifasola@yahoo.com.ar

Cuatro carnívoros introducidos presentan actualmente poblaciones silvestres en Patagonia: visón americano *Neovison vison*, zorro gris *Pseudalopex griseus*, en Tierra del Fuego, y perros y gatos domésticos. El visón es el que presenta la mayor distribución en la región y su ocurrencia es independiente de los asentamientos humanos. Debido a su dieta generalista y sus hábitos anfibios consume un espectro más amplio de presas que el resto de los predadores exóticos, por lo tanto es la especie que genera mayor preocupación dado su potencial impacto sobre la biodiversidad patagónica. Sin embargo, en Patagonia se carece de información sobre su presencia/ausencia y estimaciones de abundancias a escala local, nivel de detalle necesario para planificar acciones de manejo y/o prevención. Actualizamos la distribución conocida en Patagonia y evaluamos su presencia potencial en otros sitios de los que se carece de información, basándonos en los sitios de liberación, distribución actual y capacidad de dispersión conocida. Definimos sitios prioritarios para el manejo, superponiendo dichas distribuciones con las áreas de especial importancia para la biodiversidad (AICAS; Parques Nacionales; áreas con endemismos; distribución de presas de interés especial, etc.). Categorizamos los sitios con un "índice de riesgo" basado en la riqueza y vulnerabilidad de especies amenazadas presentes y definimos la incumbencia del nivel provincial, regional, nacional e internacional en cada caso. Seleccionamos tres áreas que representaran los diferentes ambientes patagónicos (bosque andino patagónico, estepa, costa marina) ocupados por visón. Para cada área propusimos una estrategia de manejo del visón americano basada en las experiencias de control/erradicación exitosas en Europa, tomando en cuenta las valoraciones pertinentes para la adecuación a las áreas del análisis. Estimamos los costos relativos asociados a la implementación de las estrategias de manejo propuestas bajo dos escenarios de abundancia diferentes y en función de los nombrados ambientes patagónicos. ¿Será posible erradicarlo de algunas áreas?

Palabras clave: análisis de riesgo, costos relativos de manejo, visón americano.

UNGULADOS INTRODUCIDOS EN EL BOSQUE ANDINO-PATAGÓNICO: EFECTOS DIRECTOS, INDIRECTOS Y SINÉRGICOS DEL CIERVO COLORADO Y SU IMPLICANCIA PARA EL MANEJO

Relva, M. A.[1,*]
[1]Laboratorio Ecotono. INIBIOMA, Universidad Nacional del Comahue-CONICET.
[*]andrearelva@gmail.com

Las invasiones biológicas son en la actualidad una de las principales causas de cambio global y de amenaza más seria a la biodiversidad, ya que en numerosos casos, eliminan las especies nativas, degradan el hábitat, alteran el funcionamiento de los ecosistemas y facilitan otras invasiones. El bosque Andino-Patagónico posee una extensa y variada historia de introducción de especies de plantas y animales, acuáticas y terrestres, para los cuales, en su mayoría se desconoce su interacción con los ecosistemas nativos. Entre estas especies, el ciervo colorado *Cervus elaphus*, reconocido como una de las cien especies invasoras más dañinas del mundo, ocupa actualmente un amplio rango geográfico y de diversidad de hábitats, y sus poblaciones pueden alcanzar altas densidades. Estas características le confieren un alto potencial de alterar los procesos de los ecosistemas nativos. El objetivo principal de esta presentación es hacer una síntesis sobre los efectos ecológicos del ciervo colorado en los bosques templados del norte de la Patagonia. Secundariamente, se discutirán las implicancias que pueden tener estos impactos para el manejo de la especie así como se identificarán los vacíos de información. La evidencia disponible a la fecha muestra que el ciervo introducido (i) altera la estructura, composición y abundancia de las comunidades de plantas, (ii) facilita la invasión de especies de árboles no nativos al afectar negativamente las especies de árboles nativos, (iii) no tiene un efecto claro sobre las propiedades biológicas del suelo y (iv) interactúa sinérgicamente con otros disturbios naturales y antrópicos, modificando la dinámica natural de las comunidades de plantas. La comprensión integral de la interacción compleja que puede establecer una especie introducida invasora con los componentes bióticos y abióticos del ecosistema receptor es crucial a la hora de emprender el manejo y evitar así efectos no deseados de su erradicación o control.

Palabras clave: *Cervus elaphus*, herbivoría, invasiones biológicas.

EL ARCHIPIÉLAGO FUEGUINO COMO LABORATORIO NATURAL: VINCULANDO LOS VERTEBRADOS INTRODUCIDOS Y SUS IMPACTOS EN EL ECOSISTEMA NATIVO

Valenzuela, A. E. J.[1,2]; Anderson, C. B.[2]; Fasola, L.[3]; Cabello, J. L.[4]
[1]Coordinación Patagonia Austral. Administración de Parques Nacionales, [2]OSARA ONG, Mocksville, EE.UU., [3]Ecología y Conservación de Vida Silvestre. Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET), [4]Patagonia Wildlife Ltda. Wildlife Control Services and Supplies, Punta Arenas, Chile.
*ale.alevalenzuela@gmail.com

Las especies exóticas afectan a los ecosistemas a través de distintos mecanismos teóricos. Evaluarlos en el contexto de un ensamble real es fundamental para determinar importancias relativas, frecuencias y patrones. Por otro lado, la información científica sobre especies invasoras en el Archipiélago de Tierra del Fuego (TDF) esté dispersa y poco accesible para las autoridades. A partir de nuevos datos y una revisión bibliográfica, evaluamos el ensamble de vertebrados exóticos en TDF y sus mecanismos de impacto ecosistémicos, generando recomendaciones de manejo. Encontramos 24 especies naturalizadas, constituyendo aproximadamente el 60 % del ensamble total. *Castor canadensis* y *Ondatra zibethica* presentan la mayor distribución y afectan al ecosistema a través de un mayor número de mecanismos. La mayoría de las islas presentan vertebrados introducidos, teniendo mayor riqueza aquellas habitadas por humanos. Dichas especies afectan al ecosistema a través de los siguientes mecanismos: 100 % redes tróficas, 92 % invasional meltdown, 42 % modificación del hábitat, 38 % transmisión de enfermedades/parásitos, y 21 % cambios en las propiedades del suelo y en los regímenes de disturbios. Usando Análisis Cluster, definimos 4 grupos de especies: entre las modificadoras del hábitat encontramos los grupos 1 (grandes herbívoros) y 2 (*C. canadensis*, *O. zibethica*, *Oryctolagus cuniculus*, *Chaetophractus villosus*, y *Sus scrofa*) y entre las que no alteran el hábitat los grupos 3 (especies asociadas a humanos con diversos impactos) y 4 (mamíferos carnívoros y truchas). Recomendamos priorizar el grupo 2 en un plan de manejo integral, debido a su mayor distribución y/o impactos. El segundo lugar de importancia para el manejo lo ocupan los carnívoros (*Neovison vison*, *Pseudalopex griseus*, *Canis lupus familiaris*, y *Felis silvestris catus*), mientras que los grupos 1 y 3 son de menor prioridad. Identificamos vacíos del conocimiento y estudios sobre los vertebrados exóticos en TDF para orientar futuras investigaciones y su integración con la toma de decisiones.

Palabras clave: especies exóticas, impactos ecosistémicos, manejo.

SALMÓNIDOS EN PATAGONIA: LOS FANTASMAS DE LAS INVASIONES DEL PASADO, PRESENTE Y FUTURO

Vigliano, P. H.[1]; Macchi, P.[2,*]
[1]Grupo de Evaluación y Manejo de Recursos Ícticos. INIBIOMA, CONICET-CRUB, Universidad Nacional del Comahue, [2]Grupo de Evaluación y Manejo de Recursos Ícticos. Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue.
[*]patriciomachi@yahoo.com.ar

Las concepciones filosóficas que originaron desde 1904 las introducciones y resiembra de salmónidos en Patagonia variaron con el tiempo. Esto condicionó el panorama actual y futuro de las comunidades de peces. El conjunto de escenarios de invasión presentes y futuros no son ni serán resultado exclusivo de interacciones entre invasores, nativos y ambiente (i.e. hipótesis de nicho vacante, disturbio de ambiente, ingenuidad de presas) respondiendo además a cambios derivados de los paradigmas imperantes. A principios del Siglo XX, Patagonia se consideraba una región pobre en especies cuya biodiversidad debía ser incrementada. Este fantasma del pasado, que llevó a sembrar salmónidos en toda Patagonia hasta la década del 60, fue gradualmente reemplazado por la concepción de los salmónidos como recurso deportivo de elevado potencial económico en términos del valor agregado de sus pesquerías recreacionales. Se pasó entonces a manejo y siembra tendientes a mejorar la calidad del recurso pesquero. En los últimos 15 años se suman estudios específicos sobre ecología de comunidades de peces y un nuevo conocimiento sobre la fragilidad del recurso. Ambos aspectos constituyen el fantasma del presente por el cual se percibe a los salmónidos tanto como invasores y como recurso, sin que muchos de los actores involucrados se percaten que constituyen dos caras de una misma moneda. Si bien no podemos hacer nada con respecto al pasado o al presente, el fantasma del futuro, al igual que al personaje de Ebenezer Scrooge en el cuento de Charles Dickens, nos muestra dos escenarios posibles. En uno, la falta de planificación concertada entre actores llevará a un manejo inadecuado y mayores costos ambientales y sociales. En el otro, la cooperación y la planificación concertadas a mediano y largo plazo pueden permitir un escenario de manejo sustentable que asegure una multiplicidad de escenarios posibles para los recursos ícticos de Patagonia.

Palabras clave: manejo, Patagonia, salmónidos.

Redes de interacción planta-animal

DEGRADACIÓN, RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE REDES DE INTERACCIÓN PLANTA-ANIMAL

Devoto, M.[1]
[1]Facultad de Agronomía, UBA.

El estudio de las interacciones ecológicas como redes complejas (por ejemplo, redes de polinización, de dispersión de semillas, etc.) constituye actualmente un campo de investigación muy activo en ecología. El enfoque de redes ha revelado algunos de los componentes de la llamada "arquitectura de la biodiversidad", que constituye la base de la diversidad biológica y del funcionamiento de las comunidades naturales, y que ha tenido un papel central en la evolución de la biodiversidad terrestre. En el contexto actual de crisis de biodiversidad es necesario comprender en profundidad las consecuencias de los procesos de degradación de los ecosistemas sobre la conservación de sus funciones esenciales. Los cambios en las propiedades de las redes de interacción mutualistas y antagonistas podrían ofrecer un criterio para juzgar el estado de conservación de comunidades sujetas a procesos de degradación. Identificar estas propiedades y sus cambios en comunidades expuestas a degradación es un paso esencial para hacer de la redes herramientas útiles para la conservación de los ecosistemas. En este simposio se presentarán estudios de dos aspectos íntimamente relacionados: la degradación de las interacciones biológicas ante distintos tipos de disturbios (fragmentación, agricultura, explotación forestal) y su posterior restauración.

FRAGMENTACIÓN DEL HÁBITAT Y DESENSAMBLE DE REDES TRÓFICAS

Cagnolo, L.[1,*]; Valladares, G.[1]; Salvo, A.[1]
[1]Imbiv-Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba. F.C.E.F. y N., Universidad Nacional de Córdoba.
[*]lcagnolo@efn.uncor.edu

El avance de la agricultura sobre los ecosistemas del centro de Argentina ha dejado a los hábitats silvestres insertos en una matriz de cultivos. En estos ambientes la pérdida de hábitat, el aislamiento y los efectos borde se combinan provocando cambios en abundancia, pérdida e invasión de especies. En este trabajo evaluamos cómo afectan estos procesos a los ensambles interactivos de especies estudiando las redes tróficas de plantas, insectos minadores de hoja y parasitoides. La combinación de procesos de extinción, invasión y cambios en abundancia permiten proponer cinco escenarios posibles en estas comunidades: acortamiento de cadenas tróficas, fragmentación de la red en varias redes separadas, erosión de especies raras e interacciones débiles, contracción al perder individuos pero no especies ni interacciones y cambios en conectividad por la pérdida diferencial de especialistas o ingreso de generalistas. La reducción de hábitat en el bosque chaqueño serrano estuvo asociada a reducciones en el tamaño de las redes, cadenas tróficas más cortas, mayor intensidad de interacciones y conectancia. No se detectó asociación entre área de bosque y equidad de interacciones, intensidad absoluta de interacciones, abundancia de especies, compartimentalización y número de interacciones por especie. Esto produjo redes de menor tamaño, con un "núcleo duro" de especies e interacciones que permanece constante ante reducciones dramáticas en área de bosque. Consecuentemente, las redes de fragmentos menores presentan interacciones relativamente más fuertes, preferentemente entre el primer (plantas) y segundo (minadores de hoja) nivel trófico. Estos cambios en la estructura de redes tróficas tienen dos consecuencias importantes: primero, los aumentos en conectividad a medida que se reduce el hábitat podrían prevenir mayores tasas de extinción; y, segundo, estarían asociados a reducciones en la intensidad de los procesos ecológicos.

Palabras clave: redes de interacción, fragmentación del hábitat, parasitoides.

RESTAURACIÓN DE REDES PLANTA-VISITANTE FLORAL

Devoto, M.[1,*]; Memmott, J.[2]
[1]Cátedra de Botánica Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, [2]School of Biological Sciences, University of Bristol, UK.
[*]mdevoto@agro.uba.ar

La definición de objetivos de restauración y el establecimiento de prácticas adecuadas para lograrlos son dos de los principales retos que enfrenta la ecología de la restauración. La teoría ecológica puede guiar a la ecología de la restauración en estos aspectos. En primer lugar, los principios teóricos desarrollados a partir de estudiar los cambios en la estructura y funcionamiento de comunidades durante la sucesión ecológica pueden proporcionar un marco para la planificación y la predicción de la restauración de una comunidad en particular. En segundo lugar, la teoría ecológica puede guiar a la restauración identificando aquellas especies que pueden producir mayor beneficio a la comunidad restaurada. Este estudio atiende ambos aspectos en el contexto de la restauración de redes planta-visitante floral. Se construyeron treinta redes planta-visitante a lo largo de un gradiente sucesional para identificar los principales factores de cambio en la estructura de las redes. A continuación, se simularon dos estrategias alternativas de restauración (restauración de la complementariedad funcional o de la redundancia) a partir de comunidades sucesionales tempranas para explorar si diferentes estrategias afectan las trayectorias de restauración. Los cambios en la estructura de la red fueron explicados por una combinación de la edad sucesional, la densidad de árboles y la variación en el diámetro de los árboles, incluso luego de considerar la variación explicada por los cambios en la estructura del sotobosque. En las simulaciones, la prioridad asignada a la reposición de cada especie de planta dependió de la estrategia de restauración, lo que dio lugar a trayectorias de restauración diferentes. El uso del enfoque de redes en conservación proporciona una poderosa herramienta para orientar las decisiones de manejo, sobre todo cuando el manejo está orientado a restaurar o conservar el funcionamiento de una comunidad.

Palabras clave: redes ecológicas, restauración, sucesión.

¿SE MODIFICAN LOS ATRIBUTOS DE LAS REDES PLANTA-POLINIZADOR CON LA FRAGMENTACIÓN DEL BOSQUE CHAQUEÑO?

Galetto, L.[1,2,*]; Astegiano, J.[1]; Musicante, M.[1]; Ferreras, A.[1]; Torres, C.[1,2]
[1]Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, (UNC-CONICET),
[2]Facultad de Ciencias EFyN (UNC).
[*]leo@imbiv.unc.edu.ar

El análisis de la composición y organización de las redes planta-polinizador ha sido poco estudiado en relación a la fragmentación, siendo importante para el entendimiento, manejo y conservación de sistemas ecológicos. El objetivo es comparar las características de las redes de interacción en un gradiente de fragmentación, analizando aspectos estructurales (anidamiento, conectancia, densidad de interacciones, distribución de los enlaces) de 16 redes planta-polinizador en fragmentos de bosque Chaqueño de Córdoba. Además, se comparó la proporción de interacciones (PI) especialista-especialista (EE), generalista-generalista (GG), especialista-generalista (EG) y generalista-especialista (GE) entre esos 16 grupos de datos. Las interacciones se registraron durante 32 días, con 5 h 20 min de observación por sitio. En cada registro de 10min se contabilizó el número de especies de polinizadores sobre flores de plantas focales en un área predeterminada. El criterio para considerar polinizador a un "visitante" fue cuando contactaba anteras y estigma. Los resultados muestran que a medida que disminuye el tamaño de los fragmentos aumenta la densidad de interacciones ($R^2 = 0,41$; $p = 0,007$) y el número de enlaces ($R^2 = 0,20$; $p = 0,0001$). Las interacciones asimétricas (EG y GE) no se relacionan con la fragmentación, mientras que la PI-GG tiende a disminuir con el tamaño del fragmento ($R^2 = 0,28$; $p = 0,04$) y la PI-EE tiende a aumentar ($R^2 = 0,21$; $p = 0,05$). No se encontraron relaciones significativas para los demás atributos analizados. Se concluye que a) las redes planta-polinizador aún se mantienen en fragmentos pequeños de bosque, b) la trama de interacciones planta-polinizador sería más estable en los sitios que algunas especies de plantas y polinizadores, c) las interacciones mutualistas no cambian azarosamente con el gradiente de fragmentación. Se discuten posibles mecanismos y factores que podrían determinar algunos de los patrones encontrados. Se enfatiza el valor de conservación de los fragmentos pequeños de bosque para el mantenimiento de este mutualismo en los agro-ecosistemas de Córdoba.

Palabras clave: polinización, mutualismo, conservación de la biodiversidad.

EFECTO DE LA AGRICULTURIZACIÓN SOBRE LA ESPECIALIZACIÓN EN REDES DE INTERACCIONES PLANTA VISITANTE-FLORAL EN LAS PAMPAS DE ARGENTINA

Marrero, H. J.[1,*]; Medan, D.[1,2]; Torretta, J. P.[1,2]
[1]Cátedra de Botánica Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, [2]Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.
[*]hugomarrero@gmail.com

En la actualidad la agriculturización es uno de los disturbios que mayores cambios genera en los ecosistemas terrestres. El análisis de las redes de interacciones es una herramienta útil para la estimación del grado de cambio experimentado por los ecosistemas. En este trabajo comparamos las redes planta-visitante floral de fragmentos de pastizal recuperados mediante la supresión de la actividad agropecuaria por largo tiempo, con las redes de fragmentos agriculturizados cercanos. Evaluamos la hipótesis de que la agriculturización cambia la estructura de las redes originales al modificar la riqueza de especies y el grado de especialización de la red. El trabajo se llevó a cabo en tres sitios ubicados sobre una transecta localizada a los 36° S en las provincias de Buenos Aires y La Pampa, Argentina. En cada sitio se eligieron cuatro fragmentos de una hectárea, dos de ellos recuperados y dos agriculturizados, y en ellos se realizaron cinco muestreos mensuales entre noviembre y marzo durante tres años consecutivos. Se identificaron las plantas entomófilas en flor, se capturaron los visitantes florales, y se registraron todas las interacciones planta-visitante. Con los datos obtenidos se calculó la riqueza de plantas y visitantes, se construyeron redes de interacción, y se calculó el grado de especialización de cada red. Las redes de los fragmentos agriculturizados resultaron ser 26 % más generalistas que las de los fragmentos recuperados. Cuando el manejo agronómico predominante fue la agricultura, la riqueza de visitantes se duplicó en los fragmentos recuperados respecto de los agriculturizados. Cuando el manejo predominante fue la ganadería, en uno de los sitios la riqueza de plantas resultó 48 % superior en los fragmentos pastoreados que en los recuperados. Concluimos que la agriculturización genera a la vez cambios estructurales, como la modificación de la riqueza de especies, y funcionales como la modificación del nicho trófico de los visitantes.

Palabras clave: agriculturización, interacción planta-visitante floral, grado de especialización.

EFECTOS DE LA PÉRDIDA NO ALEATORIA DE LAS INTERACCIONES SOBRE LA ESTRUCTURA DE LA REDES DE POLINIZACIÓN

Sabatino, M.[1,*]; Aizen, M. A.[1]
[1]Laboratorio Ecotono, INIBIOMA.
[*]malenasabat@yahoo.com.ar

Las especies se encuentran relacionadas en intrincadas redes de interacción en donde la pérdida de una puede afectar la abundancia o persistencia de las otras especies en la comunidad. El estudio de las redes de interacción mutualistas nos permite evaluar la forma en que se pierden las interacciones ante la fragmentación del hábitat, a la vez que nos brinda información sobre la manera en que se estructuran las comunidades y sus posibles respuestas frente a futuros cambios. En este estudio se analizaron las redes de polinización de 12 sierras del sistema de Tandilia (provincia de Buenos Aires) que varían en tamaño de decenas a miles de hectáreas y que se encuentran inmersas en una matriz de intensivo uso agrícola. Se encontró que las interacciones no se pierden en forma aleatoria con la disminución del área y que las interacciones presentes en las sierras de menor tamaño son un subconjunto de las presentes en las sierras de mayor tamaño. Se demostró que las interacciones más susceptibles a perderse son las que ocurren con menor frecuencia y entre especialistas. Este efecto no estuvo correlacionado con el esfuerzo de muestreo, y ambos factores, frecuencia de interacción y grado de generalización promedio, contribuyen en forma independiente a la persistencia de las interacciones. Los resultados indican que la pérdida diferencial de las interacciones raras y especializadas podría tener consecuencias sobre la estructura de la red, así como en la estabilidad de la comunidad y del ecosistema.

Palabras clave: fragmentación del hábitat, pérdida de interacciones, rareza, especialización.

SUCESIÓN POSFUEGO DE UNA RED DE INTERACCIÓN PLANTA-POLINIZADOR EN EL MONTE CENTRAL

Stevani, E. L.[1,2,*]; Chacoff, N. P.[2]; Vázquez, D. P.[1,3]
[1]Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas, CONICET, Mendoza, [2]Instituto de Ecologia Regional, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, [3] Instituto de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.
[*]elstevani@mendoza-conicet.gob.ar

El fuego altera las comunidades de plantas y de los insectos que interactúan con ellas. La sucesión que ocurre luego de este disturbio resulta en un aumento de la diversidad de plantas herbáceas y de los polinizadores asociadas a ellas durante los dos primeros años posfuego y una disminución paulatina en las décadas siguientes. El objetivo de este trabajo fue evaluar la sucesión posfuego en las interacciones planta-polinizador analizando los cambios en las propiedades estructurales de las redes de interacción. En el Monte Central, en la Reserva Natural Villavicencio, seleccionamos catorce sitios con un gradiente sucesional posfuego (de 1 a más de 50 años). En cada sitio, colocamos trampas nido para abejas solitarias que nidifican en cavidades. Con la identificación de adultos de abejas que emergieron y del polen encontrado en los nidos, construimos matrices cuantitativas de interacción para cada sitio. Con esos datos calculamos propiedades estructurales descriptivas para las redes, y para las especies; también evaluamos la correlación de estas propiedades estructurales con la edad posfuego. Encontramos que los atributos de las redes y especies variaron ampliamente entre sitios; sin embargo, no hubo una correlación entre estas propiedades y el estado sucesional posfuego. Mediante permutaciones de Mantel evaluamos si la estructura de las matrices cuantitativas de interacción estaba correlacionada con la edad sucesional posfuego y con la distancia geográfica entre los sitios; en ambos casos, no hubo una correlación significativa. Por lo tanto, la edad sucesional y la distancia geográfica no explican las diferencias encontradas en las redes de interacción pudiendo atribuirse estos cambios a otras variables ambientales o a diferentes grados de disturbio encontrados en cada sitio.

Palabras clave: abejas solitarias, fuego, redes de interacción planta-polinizador.

Ecosistemas áridos-semiáridos

ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE ECOSISTEMAS ÁRIDOS-SEMIÁRIDOS

Bran, D.[1]; Pucheta, E.[2]
[1]EEA Bariloche, INTA, [2]GEDes y Cátedra de Ecología, Departamento de Biología, FCEFN-UNSJ, San Juan.

Las regiones áridas y semiáridas cubren el 41 % de la superficie terrestre y alojan al 38 % de la población humana y poseen una gran significación para el mantenimiento de la biodiversidad global. Estos ecosistemas son también muy vulnerables ante la desertificación y/o el cambio climático, dos de los principales problemas ambientales a los que se enfrenta la humanidad. En Argentina las tierras secas representan casi el 75 % del territorio y son el soporte de sistemas agro-productivos con mínima o nula sustitución o reemplazo. La estructura y el funcionamiento de los ecosistemas áridos y semiáridos están controlados principalmente por variables climáticas que regulan la disponibilidad de agua y otros recursos para los productores primarios. Si bien existen algunas evidencias del control que ejercen variables climáticas sobre la estructura y el funcionamiento de sistemas áridos y semiáridos, y de la relación (¿causal?) entre parámetros estructurales y funcionales en esos sistemas, el conocimiento de su funcionamiento y sus respuestas frente al uso aún es muy incompleto. Los indicadores de estructura y función buscan facilitar la comprensión y el análisis de cómo los factores abióticos y la composición, estructura e interacciones bióticas afectan al funcionamiento y estabilidad de los ecosistemas. Desde el punto de vista aplicado son útiles para evaluar y monitorear la integridad o degradación de las tierras, para desarrollar modelos que permitan predecir las consecuencias de perturbaciones antrópicas o por cambios climáticos, así como para ajustar y validar técnicas relativas a la gestión y restauración de estos ambientes. El objetivo del simposio es intercambiar información y experiencias en el estudio de la estructura y el funcionamiento de sistemas áridos y sobre la generación de indicadores que permitan identificar funciones clave del sistema frente al uso antrópico, en las diferentes regiones áridas y semiáridas de Argentina e Iberoamérica.

INFLUENCIA DE DOS ESPECIES FORESTALES EN PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE MANTILLO, DESCOMPOSICIÓN E HIDROLOGÍA EN RODALES DE BOSQUES SEMIÁRIDOS EN MÉXICO

Arredondo, J. T.[1,*]; Pérez Suárez, M.[1]; Huber-Sannwald, E.[1]
[1]División de Ciencias Ambientales, Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, San Luis Potosí, SLP, México.
[*]tulio@ipicyt.edu.mx

Estudios empíricos y modelos han señalado la importancia de diversos rasgos morfológicos, fisiológicos y químicos de las especies vegetales y sus planteles en el control de aspectos funcionales de los ecosistemas. En virtud de la influencia del cambio de uso de suelo sobre la estructura y composición de especies de ecosistemas forestales es fundamental conocer el papel de cada especie a través de sus rasgos funcionales, a fin de predecir posibles alteraciones en el funcionamiento del ecosistema. Utilizando el concepto de matriz funcional examinamos dos especies dominantes de un bosque semiárido en el centro de México, Quercus potosina y Pinus cembroides que se distribuyen de forma monoespecífica o en mezcla. Pino y encino difieren en su altura y estructura del dosel (multi vs. mono capas), producción y calidad de mantillo, ciclo de vida de la hoja (perennifolia vs. decidua) y distribución del sistema radical. Estos rasgos contribuyen a diferencias en los flujos hidrológicos, con un 20 % promedio más lluvia del dosel en planteles de encino comparado a pino y mixto. En tanto el escurrimiento superficial fue hasta 67 y 33 % mayor en planteles de pino comparado al encino y al mixto. Diferencias en rasgos foliares entre planteles de pino y encino contribuyeron a diferencias anuales del 52 % en N total al suelo aportado por la hojarasca del encino en comparación al pino. Las diferencias en calidad de la hojarasca, las características de la precipitación y sus interacciones definieron tasas de descomposición temprana 5 % mayores en planteles de encino que de pino. Por otro lado, las características de humedad y temperatura de la cama de mantillo para encino favorecieron una descomposición más rápida de celulosa, como indica la pérdida de resistencia de un estándar de algodón. Se discutirán rasgos vegetales y su influencia en el funcionamiento del ecosistema.

Palabras clave: bosques semiáridos, hidrología, descomposición de mantillo.

CONECTANDO PATRONES CON PROCESOS: MAPAS DE INDIVIDUOS Y HETEROGENEIDAD EDÁFICA EN COMUNIDADES DE AMBIENTES SECOS

Escudero, A.[1,*]; Chacón, J.[1]; De la Cruz, M.[1]
[1]Área de Biodiversidad y Conservación, Departamento de Biología y Geología, Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid.
[*]adrian.escudero@urjc.es

Quién vive con quién a escalas pequeñas es una cuestión que permanece viva en ecología desde los albores de nuestra ciencia y que sigue sin tener una respuesta clara pese al esfuerzo teórico al que hemos asistido durante los últimos años. Para intentar responder a esta cuestión crítica es necesario tener en cuenta que lo que ocurre tiene que ver con las interacciones que se producen entre las plantas desde una perspectiva multivariante y por otro lado con la heterogeneidad ambiental a la escala espacial a la que ocurren esas interacciones. Lo que presentamos es un marco conceptual para conectar patrones individuo a individuo de cada una de las especies que componen la comunidad teniendo en cuenta la heterogeneidad ambiental mediante la implementación de técnicas de estadística espacial y modelos nulos realistas que tienen en cuanta los kernels de dispersión y de competencia y la heterogeneidad espacial a escala pequeña. Para ello presentamos un ejemplo en el que una comunidad completa de pequeños caméfitos en ambiente mediterráneo y semiárido es mapeada de forma completa. Se trata de una comunidad muy rica (más de 60 especies en 100 m^2) y más de 5000 individuos en la que se mapeó la heterogeneidad edáfica en una malla regular de 25 $\times$ 25 cm. Nuestro marco permite avanzar en la búsqueda de modelos realistas que ayuden a predecir coexistencia a escala pequeña.

Palabras clave: coexistencia, estadística espacial, modelos homogéneos

INTERACCIONES ENTRE EL CLIMA Y LA ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS EN LA ESTEPA PATAGÓNICA

Gaitán, J.[1,*]; Bran, D.[1]; Oliva, G. E.[2]; Maestre Gil, F.[3]; Nakamatsu, V.[4]; Ciar, I. G.[4]; Salomone, J.[5]; Buono, G.[5]; Ferrante, D.[2], Humano, G. L.[2]; Opazo, W.[4]

[1]INTA, Estación Experimental Bariloche. San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina, [2]INTA, Estación Experimental Santa Cruz. Río Gallegos, Santa Cruz, Argentina, [3]Universidad Rey Juan Carlos, Departamento de Biología y Geología, Móstoles, España, [4]INTA, Estación Experimental Esquel, Esquel, Chubut, Argentina, [5]INTA, Estación Experimental Chubut, Trelew, Chubut, Argentina.

[*]jgaitan@bariloche.inta.gov.ar

En los primeros años de la década de 2000, un grupo de especialistas de pastizales naturales de distintas Estaciones Experimentales del INTA en la Patagonia comenzaron a desarrollar el sistema MARAS (acrónimo de "Monitoreo Ambiental para Regiones Áridas y Semiáridas") con la finalidad de contar con un sistema regional de monitoreo a largo plazo que permita detectar la tendencia del proceso de desertificación y proporcione alertas tempranas que ayuden a tomar decisiones de manejo para frenar y revertir el problema. El sistema está basado en la metodología australiana LFA (Landscape Function Analysis). Hasta el presente se llevan instalados 215 monitores en toda la región, desde Neuquén hasta Tierra del Fuego, abarcando un amplio rango de condiciones climáticas (temperatura media anual entre 5 y 16 °C, precipitación media anual entre 150 y 800 mm) y de tipos de ecosistemas (incluyendo semidesiertos y estepas graminosas, arbustivas y arbustivo-graminosas pertenecientes a dos provincias fitogeográficas: Patagonia y Monte). En cada monitor se recogió información sobre la composición florística de la vegetación y su estructura espacial (cobertura basal, densidad de parches, tamaño y altura de los parches y tamaño de los interparches), y sobre el estado de la superficie del suelo (se evaluaron 11 indicadores en forma visual a partir de los cuales se calcularon tres índices de funcionamiento del ecosistema: estabilidad, infiltración y reciclaje de nutrientes). Se presentarán los primeros resultados del análisis global de esta base de datos, con especial énfasis en las interacciones entre el clima y las variables de estructura y funcionamiento de los ecosistemas.

Palabras clave: estepa patagónica, desertificación.

EFECTOS DEL MANEJO DE PASTIZALES SEMIARIDOS DE MÉXICO EN PROCESOS ECOHIDROLÓGICOS: EL PAPEL DE LA ESTRUCTURA VEGETAL EN LA REDISTRIBUCIÓN DEL AGUA

Huber-Sannwald, E.[1,*]; Sánchez Higueredo, L. E.[1]; Arredondo, J. T.[1]; Hernández Martínez, J. M.[1]
[1]División de Ciencias Ambientales, Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica.
[*]ehs@ipicyt.edu.mx

Los pastizales semiáridos son el bioma más amenazado de México. Las causas principales son la conversión de grandes extensiones en terrenos agrícolas, la introducción de especies forrajeras, y la sobreexplotación por la ganadería lo cual provoca un cambio en la composición vegetal, incrementando especies menos palatables, así como la rápida reducción de la cobertura vegetal. En conjunto estos cambios en la estructura y funcionamiento de estos ecosistemas están poniendo en peligro la pérdida de la resiliencia en la provisión de los servicios ecosistémicos para sostener el bienestar de una gran población rural en las zonas áridas de México. Aunque existe una enorme diversidad en el uso y manejo de los pastizales, no se han cuantificado los efectos de estas intervenciones en la modificación estructural de los pastizales y sus procesos ecohidrológicos, que se consideran los procesos fundamentales en la provisión de los servicios de regulación y de soporte de los pastizales. Comparamos catorce diferentes usos y manejos en los pastizales semiáridos y principalmente cómo modifican la abundancia de Bouteloua gracilis, la especie clave de estos ecosistemas. Se establecieron un total de 75 camas de escurrimiento (3×2 m) donde se caracterizó la estructura y cobertura vegetal y su influencia en la redistribución del agua. En el transcurso de un año, se registró cada evento de lluvia y el volumen de escurrimiento. Mediciones semanales de la humedad de suelo en dos profundidades demostró que el patrón de la cobertura vegetal de suelo en función de la intensidad de pastoreo es el factor que más influye en la retención del agua en suelo y por lo tanto determina directamente la productividad de los distintos pastizales. El conocimiento sobre la dinámica de los procesos ecohidrológicos es fundamental por su retroalimentación entre los diversos tipos de servicios ecosistémicos de pastizales.

Palabras clave: hidrología, pastizal semiárido, cambio de uso de suelo.

EVALUANDO LAS RELACIONES ENTRE COMPOSICIÓN, ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL ECOSISTEMA EN ZONAS ÁRIDAS: LA RED DE PARCELAS GLOBAL EPES-BIOCOM

Maestre, F. T.[1,*]; consorcio EPES-BIOCOM[2]
[1]Área de Biodiversidad y Conservación, Departamento de Biología y Geología, Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología, Universidad Rey Juan Carlos, c/Tulipán s/n, 28933 Móstoles, España,
[2]Más de 60 investigadores pertenecientes a más de 30 instituciones de 17 países diferentes.
[*]fernando.maestre@urjc.es

El conocimiento de las relaciones entre los distintos atributos que definen a los ecosistemas naturales composición, estructura, interacciones bióticas y factores abióticos es clave para mejorar nuestra comprensión sobre su funcionamiento, evaluar y predecir los impactos ecológicos del cambio global y establecer medidas de restauración ecológica adecuadas a sus características intrínsecas. Pese a su importancia, existe un gran desconocimiento sobre cómo los factores abióticos y la composición, estructura e interacciones bióticas de varios grupos de organismos (e.g. plantas y costra biológica) afectan al funcionamiento y estabilidad de los ecosistemas áridos y semiáridos. En la presente comunicación se presenta la base de datos EPES-BIOCOM, consistente en un conjunto de más de 225 parcelas experimentales localizadas en zonas áridas y semiáridas de todo el mundo (17 países repartidos por todos los continentes excepto la Antártida), establecida con el objetivo de evaluar las complejas relaciones existentes entre los distintos atributos del ecosistema y su funcionamiento en estos ambientes a nivel global. Se presenta también la historia de esta red global de parcelas e investigadores, así como los resultados de los principales análisis realizados hasta la fecha. Por último, en esta comunciación se discutirán algunas de las líneas actuales y futuras de investigación que se están llevando a cabo dentro de esta red.

Palabras clave: estructura, funcionamiento, base de datos global.

CONEXIONES FLORÍSTICAS,ASPECTOS ADAPTATIVOS Y FUNCIONALES EN TRES CASOS DE ESTUDIO EN REGIONES SEMIÁRIDAS DE AMÉRICA

Prina, A. O.[1,*]
[1]Universidad Nacional de La Pampa, Argentina. Universidad Técnica Particular de Loja. Programa Prometeo SENESCYT-Ecuador.
[*]prina@agro.unlpam.edu.ar

Se analizan las conexiones florísticas entres tres áreas de vegetación xerófila del Continente Americano, dos en América del Sur, un sitio en la provincia fitogeográfica del Monte (La Pampa, Argentina), otro en el matorral seco del sur de Ecuador (Loja, Ecuador) y un sitio en América de Norte en el matorral micrófilo-rosetófilo del centro-norte de México (San Luis Potosí, México). Se describen los principales rasgos florísticos de cada sitio, se analizan y comparan desde el punto de vista taxonómico, de las formas de vida dominantes, así como los aspectos adaptativos y funcionales de las especies clave de cada ecosistema. Las diferentes situaciones de aridez y la historia evolutiva de cada uno de los sitios estudiados condicionan los factores mencionados dando como resultado floras diferentes, no solo desde el punto de vista taxonómico, sino en aspectos referidos a adaptaciones y formas de vida.

Palabras clave: Latinoamérica, flora, semiárido.

EL CONTROL DE LAS LLUVIAS Y LA ESTRUCTURA SOBRE EL FUNCIONAMIENTO EN ARBUSTALES DE ARGENTINA Y MÉXICO

Pucheta, E.[1,*]; Gatica, M. G.[1]; Huber-Sannwald, E.[2]; Arredondo, J. T.[2]; Prina, A. O.[3]; Maestre, F. T.[4]; Escudero, A.[4]; red EPES-CYTED[5]
[1]GEDes y Cátedra de Ecología, Departamento de Biología, FCEFN-UNSJ, San Juan, [2]Departamento de Ingeniería Ambiental y Manejo de Recursos Naturales, Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, San Luis Potosí, México, [3]Universidad Nacional de La Pampa, Argentina, [4]Área de Biodiversidad y Conservación, Departamento de Biología y Geología, Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología, Universidad Rey Juan Carlos, Móstoles, España, [5]Investigadores pertenecientes a la Acción 407AC0323 de CYTED.
[*]epucheta@unsj-cuim.edu.ar

La red EPES-CYTED (Evaluación de Procesos Ecosistémicos en Ecosistemas Semiáridos, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo) se conformó en el año 2007 entre investigadores de España y Latinoamérica con el objetivo de evaluar los factores que controlan el funcionamiento de los ecosistemas áridos y semiáridos representativos de Iberoamérica, con el fin de facilitar el desarrollo de medidas apropiadas de gestión de estos ecosistemas y favorecer el desarrollo de mecanismos de alerta temprana sobre los efectos del cambio global. Esta red generó una base de datos que cuenta con información florística, sobre aspectos de la organización en parches y sobre el funcionamiento ecosistémico en 7 países, a través de una veintena de variables relacionadas con el ciclo de nutrientes y la actividad de microorganismos del suelo. Como parte de esta base de datos, se presentan patrones generales que conectan variables climáticas con la estructura y el funcionamiento de sistemas de pastizales y arbustales en un amplio gradiente de precipitaciones (130–590 mm) de Argentina y de México, con la finalidad de encontrar variables predictoras del funcionamiento, a escala regional y local. Para ello se discute, por un lado, la importancia que tienen las precipitaciones para predecir la estructura en parches de los sistemas y la magnitud de los reservorios de carbono, nitrógeno y fósforo del suelo, a escala regional. Por otro lado, se evalúan diferentes indicadores de la organización espacial de la biomasa de los productores primarios como predictores del funcionamiento ecosistémico a través de variables relacionadas con los ciclos de los nutrientes y la actividad de microorganismos del suelo, a escala local. Finalmente, se presenta y discute un modelo general que contempla los factores de control a distintas escalas que mejor explican las relaciones entre estructura y funcionamiento de los pastizales-arbustales de las regiones áridas-semiáridas estudiadas.

Palabras clave: estructura-funcionamiento, ecosistemas áridos, escalas.

EFECTOS BIÓTICOS Y ABIÓTICOS SOBRE LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE SEMILLAS EN UN DESIERTO DE MONTE: EVIDENCIAS DESDE EL BANCO DE SEMILLAS NO DORMIDAS

Rolhauser, A. G.[1,*]; Gerlo, O. A.[1]; Gatica, M. G.[1]; Nordenstahl, M.[1]; Quevedo-Robledo, L.[1]; Lucero, A. B.; Pucheta, E.[1]
[1]Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan, San Juan, Argentina.
[*]arolhauser@unsj-cuim.edu.ar

La distribución de semillas es uno de los principales controles de la estructura y dinámica de la vegetación en los desiertos. A su vez, la típica estructura en parches de la vegetación modula la distribución de semillas. En principio, los parches de vegetación, usualmente dominados por leñosas, actúan como trampas para semillas dispersadas por el viento o el agua. Además, estos parches suelen ser los sitios más seguros para el establecimiento y reproducción de plantas, debido principalmente a la protección contra herbívoros y la disminución del estrés hídrico/térmico. Estos mecanismos de dispersión y producción in situ de semillas determinan la acumulación de semillas debajo de las leñosas dominantes. Aquí resumimos los resultados de una década de trabajo sobre los efectos de los parches de vegetación leñosa sobre la distribución espacial del banco de semillas no dormidas en el suelo (i.e. plántulas emergidas en condiciones de germinación favorables) en un desierto de Monte (San Juan, Argentina). La vegetación en el área está dominada por *Bulnesia retama* (*Zygophyllaceae*), en algunos sectores acompañada por *Larrea divaricata* (*Zygophyllaceae*). Los resultados sugieren que los arbustos concentran semillas (ya sea por facilitación de la dispersión y/o de la producción in situ de semillas), pero a la vez indican que el flujo laminar de agua es el vector más importante de dispersión y que los arbustos no son el destino preferencial de semillas. Por otro lado, el efecto de los arbustos parece variar con la especie: los arbustos de Bulnesia concentran la mayor proporción de especies nativas, mientras que las semillas de *Schismus barbatus* (un pasto invernal invasor que constituye un nuevo grupo funcional en la comunidad) se concentra cerca de *Larrea*. Otros resultados remarcan la importancia de la variabilidad interanual de las lluvias como reguladora de las interacciones entre las leñosas dominantes y la vegetación asociada.

Palabras clave: dispersión de semillas, dinámica de la vegetación, facilitación.

Microorganismos simbiontes

MICROORGANISMOS SIMBIONTES, PROPIEDADES EMERGENTES EN DISTINTOS NIVELES DE ORGANIZACIÓN

Omacini, M.[1]; Grimoldi, A. A.[1]
[1]IFEVA-CONICET. Cátedra de Ecología. Facultad de Agronomía (UBA).

El objetivo de este simposio es difundir recientes avances científicos en el significado ecológico de las interacciones simbióticas y ofrecer un espacio para que investigadores y estudiantes interactúen. Para ofrecerlo, nos hemos inspirado en cuatro aspectos. El primero es conceptual. Los individuos de muchas especies vegetales y animales se asocian simbióticamente con microorganismos de los que pueden obtener múltiples beneficios. Este tipo de interacción, aunque es biológicamente importante y está ampliamente distribuida, ha sido menos considerada por los ecólogos en comparación a otras tales como la competencia y la herbivoría. Sin embargo, estudios recientes muestran que los efectos de las simbiosis son evidentes en distintos niveles de organización y escalas espacio-temporales. Durante el simposio se mencionará cómo la ruptura de una simbiosis mutualística puede generar reducciones en el tamaño de la población hospedante y cambios en la estructura y funcionamiento de las comunidades. El segundo aspecto se basa en la importancia de los estudios interdisciplinarios. Es todo un desafío reunir investigadores que eligen distintas asociaciones como modelo de estudio y se enfocan en el nivel de población, comunidad o ecosistema. Se espera poder integrar el conocimiento generado con microorganismos que difieren, por ejemplo, en su forma de transmisión y en los beneficios que confieren. El tercero está relacionado con la muerte reciente de Lynn Margulis, una gran científica que influyó en nuestra mirada del papel que pueden tener los simbiontes en la evolución. Aprovechamos esta oportunidad para homenajearla al mencionar situaciones complejas y los alcances de las simbiosis. El cuarto aspecto es práctico. La comprensión y valoración de las simbiosis pueden brindar herramientas para el manejo de ecosistemas naturales y antrópicos. Una vía necesaria para prevenir el deterioro y desarrollar sistemas de producción sustentables es maximizar las interacciones biológicas positivas. Esperamos que este simposio estimule nuevos estudios y enfoques.

LA SIMBIOSIS Y SUS ALCANCES EVOLUTIVOS

Folguera, G.[1].
[1]FCEN-FFyL-Universidad de Buenos Aires-CONICET.

En las últimas décadas, se ha dado una revisión profunda de la síntesis biológica involucrando la crisis de algunos de sus principales pilares teóricos. Entre los aspectos que han sido revisados pueden mencionarse: el reconocimiento de una relación no lineal entre el genotipo y el fenotipo, la consolidación de la epigénesis y la ampliación de los sistemas de herencia y el rol "extendido" del ambiente. Es en ese contexto de modificación de la teoría sintética de la evolución en el que se enmarca una reivindicación de la simbiosis en su sentido evolutivo. Al respecto, una de las propuestas que ha tenido mayor aceptación es la de Lynn Margulis, en la que la simbiogénesis ocurre a partir de la integración evolutiva de dos organismos de diferentes especies. Respecto a las características generales de dicha integración, se ha señalado que puede darse en diferentes aspectos de los seres vivos tales como el comportamental o el metabólico, siendo la integración de mayor intensidad la dada en el nivel genético, a partir de la adquisición de genomas. Justamente, un ejemplo de este último tipo de integración podría encontrarse en el propio origen de las células eucariotas. En particular, se abordarán las siguientes preguntas: ¿La simbiogénesis es (solamente) un mecanismo que origina la variabilidad biológica? ¿Puede concebirse también a la simbiogénesis como propiamente un mecanismo evolutivo al igual que, por ejemplo, la selección natural? En tal caso, ¿se trataría de un mecanismo microevolutivo o macroevolutivo? ¿Qué niveles involucraría?

Palabras clave: mecanismo evolutivo, mecanismo generador de variabilidad, simbiogénesis.

ECOFISIOLOGÍA DE LA SIMBIOSIS ENTRE PLANTAS FORRAJERAS Y HONGOS FORMADORES DE MICORRIZAS ARBUSCULARES

Grimoldi, A. A.[1]
[1]IFEVA-CONICET. Cátedra de Forrajicultura. Facultad de Agronomía (UBA). Av. San Martín 4453, C1417DSE, Buenos Aires, Argentina.

La simbiosis con hongos micorrícicos arbusculares puede incrementar el estado nutritivo y la productividad de plantas forrajeras, especialmente debido a su efecto en la absorción de fósforo. Sin embargo, se ha registrado que los hongos micorrícicos consumen entre 4 % y 30 % del total diario de fotoasimilados de la planta, siendo en determinadas situaciones un importante componente en la economía de carbono. Por lo tanto, el efecto neto de los hongos micorrícicos arbusculares sobre el crecimiento de las plantas es dependiente de la relación costo-beneficio de la simbiosis en cada situación ambiental. Se ha postulado que en escenarios donde la capacidad fotosintética esta drásticamente limitada (e.g. defoliación intensa, baja intensidad lumínica) y/o la disponibilidad de fósforo es alta, el mayor costo en carbono debido al hongo puede reducir transitoriamente el crecimiento de las plantas micorrícicas. Primeramente, se comentarán resultados en plantas micorrizadas de la gramínea forrajera *Lolium perenne* (ryegrass perenne) sometidas a defoliación intensa en condiciones de alta y baja disponibilidad de fósforo. En esta especie, cuando se igualaron los beneficios nutricionales de la micorriza, se registró un aumento en los costos respiratorios debido a la presencia de hongos, que no fueron compensados por aumentos en la tasa fotosintética. Entonces, en condiciones de alta disponibilidad de fósforo, se encontró un compromiso entre el carbono para refoliación y el mantenimiento de los hongos micorrícicos. Luego, se comentarán resultados de la interacción entre inoculación micorrícica y bacterias fijadoras de nitrógeno en el crecimiento de leguminosas forrajeras subtropicales en relación con la disponibilidad de fósforo del suelo. El efecto de la micorriza estuvo condicionado a la provisión de fósforo, encontrándose un efecto sinérgico con la inoculación de *Rhizobium* y la nutrición nitrogenada de las plantas. Se discutirá como la disponibilidad de fósforo del suelo modula la relación costo-beneficio de la simbiosis.

Palabras clave: nutrición mineral, economía de carbono, defoliación.

¿QUÉ NOS HA ENSEÑADO LA SIMBIOSIS PASTO-ENDOFITO DURANTE LOS ÚLTIMOS AÑOS?

Omacini, M.[1]
[1]IFEVA-CONICET. Cátedra de Ecología. Facultad de Agronomía (UBA).
Av. San Martín 4453, C1417DSE, Buenos Aires, Argentina.

Numerosas especies de gramíneas se asocian con hongos asexuales del género Neotyhodium *Clavicipitaceae* y adquieren nuevas capacidades como tolerancia al estrés hídrico y protección contra los herbívoros. Estos simbiontes, denominados endofitos, crecen en los tejidos aéreos y se transmiten sólo a través de las semillas del hospedante. El objetivo de este trabajo es entender cómo estos hongos endofitos pueden alterar interacciones bióticas y procesos relevantes en el vecindario de su pasto hospedante, lo cual podría tener consecuencias sobre la dinámica de la comunidad. Para ello, me concentro en resultados de nuestros estudios recientes, que incluyen la simbiosis pasto-endofito, su material muerto (broza) y organismos aéreos y subterráneos de múltiples especies. Hasta el momento, se pudieron detectar tres vías. En primer lugar, la simbiosis puede conferirle protección contra enemigos naturales (p. ej. insectos herbívoros y hongos patógenos) a las plantas vecinas no asociadas al endofito. En segundo lugar, la simbiosis puede modificar la actividad de microorganismos del suelo y, en particular, la capacidad de otras plantas para micorrizar o nodular. Por último, las señales de la simbiosis al final de la estación de crecimiento del hospedante, en el suelo y/o en la superficie a través de la broza, pueden modificar la descomposición del material muerto y el éxito de la siguiente generación de plantas. Algunos de los resultados obtenidos sugieren que los efectos del endofito podrían deberse a cambios tanto en la biomasa radical como en la cantidad y la calidad de exudados y de compuestos volátiles del hospedante. Estos estudios que realizamos con *Lolium multiflorum* y *Neotyphodium occultans* como modelo de estudio proveen conocimientos valiosos acerca de las causas y consecuencias de las interacciones complejas mediadas por estos microorganismos simbiontes prácticamente ignorados.

Palabras clave: mutualismo, *Lolium multiflorum-Neotyphodium occulants*, interacciones indirectas.

LA SIMBIOSIS ACTINORRÍCICA, HISTORIA, NOVEDADES Y PERSPECTIVAS

Wall, L. G.[1]
[1]Laboratorio de Bioquímica, Microbiología e Interacciones Biológicas en el Suelo. Departamento de Ciencia y Tecnología. Universidad Nacional de Quilmes.

La disponibilidad de nitrógeno es un factor limitante para el crecimiento de las plantas. El desarrollo de nódulos radiculares en los que bacterias fijadoras de nitrógeno se alojan intracelularmente establece una simbiosis que resuelve dicha limitación. Sin embargo, la capacidad de formar nódulos radiculares simbióticos está limitada a dos grupos de plantas, las leguminosas, que interactúan con rizobios, y las plantas actinorrícicas, un grupo de 220 especies distribuidas en las órdenes, Fagales, Cucurbitales y Rosales, que interactúan con actinomycetes del género *Frankia*. Son plantas perennes, por lo que su contribución al ciclo del N a través de la hojarasca y su descomposición en el suelo es ecológicamente relevante. La posibilidad de transformar genéticamente los rizobios ha permitido descubrir e identificar los factores Nod, lipoquitinoligosacáridos sintetizados por los rizobios, que determinan el reconocimiento específico por la planta seguido por la inducción del nódulo radicular. Se sabe mucho menos acerca de las plantas actinorrícicas pues aún no se ha podido transformar *Frankia*. La invasión intercelular de la raíz con posterior infección unicelular sin formación de hilos de infección sería la vía de infección más ancestral y es la que ocurre en Discaria trinervis, una actinorriza nativa de la Patagonia de la familia Rhamnaceae, órden Rosales. El desarrollo de herramientas de transformación de *D. trinervis* ha abierto nuevos caminos que permiten avanzar en la investigación de la simbiosis actinorrícica y que sugieren incluso la posibilidad de desarrollar estrategias de transferencia de la simbiosis fijadora de nitrógeno a otras plantas.

Palabras clave: simbiosis, fijación biológica de nitrógeno, *Frankia*.

LA SIMBIOSIS ENTRE LEGUMINOSAS Y RIZOBIOS: ASPECTOS MOLECULARES DE LA NODULACIÓN EFICIENTE

Zanetti, M. E.[1]; Blanco, F. A.[1];Battaglia, M.[1];Aguilar, O. M.[1];Rípodas, C.[1];Dalla Vía, V.[1];Clúa, J.[1];Reynoso, M.[1]; Savy, V.[1]
[1]Instituto de Biotecnología y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Exactas,Universidad Nacional de La Plata, CCT-La Plata, CONICET, 1900-La Plata, Argentina.

Las plantas leguminosas establecen una relación mutualista fijadora de nitrógeno con bacterias del suelo conocidas colectivamente como rizobios. Esta interacción resulta en la formación de un nuevo órgano lateral, el nódulo, donde las bacterias se alojan, diferencian a bacteroides y fijan el nitrógeno atmosférico a formas fácilmente asimilables por la planta. Por su parte, la planta le provee a la bacteria de una fuente de carbono y un nicho apropiado para la fijación de nitrógeno. El establecimiento de una interacción eficiente depende del reconocimiento y la selección por parte de la planta de aquellas cepas más eficientes. En nuestro laboratorio estudiamos las bases moleculares que determinan una asociación más eficiente entre *Phaseolus vulgaris* y su par simbiótico *Rhizobium etli*. *P. vulgaris* es originario de América, donde pueden identificarse dos centros de diversificación genética: el Mesoamericano y el de los Andes del Sur. Las plantas de origen Mesoamericano muestran una preferencia y son noduladas más eficientemente por cepas que son predominantes en los suelos de dicha región geográfica. Esto sugiere la existencia de mecanismos que le permiten a la planta discriminar entre simbiontes de alta y baja eficiencia. En una búsqueda de los determinantes genéticos de la planta responsables de esta preferencia, se identificaron una GTPasa monomérica y el factor de transcripción NF-YC1. La caracterización de dichos genes demostró que los mismos son requeridos para la formación del nódulo y la infección bacteriana. La expresión constitutiva de NF-YC1 produjo un incremento en el número de nódulos y en la biomasa de la planta cuando se inoculó con cepas poco eficientes, y fue suficiente para alterar la preferencia de las plantas de P. vulgaris entre ambos tipos de cepas. Nuestros resultados surgieren que la competencia de los rizobios en el suelo puede ser controlada por factores genéticos de la planta.

Palabras clave: leguminosas, rizobios, factores de transcripción.

Agroecología

AGROECOLOGÍA: UNA ALTERNATIVA PRODUCTIVA AL MODELO DE AGRICULTURA INDUSTRIAL. PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN

Duhour, A. E.[1,*], Di Ciocco, C. A.[1,*]
[1]INEDES. Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján.
[*]aduhour@unlu.edu.ar, docenteecologia@yahoo.com.ar

En nuestro país la producción agropecuaria está conducida principalmente mediante un modelo llamado de agricultura industrial. De acuerdo al mismo, la producción se basa en el uso de tecnologías de insumos: semillas transgénicas, agroquímicos y maquinarias de gran porte. Se observa un proceso de intensificación de la agricultura y desplazamiento de la ganadería a zonas marginales o en sistemas de confinamiento. Este modelo tiene consecuencias económicas, sociales y ecológicas que han despertado críticas desde distintos ámbitos sociales y académicos. La discusión sobre la utilización de la renta agropecuaria y los efectos del monocultivo de soja y sus agroquímicos asociados ha alcanzado un importante nivel de debate en la sociedad. Debido a ello, por ejemplo, numerosas localidades en diferentes provincias han comenzado a analizar el modelo productivo que se desarrolla en sus alrededores y han logrado establecer límites al uso de agroquímicos en esos sectores. Desde la comunidad científica se ha incrementado el estudio del impacto de estas prácticas en las comunidades naturales, en suelos y cuerpos de agua, incluso proponiendo prácticas de manejo que contemplen -por cierto con dispar interpretación- el concepto de sustentabilidad. La Agroecología apunta al diseño e implementación de agroecosistemas productivos que conserven los recursos naturales, sean económicamente viables y social y culturalmente justos y adecuados; se fundamenta en la aplicación al diseño de conceptos ecológicos. Como tal se constituye en una alternativa al actual modelo productivo. Su mayor aplicación en nuestro país se relaciona con una profundización del estudio de las bases y principios ecológicos que hacen a la implementación de estos sistemas específicamente en las condiciones de nuestros ambientes. Nos proponemos este simposio para compartir con investigadores de distintas regiones de nuestro país, el estado actual del estudio de la agroecología y preguntarnos cuáles son las temáticas que deben profundizarse desde la investigación científica.

ESTRATEGIAS DE INVESTIGACIÓN AGROECOLÓGICA: ALCANCES Y LIMITACIONES. UN ANÁLISIS A PARTIR DE ESTUDIOS DE CASOS EN EL CINTURÓN HORTÍCOLA DE LA PLATA

Flores, C. C.[1,*]
[1]Agroecología- Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata CC 31, 1900, La Plata, Argentina.
[*]cflores@agro.unlp.edu.ar

La Agroecología es un nuevo enfoque que no solo redefine un nuevo campo de conocimientos, sino también replantea la forma de hacer investigación. Al definir al agroecosistema como unidad de estudio, el enfoque agroecológico supera la perspectiva unidimensional de la ciencia convencional e incluye las dimensiones ecológicas, sociales y culturales en pos de desarrollar agroecosistemas sustentables. Generar las capacidades necesarias para el desarrollo de sistemas sustentables, es un proceso que requiere de un cambio gradual en las prácticas de los productores y de un aprendizaje continuo que fomente la articulación entre el saber local, la capacitación, el trabajo de investigación-acción participatica (IP) y el diseño de ensayos a campo para validar alternativas tecnológicas. El objetivo de esta ponencia es discutir los alcances y limitaciones de la IP y los cambios que pueden lograrse en la sustentabilidad de los agroecosistemas a través de la aplicación del enfoque agroecológico, a partir de una experiencia concreta de aplicación del mismo en la reconversión agroecológica de un grupo de establecimientos hortícolas familiares convencionales de la zona de La Plata. Se analizarán las estrategias de investigación puestas en juego para avanzar en la transición agroecológica y los logros alcanzados durante dicho proceso en relación a las dimensiones ecológicas, sociales y económicas de la sustentabilidad. Para la evaluación de los logros se utilizó un conjunto de indicadores de sustentabilidad especialmente desarrollados. Los indicadores que mostraron una mejora mayor fueron aquellos vinculados al uso de agrotóxicos, debido a la reducción de su utilización en todas las quintas. A su vez, la reducción en el uso de agroquímicos tuvo efectos positivos sobre otros indicadores de sustentabilidad. Desde el punto de vista social, el proceso de trabajo grupal incrementó el grado de conciencia ecológica, la capacidad de autogestión y el grado de integración social, aspectos vinculantes a la sustentabilidad.

Palabras clave: investigación participativa, transición agroecológica, agroecología.

LOS MODELOS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA GLOBAL. OPORTUNIDADES Y LIMITACIONES DE LA AGROECOLOGIA EN DISTINTAS ESCALAS

Pengue, W. A.[1,2,3,*]
[1]Area de ECOLOGÍA, Universidad Nacional de General Sarmiento,[2]Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente, GEPAMA, UBA,[3]Panel de los Recursos, UNEP.
[*]wapengue@ungs.edu.ar

La agricultura mundial es una intrincada red de distintas dimensiones, que en nuestros días ha pasado de ser un instrumento productor de alimentos para personas y animales a convertirse en una enorme maquina transformadora de la biomasa global pero con destinos diferentes o más amplios (alimentos, fibras, biocombustibles, biomateriales). En este contexto, coexisten actualmente y a distintas escalas, distintos modelos productivos que focalizan su propósito de transformación a través de la incorporación más o menos intensiva de tecnologías de insumos o se direccionan a un fortalecimiento de tecnologías de procesos y una creciente e igualmente importante, intensificación ecológica. Es en ese contexto que la propuesta de producción agroecológica presenta flancos fuertes y débiles que debemos conocer y discutir para permitirnos analizar con propiedad las potencialidades y responsabilidades en la promoción de modelos productivos y especialmente el destino y objetivos que esta producción debe tener. Uno de ellos el de la soberanía alimentaria, vinculadas a formas de producción propias, enmarcadas en un ámbito que incumbe a la propiedad (la granja, la finca, el establecimiento rural), el entorno o la región y a la red local de consumo y producción, que es el justamente sostén básico de las propuestas de perfil agroecológico. En esta presentación, se revisarán los modelos productivos vigentes a escala global y regional, el alcance y distribución mundial de los mismos, las vinculaciones de la oferta agroecológica con la soberanía y también con la seguridad alimentaria, las limitaciones y formas de superar las cuestiones de mercados y la participación del Estado en todos sus niveles, en el compromiso directo de ayudar a mejorar las condiciones de alimentación y nutrición de la población, particularmente los más desfavorecidos, vinculados a normas internacionales hoy en día vigentes, comprometidas por los gobiernos de nuestros países, que pareciera aún no se han alcanzado.

Palabras clave: biomasa, agroecología, agricultura industrial.

LOS DESAFÍOS DE LA INVESTIGACIÓN EN AGROECOLOGÍA. POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES

Sarandón, S. J.[1,*]
[1]CIC-Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata CC 31, 1900, La Plata, Argentina.
[*]sarandon@agro.unlp.edu.ar

La investigación "científica" aplicada a la agricultura en los últimos 50 años, ha sido determinante de las tecnologías desarrolladas. Su aplicación ha logrado una agricultura "moderna", con una alta productividad por unidad de superficie y, aparentemente, muy "rentable". Sin embargo, está siendo severamente cuestionada por dos aspectos: a) su insustentabilidad y b) su no aplicación a un amplio número de agricultores. ¿Por qué ha sucedido esto? ¿Es el resultado de una mala aplicación de buena tecnología? ¿Es posible que 50 años de buena ciencia hayan originado mala tecnología? Se analiza si esto ha sido responsabilidad de los investigadores, o de la forma de investigar; si han inadecuadas las preguntas que nos hemos hecho o la interpretación de los resultados (el marco conceptual usado). Se asume que bajo un enfoque cortoplacista, reduccionista, generalista, productivista, y que no ha tenido en cuenta los costos ocultos, entre otras características, la investigación y la generación de tecnologías han generado o derivado en un modelo de agricultura insustentable. Es necesario un cambio. La Agroecología aparece como un nuevo paradigma que intenta, no solo redefinir un nuevo campo de conocimientos, sino también replantearse la forma de hacer investigación. Se discute si son adecuados los mismos investigadores, y las mismas Instituciones, si sirven las metodologías utilizadas comúnmente o se requiere el desarrollo de una metodología ad-hoc. Las preguntas ¿Qué, Cómo, Dónde Investigar? Y quiénes deben o pueden investigar y para quién o para qué debe servir la Investigación, adquieren un nuevo significado. El abordaje de la investigación debe hacerse desde otro paradigma. Esto requiere un profundo cambio en los investigadores, técnicos, extensionistas y agricultores y de las Instituciones de Investigación. Este desafío implica tanto, generar conocimientos, como aplicarlos y validarlos en diversas realidades.

Palabras clave: agroecología, paradigma científico, ciencia reduccionista.

UNA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE GRUPAL CON AGRICULTORES AGROECOLOGICOS DEL CENTRO SUR DE LA PROVINCIA DE CORDOBA

Sarmiento, C. R.[1,*];Colaneri, D.[2];Decara, A. L.[1];Peralta, M. L.[1]; Coniglio, M. V.[1]; Geymonat, M.[1];Porporato, M. A.[1];Gatica, M. N.[1]
[1]Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, [2]Programa Cambio Rural - INTA.
[*]csarmiento@ayv.unrc.edu.ar

El trabajo que se presenta es coordinado de manera conjunta entre la Universidad Nacional de Río Cuarto y el programa Cambio Rural, de INTA, desde el año 2006. Mediante el se apoya a un grupo de once productores rurales del centro sur de la provincia de Córdoba que desean dejar de utilizar pesticidas, cuyos campos van desde las dos hasta las trescientas hectáreas. El objetivo buscado es impulsar experiencias de referencia que muestren que una agricultura sana y productiva es posible, a través del uso de insumos biológicos y la optimización de tecnologías de procesos. Además se impulsan y monitorean planes de reconversión de los campos, tratando de ordenarlos en consonancia con los ciclos de la naturaleza propios de cada región. La metodología de trabajo consta de reuniones grupales mensuales en los campos, en donde se evalúa cada predio y sus estrategias de transición. Además se llevan a cabo visitas periódicas a cada agricultor. También se desarrollan talleres con expertos invitados, y visitas a experiencias de producción orgánica extra grupales. Luego de seis años de trabajo, podemos afirmar que el principal obstáculo es la precariedad en la tenencia de la tierra, determinante a la hora de realizar inversiones necesarias para la agricultura orgánica. Podemos señalar como principales fortalezas a la formación técnica sólida de los participantes, la proyección como grupo a largo plazo, los vínculos humanos establecidos, la calidad de los alimentos producidos y el interés de parte de grupos de consumidores de acceder a estos alimentos. A futuro se plantean dos áreas de profundización del trabajo: una es desarrollar una estrategia de comercialización directa con grupos de consumidores. La otra es comenzar con un proyecto de investigación orientado a evaluar la sustentabilidad de estos campos desde una mirada que abarque aspectos sociales, ecológicos y económico-productivos.

Palabras clave: agroecología, productores orgánicos.

INTEGRANDO SABERES Y ESTRATEGIAS, LA AGROECOLOGIA COMO PROPUESTA PARA GENERAR AGROECOSISTEMAS SUSTENTABLES

Souza Casadinho, J.[1,*]
[1]Cátedra de Extensión y Sociología Rurales. FAUBA
[*]javierrapal@yahoo.com.ar

En la actualidad, y a partir del desarrollo de procesos internos y externos al país y de las estrategias puestas en juego por los productores, la actividad agraria se halla dominada por los monocultivos. Sean estos la soja, los arboles exóticos, el tabaco, al no poder reproducir las condiciones de existencia requieren la aplicación de paquetes tecnológicos cada vez más complejos y onerosos. Vanamente se intenta reemplazar a los flujos, ciclos y relaciones naturales por la incorporación creciente de insumos; semillas mejoradas, plaguicidas y fertilizantes. Este proceso determina un fuerte impacto social, cultural, ambiental y económico en la actividad agraria y por extensión a las comunidades circundantes. En este escenario, dominado por los monocultivos, se destacan productores que llevan a cabo iniciativas productivas de base agroecológica, agroecosistemas viables desde el punto de vista ecológico y sustentables desde los aspectos económicos. Este trabajo se propone analizar la problemática derivada de la expansión de los monocultivos especialmente el uso de plaguicidas, su impacto en los sistemas productivos y en la salud de la población y cómo la agroecología se constituye en una alternativa sustentable y rentable. Se utilizará un variado corte de datos entre los que sobresalen las entrevistas a productores, visitas a predios, registros de reuniones e información secundaria. La producción de base agroecológica es llevada a la práctica por productores de distintos tipos sociales. Entre las estrategias productivas se destacan la adecuada nutrición de los suelos, la inclusión de diversidad biológica y el uso de tecnologías apropiadas. Se integran las actividades productivas y las comerciales a fin de captar los excedentes generados en cada etapa. La propuesta está siendo ampliamente considerada en los municipios de varias localidades del país como una forma de brindar alternativas frente a reglamentaciones que limitan, restringen y/o prohíben la utilización de plaguicidas.

Palabras clave: agroecología, agroecosistemas, plaguicidas.

El futuro de los sistemas de producción agropecuaria

EL FUTURO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA: ¿INTENSIFICACIÓN SUSTENTABLE O SISTEMAS MÁS "VERDES"?

Fernández, R. J.[1,*]
[1]Cátedra de Ecología e IFEVA, CONICET/Facultad de Agronomía, Univ. Buenos Aries, Argentina.
[*]fernandez@agro.uba.ar

Los sistemas de producción de alimentos han tendido a maximizar la producción de commodities y otros bienes con valor de mercado, atentando contra el mantenimiento de la biodiversidad y la provisión de servicios de los ecosistemas. Para erradicar del planeta el hambre y la pobreza se requieren cambios drásticos en las instituciones y las políticas públicas, de modo de atenuar las escandalosas desigualdades existentes, pero también un rediseño de los sistemas de producción para hacerlos más sustentables. Esto será necesario si se pretende alimentar como mínimo 8–10 mil millones de personas en un contexto de cambio climático, tanto para mitigar los efectos sobre la composición atmosférica como para adaptar esos sistemas al conjunto de los cambios globales, y además para disminuir la degradación de suelos, la contaminación química, y el uso no sustentable del agua. Los participantes del simposio están siendo invitados a considerar el problema de la "intensificación vs. extensificación" del uso de la tierra: ¿se debe minimizar el área dedicada a la provisión de bienes de mercado, intensificando la producción en las tierras de mayor calidad productiva?, ¿o reducir la intensidad de uso, pero al costo de cubrir más área? Está claro que, dentro de cada jurisdicción, la respuesta política debiera darse en el marco de un ordenamiento territorial, pero dentro de cada actividad ¿es posible una "intensificación sustentable"? Algunos opinan que ésta es un oxímoron, ya que el principio económico de los rendimientos marginales decrecientes indica que, para una dada tecnología, la eficiencia de uso de los insumos disminuye (el impacto por unidad de producto aumenta) al aumentar la intensificación. Por otro lado ¿es posible enfocarse en una agricultura más extensiva o "ecológica"?, ¿o ésta por su menor productividad llevará a una mayor destrucción de hábitats?.

EL FUTURO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA ARGENTINOS

Bert, F. E.[1,2,*]
[1]CONICET - Cátedra de Cereales, Facultad de Agronomía, UBA., [2]Unidad de Investigación y Desarrollo, Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (CREA).
[*]fbert@agro.uba.ar

El aumento de la producción es el proceso menos incierto y más necesario del futuro de la agricultura. A nivel global, el aumento es indispensable para satisfacer la demanda de una población en crecimiento. En nuestro país, el aumento productivo es necesario para mejorar la competitividad de una de las principales actividades económicas. En el marco de un aumento inminente de la producción, los desafíos de quienes manejan sistemas agrícolas son mejorar la eficiencia y producir de manera ecológicamente sustentable. En el pasado, la producción agrícola argentina aumentó principalmente por la incorporación de tecnologías de insumos (e.g., fertilizantes, herbicidas). Estas tecnologías se incorporaron gradualmente, priorizando la maximización del rendimiento pero relegando la conservación de los recursos. En el futuro, es esperable que el aumento de la producción responda a la intensificación de los sistemas actuales y a la incorporación de nuevas tecnologías. La intensificación de los sistemas -entendida como más actividades en el mismo tiempo y espacio- se perfila no sólo como un medio para aumentar la producción sino también (manejada con criterios adecuados) para atenuar el deterioro de recursos. A diferencia del pasado, es esperable que sean las tecnologías de información y procesos las que permitirán la evolución de la agricultura. Tecnologías ya existentes pero parcialmente adoptadas (e.g., ambientación, agricultura de precisión, información climática, etc.) redundarán en aumentos de producción. La particularidad de estas tecnologías radica en que, en simultáneo, permitirán mejorar la eficiencia productiva (e.g., evitar sub o sobre-dosificaciones). Obviamente, es esperable que aparezcan nuevas tecnologías de insumos, principalmente orientadas a disminuir impactos ecológicos de prácticas agrícolas (e.g., insecticidas más selectivos o biológicos). Todo lo anterior permite vislumbrar sistemas agrícolas futuros sin cambios estructurales (extensivos) pero con una mayor convergencia entre producción, eficiencia y conservación.

Palabras clave: producción agrícola, intensificación, sustentabilidad.

EL CONFLICTO PRODUCCION-AMBIENTE EN ARGENTINA ¿PARA QUÉ SIRVE UN ECÓLOGO?

Jobbágy, E. G.[1,*]
[1]Grupo de Estudios Ambientales - IMASL, Universidad Nacional de San Luis, Argentina.
[*]jobbagy@unsl.edu.ar

A medida que los sistemas agrícolas, ganaderos y forestales del planeta se expanden y se intensifican en respuesta a la creciente demanda global de bienes primarios, crece en la sociedad la preocupación por sus impactos ambientales. ¿Qué pueden aportar los ecólogos argentinos ante esta realidad? Sabiéndolo o no, los científicos tenemos distintas opciones para apoyar la toma de decisiones ante problemas conflictivos como éstos. El universo de roles posibles puede simplificarse en posiciones pasivas (científico consultor) o activas, entre las cuales dos extremos contrastantes son las que limitan opciones (defensor de causa) y las que las amplían (bróker de alternativas, sensu Pielke Jr, RA, 2007, The Honest Broker: Making Sense of Science in Policy and Politics). Se discute hasta qué punto ha predominado en Argentina la elección de las primeras dos opciones, y la necesidad de abordar la tercera ante los conflictos producción-ambiente del presente. Entre los conceptos más útiles para ello se encuentra el de Servicios de los Ecosistemas (SE) cuyo valor es reunir valores de los sistemas ecológicos comúnmente divorciados en un único marco de análisis. El desarrollo de esquemas de análisis de SE útiles e idóneos requiere un planteo claro de los grupos humanos y escalas de interés que debe privilegiar su papel político por sobre el científico. El ordenamiento del territorio es una de las arenas en donde el análisis de SE puede influenciar la realidad en forma efectiva. Se ejemplifican para la región pampeana y chaqueña conflictos producción-ambiente frecuentes y se discuten cuales son las distintas actitudes y contribuciones de los ecólogos ante las mismas. Se proponen métricas para estimar en qué medida nuestra comunidad científica mejora o no su aporte a la sociedad en este tema.

Palabras clave: ciencia-sociedad, intensificación agropecuaria, ecología argentina.

TENDENCIAS EN LA CONSIDERACIÓN DEL MANEJO DE SISTEMAS FORESTALES

Schlichter, T. M.[1,*]
[1]INTA.
[*]pforestc@bariloche.inta.gov.ar

Históricamente las ciencias forestales, tal como se las enseña en las facultades del país, se han considerado a si mismas como intrínsecamente amigables con el ambiente. En esta visión, implantar bosques, con cualquier tipo de especies, contribuía a embellecer el paisaje, controlar la erosión, fijar suelos, aumentar su porosidad, y a producir bienes que la humanidad requiere. Por otro lado, el manejo de los bosques nativos se basó en el paradigma de la extracción sostenida de madera: se podía extraer cada año, o con frecuencia a determinar, la productividad del bosque. Los principales problemas asociados al mantenimiento de la integridad de los ecosistemas forestales estaban asociados a la extracción ilegal o a la conversión de los mismos a otro uso de la tierra. En los últimos años, en especial luego de la conferencia de Rio, en 1992, se revisó esta visión tradicional; surgieron Procesos, como el de Montreal, y otros que establecieron Criterios e Indicadores para el Manejo Forestal Sustentable. A pesar de la percepción instalada en las curriculas forestales, el sector forestal fue el primero en estar sometido a instancias de certificación de manejo sustentable, iniciado por el Forest Stewardship Council al que posteriormente se añadieron los sistemas de certificación europeos y de los propios países. Tanto el Proceso de Montreal como los diferentes esquemas de certificación, consideran la necesidad de conservación de la biodiversidad y de servicios ambientales considerados esenciales, además de incluir consideraciones de tipo socioeconómico. Investigaciones recientes demuestran que bajo ciertas condiciones las plantaciones forestales pueden producir impactos ambientales negativos y que los paradigmas de manejo forestal que predominaron hasta los ’90 están seriamente cuestionados. Se presentan resultados de investigaciones recientes y las exigencias que se imponen a nivel de los países y mercados para avanzar hacia la sustentabilidad del manejo de bosques.

Palabras clave: manejo forestal, percepción, tendencias.

DETERMINANTES DE LA EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN: EL CASO DE LA CARNE BOVINA

Vázquez Amábile, G.[1,*];Feldkamp, C. R.[1,2,3]
[1]Unidad de Investigación y Desarrollo, Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA), [2]Facultad de Agronomía, UBA., [3]Fac. Cs. Agrarias, UCU.
[*]gvazquez@crea.org.ar

La evolución futura de los sistemas productivos se define a través de la interacción de dos variables complejas: el mercado y la ecología. Cuando es el mercado el que prepondera, los sistemas productivos se definen optimizando el resultado económico a través de un rápido retorno financiero, el establecimiento de sistemas con economía de escala y la obtención de un alto precio por unidad de producto. Los sistemas resultantes utilizan alimentos en base a granos para aumentar la tasa de crecimiento de los animales en engorde, lo que permite acelerar el período de terminación y obtener carne con atributos de calidad buscados por el consumidor. Sin embargo, esta estrategia tiene la desventaja de utilizar de manera ineficiente granos en comparación al uso directo por parte de los humanos, de animales monogástricos o para biocombustibles. Si bien la tecnología de insumos permitirá el incremento de la producción agrícola, la intensificación tendrá un impacto sobre el ambiente. Esta tensión entre producción y preservación conducirá a maximizar la eficiencia con que se utilizan los granos. Ante este escenario, la ecología es la principal condicionante de los sistemas productivos de carne bovina y los rumiantes deben ocupar su nicho ecológico fundamental: el de aprovechar los forrajes fibrosos. En este contexto, los rumiantes son revalorizados por su capacidad de utilizar eficientemente tierras y alimentos sin costo oportunidad. Ante esta condicionante, la producción animal no se realizaría sobre suelos de aptitud agrícola, y los granos nunca serían utilizados para su alimentación. Esto no implica que los sistemas serán homogéneos, debido a la existencia de circunstancias que promoverán la diversidad de planteos productivos. Es crucial que la investigación de largo plazo en producción animal se oriente a promover la detección de sinergismos entre la alimentación puntual con granos, pero con pasturas y pastizales como base alimenticia.

Palabras clave: mercado, ecología, rumiantes.

Percepción y conocimiento de la biodiversidad

PERCEPCIÓN Y CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD: ¿POR QUÉ Y PARA QUÉ INCLUIR VOCES Y MIRADAS DE MÚLTIPLES ACTORES SOCIALES?

Campos, C. M. [1]
[1]CONICET, Grupo de Investigaciones de la Biodiversidad (IADIZA, Mendoza) y Grupo de Interacciones Biológicas del Desierto (INTERBIODES, San Juan), Argentina.

La pérdida de la biodiversidad, causada por factores relacionados principalmente con la pérdida de hábitats, la introducción de especies exóticas, el avance de la frontera agropecuaria y el uso no sustentable de recursos, es uno de los problemas ambientales más importantes a nivel mundial. Debido al efecto que tienen las actividades humanas como aceleradoras de este fenómeno, resulta esencial fomentar espacios de diálogo y crear conciencia acerca de la necesidad de conservar especies y ecosistemas. La percepción, la valoración, el conocimiento y las actitudes que tienen las personas acerca de la biodiversidad y los problemas ambientales son puntos claves en la relación hombre-ambiente y constituyen un insumo adicional importante para la investigación ecológica. Por ello, para garantizar el éxito de planes de investigación, manejo y conservación de los recursos naturales es necesario conocer la apreciación de la biodiversidad y rescatar los saberes de los diferentes actores de la sociedad: pobladores locales, estudiantes, políticos, educadores, turistas, guardaparques, integrantes de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, investigadores, entre otros. Esta aproximación permitirá intercambiar conocimientos, aunar criterios y consensuar planes de acción. El objetivo principal de este simposio es presentar los resultados de estudios que se llevan a cabo en nuestro país acerca de la percepción y el conocimiento de diferentes especies en contextos variados. Para ello, se genera un ámbito propicio para la discusión de resultados obtenidos en investigaciones vinculadas con la percepción de especies que presentan intereses particulares (por ejemplo, exóticas, con problemas de conservación, de valor y uso tradicionales y ancestrales, de importancia médica y veterinaria), promoviendo la interacción entre distintos equipos de investigación. Además, se discute y reflexione acerca de las implicaciones, limitaciones y alcances de estos estudios.

LA ARDILLA DE VIENTRE ROJO: ACTITUDES Y PERCEPCIONES HACIA ESTA ESPECIE INVASORA Y CARISMÁTICA

Borgnia, M.[1,*]; Benitez, V. V.[1,2]; Gozzi, A. C.[1]; Guichón, M. L.[1,2]
[1]Dpto. Cs. Básicas, Universidad Nacional de Luján, [2]CONICET.
[*]mariborgnia@yahoo.com.ar

La ardilla de vientre rojo, Callosciurus erythraeus, es considerada actualmente como una especie invasora que causa diversos daños en los lugares donde se ha introducido y, por tratarse de una especie carismática, se expande rápidamente debido a que las personas las trasladan y liberan en nuevos sitios. Lejos de ser un problema meramente biológico, las invasiones biológicas, especialmente cuando se trata de especies atractivas, tienen un fuerte componente social. En los últimos 3 años hemos incrementado las actividades de divulgación, educación y gestión que nos permitieron conocer las percepciones y actitudes que tienen distintos grupos sociales (e.g. vecinos, productores, científicos, docentes, alumnos, funcionarios, grupos proteccionistas) respecto a esta especie. Se destacan dos grandes grupos: aquellos que consideran a la ardilla una especie problema y aquellos que la consideran una especie atractiva. El segundo grupo es reacio a aceptar medidas de control de la población, especialmente si implican sacrificio de los animales. Las actitudes de las personas varían de acuerdo al tipo de información que manejan sobre el tema, a su experiencia directa con la especie y con los problemas que causa, al lugar de residencia de las personas (zona rural o urbana) y a su escala de valores y postura filosófica. Las reuniones, charlas y talleres con distintos actores sociales, así como la difusión en medios de comunicación masiva, fueron importantes para la toma de conciencia del problema de la introducción de especies, la puesta en marcha de medidas de prevención, y la actualización de la legislación vigente. Sin embargo, todavía son insuficientes las medidas tendientes a la implementación de un plan integral de manejo de la especie, en el cual el apoyo de la comunidad tiene un rol clave.

Palabras clave: ardillas introducidas, especie carismática, invasiones biológicas.

PERCEPCIÓN Y CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD POR ALUMNOS URBANOS Y RURALES DE ZONAS ÁRIDAS DE ARGENTINA

Campos, C. M. [1,*]
[1]Grupo de Investigaciones de la Biodiversidad, IADIZA-CONICET (Mendoza) e INTERBIODES, UNSJ-CONICET (San Juan).
[*]ccampos@mendoza-conicet.gob.ar.

Muchos proyectos de investigación, conservación y manejo están acompañados por intervenciones educativas que buscan difundir el conocimiento científico acerca de las especies y los ecosistemas. Para saber qué conocimientos y valoraciones necesitan cambiarse, mejorarse o reforzarse, es necesario contar con estudios de base sobre las percepciones, conocimientos, valoraciones, apreciaciones y actitudes de las personas hacia la biodiversidad. En el presente estudio investigamos cómo las variables socio-demográficas (procedencia urbana o rural, edad y género) intervienen en la familiaridad, conocimiento, apreciación y valoración de la biodiversidad por parte de los estudiantes. Realizamos encuestas a chicos entre 7 y 18 años, provenientes de 25 escuelas urbanas y 19 rurales de Mendoza (1746 estudiantes) y de 9 escuelas rurales de San Juan (865 estudiantes). En las encuestas los alumnos tuvieron que nombrar e identificar especies nativas y exóticas, elegir especies que consideraban atractivas, no atractivas, peligrosas, dañinas y útiles, e indicar cómo conocieron a esas especies. Los resultados mostraron que los estudiantes están familiarizados con numerosas especies, pero las más conocidas y apreciadas son las especies exóticas. La familiaridad, el conocimiento y la apreciación de la biodiversidad, así como las fuentes de conocimiento utilizadas por los alumnos se relacionan con las variables socio-demográficas analizadas, aunque la procedencia de los estudiantes (urbana o rural) no tuvo la importancia que se esperaba. En cambio, las diferencias según el género de los alumnos fueron significativas, sobre todo en ambientes rurales donde los roles están bien marcados. Es necesario mejorar el conocimiento acerca de la biodiversidad nativa, haciendo hincapié en las especies con problemas de conservación y utilizando como fuentes de conocimiento aquellas que impliquen un contacto directo con la naturaleza (por ejemplo, salidas al campo, visitas a áreas protegidas).

Palabras clave: educación ambiental, familiaridad, especies.

PERCEPCIÓN Y VALORACIÓN CULTURAL DE LOS MURCIÉLAGOS EN CATAMARCA

Castilla, M. C. [1,2,3,4,*]
[1]Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sustentable-Catamarca, [2]Programa de Conservación de Murciélagos de Argentina, [3]Programa de Investigaciones de Biodiversidad de Argentina. UNT., [4]Cátedra de Antropología Biológica y Cultural. UNC.
[*] mceciliacastilla@gmail.com

La estrategia de conservación de Murciélagos de Latinoamérica y el Caribe, elaborada por RELCOM, sostiene que el conocimiento del impacto del uso y de la percepción de la población local sobre la riqueza y distribución resultan prioritarios para establecer acciones de manejo, conservación y educación, sobre las especies de murciélagos y de los conocimientos tradicionales asociados. Los objetivos del estudio fueron: 1) Medir la percepción sobre los murciélagos en tres localidades de la provincia de Catamarca y la valoración cultural y de conservación que se les atribuyen. 2) Relevar cuestiones técnicas sobre la metodología de encuesta empleada. Se desarrollaron encuestas diagnósticas de la situación para elaborar intervenciones educativas tendientes a resolver conflictos y revalorizar las funciones ecológicas. Este trabajo forma parte de un proyecto integral para la elaboración de pautas de manejo y legislación específica sobe quirópteros dentro de la provincia de Catamarca. La percepción general es negativa, los mitos registrados son en torno al vampirismo y con connotaciones negativas. Existe un desconocimiento acerca de la biología y las funciones ecosistémicas del grupo y por lo tanto no le atribuyen un valor de conservación específico. Las personas no se encuentran familiarizadas con términos como conservación y rol ecosistémicos. Se registraron diferencias para la implementación de la técnica en función del sitio de estudio. En zonas rurales las personas se muestran más dispuestas a realizar las encuestas. Requiere un cuidado especial la selección de la terminología y es esencial aumentar la duración de las entrevistas.

Palabras clave: murciélagos, percepción cultural, Catamarca.

APROXIMACIÓN AL ESTUDIO DE LA ETNOENTOMOLOGÍA EN ARGENTINA Y SU APORTE A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Gaddi, A. L.[1,*]
[1]División Entomología y Equipo de Investigación en Etnografía Aplicada, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina.
[*]ana_gaddi@fcnym.unlp.edu.ar

Las complejas interacciones que las sociedades humanas mantienen con los insectos y que se traducen en diversas percepciones, categorizaciones, conocimientos, actitudes y modos de empleo (simbólico o material) de ellos en cada cultura, son estudiadas por la rama de la Etnobiología denominada Etnoentomología. En Argentina, si bien hay investigaciones en el área, son reducidos los equipos de investigación que se dedican a las mismas. En referencia al tema, el objetivo principal de esta presentación es comunicar un análisis preliminar sobre el estado de la Etnoentomología en nuestro país, inicialmente en el ámbito de la Sociedad Entomológica Argentina (SEA). A partir de la revisión bibliográfica de las publicaciones periódicas de la SEA y de fuentes procedentes de otros campos disciplinares como la Etnografía, se focalizó en el tratamiento del tema, aportes y su continuidad o perspectivas a futuro. En la mayoría de las fuentes consultadas su alusión es indirecta no habiéndose publicado el epígrafe "Etnoentomología". Respecto de la SEA, en términos generales se detectaron tres momentos con respecto al abordaje de las interacciones hombre-insecto: primeramente la presentación de datos anecdóticos o estudios sobre productos útiles para el hombre, luego estudios sobre control/conservación de insectos que contemplan la divulgación de temas entomológicos, y en las últimas décadas la alusión a la importancia de las concepciones populares al momento de adecuar el tratamiento de problemáticas concretas desde las investigaciones básicas, aplicadas y la extensión universitaria. Para lograr una aproximación etnoentomológica de rigor científico es necesario procurar una adecuada formación teórico-metodológica en esta área y promover el trabajo transdisciplinar. Esta integración contribuye a una mejor comprensión de los rasgos culturales que manifiestan la interacción hombre-insecto, y su conocimiento tiene gran relevancia en cuestiones inherentes a la conservación de la diversidad biológica y cultural.

Palabras clave: etnoentomología, diversidad biológica, diversidad cultural.

LA PERCEPCIÓN DE LOS HABITANTES RURALES SOBRE EL YAGUARETÉ EN EL BOSQUE ATLÁNTICO DE MISIONES Y SU RELACIÓN CON LA CONSERVACION DE LA ESPECIE

Paviolo, A.[1,2,3,*]; Zamudio, F.[1,3];Colleselli, L.[4]; Gomez de Oliveira, N.; De Angelo, C.[1,2,3]; Di Bitetti, M.[1,2,3]
[1]Asociación Civil Centro de Investigaciones del Bosque Atlántico (CeIBA), [2]CONICET, [3]Instituto de Biología Subtropical (IBS), Fac. de Cs. Forestales, Univ. Nacional de Misiones, [4]Administración de Parques Nacionales.
[*]paviolo4@gmail.com

La tolerancia de las personas hacia los depredadores puede determinar las posibilidades de supervivencia de estos animales, por lo que las estrategias para su conservación deben considerar la opinión de los habitantes locales. Evaluamos la percepción de los habitantes rurales del norte de Misiones sobre el yaguareté en tres áreas rurales cercanas a zonas con presencia de la especie. Realizamos 49 entrevistas semi-estructuradas con preguntas abiertas a varones mayores de 20 años de edad, en las que se interrogaba sobre: importancia de conservar el yaguareté, peligrosidad de la especie para personas y ganado, soluciones propuestas ante conflictos, motivaciones para su caza y aspectos relacionados a su protección. El 88 % de las personas consideró que la especie debe ser conservada. El 49 % considera que ante un encuentro, este animal puede atacar al hombre. El mismo porcentaje consideró que si un animal está en su propiedad depredará sobre el ganado, pero el 96 % opina que no es una causa de pérdidas importantes. El 70 % contestó que el riesgo de depredación de ganado se puede reducir mediante medidas de manejo del ganado. Sin embargo, ante un caso de depredación, las soluciones más propuestas fueron eliminar el animal o traslocarlo, siendo la implementación de medidas de manejo o las compensaciones económicas poco sugeridas. El 100 % sabía que cazar yaguaretés está prohibido, pero el 85 % no denunciaría uno de estos hechos ante las autoridades. El 70 % piensa que la caza se reduciría aumentando los controles. Hay consenso de que la especie debe ser conservada. Dada la crítica situación de esta población de yaguareté es necesario educar sobre la inconveniencia de eliminar o traslocar individuos e impulsar un manejo del ganado que reduzca el riesgo de depredación. Finalmente, es necesario aumentar los controles contra la caza y buscar otros mecanismos para recibir denuncias de animales cazados.

Palabras clave: percepción, habitantes rurales, yaguareté.

PERCEPCIÓN AMBIENTAL Y USO DE PLANTAS ÚTILES DE LA MESETA CHUBUTENSE: CONOCIMIENTO LOCAL Y RESILIENCIA

Richeri, M.[1]; Ladio, A. H.[2,*]; Beeskow, A. M.[1]
[1]Centro Nacional Patagónico - CONICET, Puerto Madryn, Chubut,
[2]INIBIOMA, Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medio Ambiente, CONICET-UNCo, Bariloche, Río Negro.
[*]aladio2002@yahoo.com.ar

La percepción ambiental forma parte del conocimiento ecológico tradicional de una comunidad e influye de manera decisiva en cómo las culturas utilizan su entorno de una manera más resiliente. Los recursos útiles varían en tiempo y en espacio, del mismo modo que varían las prácticas y los valores culturales. Este estudio tiene por objetivos analizar la percepción a nivel de paisaje de distintos microambientes utilizados como fuente de recursos vegetales comestibles, medicinales y combustibles por pobladores rurales de la meseta central del Chubut. Adicionalmente se indagará cómo el aprovechamiento de la heterogeneidad ambiental influye positivamente en la vida de los locales. Se utilizaron metodologías biológicas, ecológicas y etnográficas como relevamientos de abundancia de especies útiles, confección de herbarios, observación participante y 23 entrevistas en profundidad. Se registraron 74 especies útiles obtenidas en cinco microambientes silvestres y en dos de origen antrópico. Del campo recolectan un 35 % del total de especies citadas tanto medicinales como combustibles. El cerro contiene el 7 % de especies con importante valor de uso medicinal. La costa del río, la cordillera y las vertientes representan cada una el 3 % del total de especies con usos variables. En la quinta o huerta obtienen el 49 % de plantas, en su mayoría comestibles, y en los alrededores de la casa el 9 % de las especies con predominio de las medicinales. Las prácticas de recolección en los sitios naturales incluyen conocimientos acerca del momento y de la cantidad adecuados para la extracción más sostenible del recurso. La mayor parte de los entrevistados reconoció una disminución en el tiempo de la abundancia y riqueza de plantas silvestres debido a múltiples factores. Se destaca la importancia de incorporar saberes provenientes de la percepción local vinculados a la abundancia y estado de los recursos naturales en los proyectos de conservación.

Palabras clave: conocimiento ecológico tradicional, etnoecología, microambientes.

LA NEGRA, LA COLORADA Y LA PONZOÑOSA: CONCEPCIONES DE DIFERENTES ACTORES CON RESPECTO A LOS INSECTOS VECTORES DEL CHAGAS

Sanmartino, M.[1,*]
[1]Grupo de Didáctica de las Ciencias, IFLYSIB, CONICET-UNLP.
[*]mariana.sanmartino@gmail.com

La línea de investigación que aquí se presenta propone contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación científica en lo referido a problemáticas regionales, a partir de la investigación de las concepciones sobre Chagas y de la elaboración y puesta en práctica de estrategias y recursos didácticos para diversos contextos. En este sentido, se emplea un abordaje metodológico cualitativo para identificar el universo de concepciones asociadas al Chagas en diferentes contextos del país: alumnos y docentes de diferentes niveles educativos, campesinos residentes en zonas endémicas, personas con serología positiva residentes en áreas urbanas, e integrantes de equipos de salud. La presente intervención se centrará en las concepciones sobre los insectos vectores del Chagas, las vinchucas, identificadas a lo largo del trabajo con diferentes actores. Se procura mostrar a partir de ejemplos puntuales que en torno a los múltiples aspectos que conforman la problemática del Chagas existe todo un bagaje de concepciones que es fundamental investigar con las particularidades de cada contexto. En lo que respecta a este problema en particular, rescatamos la necesidad de modificar la gran distancia que separa a los laboratorios, los congresos y las publicaciones, de las poblaciones afectadas por el Chagas. Con este horizonte, las concepciones sobre el tema constituyen herramientas indispensables para hacer frente a este problema dado que, por un lado su indagación resulta el paso previo necesario para pensar y llevar a la práctica cualquier proyecto educativo o de comunicación; y por otro lado, brindan conocimientos fundamentales para comprender el tema Chagas en toda su complejidad.

Palabras clave: chagas, vinchucas, concepciones.

LA ETNOZOOLOGÍA Y LOS CAMÉLIDOS. INCORPORANDO EL SABER LOCAL EN LA INVESTIGACION CIENTÍFICA

Vilá, B.[1,*]
[1]VICAM-CONICET-Univ. Nac. de Luján. ruta 5 y 7 (6700) Luján. BsAs.
[*]bibianavila@gmail.com

La Etnozoología estudia el conocimiento y las expresiones socio culturales de grupos humanos tradicionales donde se registra, analiza, ordena y codifica los saberes empíricos de una cultura tradicional acerca del reino animal. Su objetivo es visibilizar las nociones existentes sobre los animales en determinado lugar y cultura con una "filosofía de la naturaleza" propia. En muchos pueblos existe una interconexión entre el mundo natural, el sobrenatural y la organización social que influencia todo su "saber" y su "saber-hacer" respecto de la biodiversidad. Los camélidos del NOA tiene un alto valor etnozoológico. Las vicuñas *Vicugna vicugna* poseen valor simbólico, religioso y cultural ya que se las considera el ganado de la Pachamama. Las llamas *Lama glama* tienen un rol fundamental en la cosmovisión local. Las conopas, vasijas talladas en piedra en forma de llamas, son recipientes en los que se realizan ofrendas sagradas a Pachamama. La parte hueca del recipiente se puede llenar con sangre de llama u otra ofrenda (hojas de coca, alcohol) y luego la canopa se coloca en el corral para lograr la fertilidad de los rebaños. La grasa de llama es fundamental para ceremonias donde se sahúma, ninguna ofrenda es completa sin la wira, que es la grasa de la zona pericárdica de las llamas o alpacas. La wira representa la relación recíproca de la gente con la fuerza vital de los animales de los que depende. Wira significa grasa y cocha, laguna o mar y la conjunción de ambas forma la divinidad andina Wiracocha. Las alpacas *Lama pacos* cumplen un rol simbólico muy importante y una clase de alpacas, las "Wasis", según las historias orales son unas alpacas mágicas a las que nunca se les corta la fibra y por lo tanto les llega al suelo. Protegen a la manada y a los pastores.

Palabras clave: vicuñas, llamas, alpacas.

SABERES TRADICIONALES DE LOS PASTORES ANDINOS ACERCA DE LAS VICUÑAS SILVESTRES (VICUGNA VICUGNA): IMPORTANCIA PARA CONSERVAR Y MANEJAR LA ESPECIE

Wawrzyk, A. C.[1,*]
[1]Grupo de investigación Vicam: Vicuñas, camélidos y ambiente;
Departamento de Ciencias Sociales; Universidad Nacional de Luján.
[*]ana_wawrzyk@yahoo.es

El interés sobre los saberes ecológicos tradicionales de los pueblos originarios se ha incrementado en las últimas décadas debido a que la evidencia científica señala que dichos conocimientos pueden contribuir a la conservación de la biodiversidad, la preservación de áreas protegidas y el uso sustentable de los recursos naturales. Los pobladores andinos poseen conocimientos y saberes sobre el uso de los recursos naturales basados en sus propias prácticas y vivencias vinculadas fundamentalmente con la actividad del pastoreo. En tiempos donde los recursos naturales y fauna silvestre se encuentran bajo una presión sin precedentes, es fundamental analizar como las relaciones humanas con la vida silvestre pueden influir en los planes de manejo y conservación. A partir de entrevistas en profundidad realizadas a pastores de cuatro localidades de la Puna Jujeña: Cieneguillas, Suripujio, Susques y Lagunillas del Farallón, se ha indagado sobre los conocimientos biológicos y etológicos de las vicuñas silvestres que habitan la región. En este sentido, se ha observado que, en general, los pastores de las cuatro localidades estudiadas poseen variados conocimientos biológicos y etológicos sobre la especie, aunque en algunos casos son incompletos o incluso entran en conflicto cuando se los contrasta con conocimientos científicos. Los pobladores andinos tienden a considerar a las vicuñas silvestres en términos de recurso, reconociendo el valor y calidad de su fibra. En el caso de Cieneguillas, donde han tenido posibilidad de captura y extraer la fibra de la especie, la valoración utilitarista resulta más significativa que en otras regiones a la vez que se incrementa la preocupación por cómo la especie los afecta económicamente. Comprender los saberes ecológicos tradicionales de las vicuñas silvestres puede contribuir al diseño de planes de manejo y conservación que permitan adaptarse a la realidad local revalorizando la cosmovisión andina.

Palabras clave: saberes tradicionales, vicuñas silvestres, conservación y manejo.

Restauración de ecosistemas en Argentina

RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS EN ARGENTINA: NECESIDADES Y ENFOQUES

Zuleta, G. A.[1].
[1]Univ. Maimónides / Univ. Nacional de Lomas de Zamora.

Las tasas de pérdida y/o degradación de ecosistemas, lejos de disminuir, y a pesar que llevamos 45 años desde el reconocimiento internacional de la crisis ambiental mundial, continúan aumentando como consecuencia del modelo globalizado de producción/consumo. Entre 1967–2012 Argentina mostró un patrón similar: un significativo aumento del PBI (con consiguientes beneficios económicos y sociales) gracias al aumento de la productividad agropecuaria, minera e industrial. Sin embargo, ello se realizó y se realiza generando pasivos ambientales por sobrepastoreo, avance de frontera agrícola, contaminación de cuerpos de agua, desmontes no controlados, expansiones urbanas, e introducción de especies exóticas en casi todas las 18 ecorregiones del país, incluso en áreas naturales legalmente protegidas. A mediados de los '80, la ecología de la restauración y la restauración ecológica emergen como una inter-disciplina para dar respuestas científicas, técnicas e incluso culturales al problema de la degradación ambiental. Su objetivo esencial es recuperar condiciones naturales pre-disturbio, desde reconvertir rellenos sanitarios urbanos hasta rehabilitar un ecosistema original en función de la factibilidad técnica-económica-social. En América Latina y Caribe esta disciplina toma auge durante el 2000; se generan diversas sociedades y redes incluyendo la filial regional de la sociedad internacional (`www.ser.org`). Es muy activa la participación de investigadores y profesionales de México, Colombia, Venezuela, Brasil y Chile, entre otros países. Argentina se suma en 2008–2009. En el reciente congreso mundial de la SER (México, agosto 2011) asistieron unos 20 investigadores de nuestro país presentando 26 trabajos. En octubre 2011 se realizó el primer Taller Regional de Rehabilitación de la Diagonal Árida de Argentina donde se presentaron 73 trabajos y participaron 200 personas. En este contexto, la RAE2012 es un excelente foro para reunir especialistas, informar avances y estimular el desarrollo de esta disciplina que requiere y combina rigurosidad científica, pertinencia profesional y compromiso social.

DEGRADACIÓN Y REEMPLAZO DEL BOSQUE ATLÁNTICO SEMIDECIDUO: EXPERIENCIAS Y DESAFÍOS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN MISIONES

Campanello, P. I.[1,2,*]; Villagra, M.[1,2]; Montti, L. F.[2,3]; Gatti, M. G.[1,2]
[1]Instituto de Biología Subtropical, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Misiones, [2]CONICET, [3]Instituto de Ecología Regional, Facultad de Ciencias naturales, Universidad Nacional de Tucumán.
[*]pcampanello@conicet.gov.ar

La restauración ecológica requiere conocer la estructura y funcionamiento del ecosistema que se desea recuperar, sin embargo, suele ser abordada sin considerar dicho conocimiento, lo cual puede implicar una pérdida de recursos. La región del Bosque Atlántico semideciduo se extiende por el Sur de Brasil, el Este de Paraguay y el extremo Noreste de la Argentina, en donde se la conoce como Selva Paranaense o Bosque Atlántico del Alto Paraná, y constituye el ecosistema con mayor diversidad y complejidad estructural y funcional del país. Originalmente tenía una extensión de 500.000 km^2; en Paraguay y Brasil sólo queda el 8 % de bosque muy fragmentado, mientras que Argentina conservó un 44 % de la cobertura original (11.000 km^2). Muchas de las áreas de bosque continuo en Argentina han sufrido extracción selectiva durante muchos años y están degradadas, por lo cual requieren estrategias de manejo tendientes a recuperar su estructura, función y productividad. Por otro lado, un porcentaje importante de tierras está dedicado a plantaciones forestales, agricultura y ganadería. Hasta hace pocos años las tierras ganaderas y cultivadas llegaban incluso hasta orillas de los arroyos, por lo cual actualmente la restauración de los bosques protectores de cuencas se ha convertido en una de las preocupaciones y necesidades de las empresas forestales y productores en general. La mayor parte de las actividades de restauración se han desarrollado aisladamente en la provincia, no tienen en cuenta las características ecológicas del ecosistema que se quiere recuperar y en muchos casos no se conocen los factores que limitan la regeneración del bosque nativo. Actualmente uno de los desafíos que enfrentamos es la recopilación y análisis de la información dispersa para poder implementar estrategias basadas en el conocimiento generado en la última década e identificar temáticas de escaso desarrollo que deben ser investigadas.

Palabras clave: enriquecimiento, limitaciones para la regeneración.

REHABILITACION Y MANEJO DE PASTIZALES NATURALES EN SISTEMAS PRODUCTIVOS

Collantes, M. B.[1,*];Anchorena, J.[1];Escartín, C.[1,2]
[1]Museo Argentino de Ciencias Naturales, CONICET, [2]Departamento de Ecología y Ciencias Ambientales, Universidad Maimónides.
[*]collantes@macn.gov.ar

El principal problema de los pastizales semiáridos del sur de nuestro país es su degradación por el pastoreo doméstico desde hace más de cien años. Por tratarse de ecosistemas que evolucionaron con escaso o nulo uso de grandes herbívoros, la colonización europea causó, sin proponérselo, cambios de estructura y funcionamiento de los mismos llevándolos a situaciones límites, tanto desde el punto de vista ecológico como económico y social. Tanto en la estepa fueguina como en Santa Cruz, se realizaron estudios de suelos y vegetación a escala regional, estimaciones de biomasa y productividad de las principales comunidades, selección de hábitats por los ovinos, composición botánica de su dieta y evaluación del impacto histórico del pastoreo sobre las plantas, las comunidades, los suelos y los paisajes. Los resultados revelaron un paisaje de alta diversidad que fue gravemente deteriorado, principalmente en áreas que se corresponden con el manejo predial de grandes propiedades (masivos traslados de ganado para la esquila, mala distribución de los animales en grandes potreros, sobreuso de hábitats muy vulnerables). Por otro lado, la labranza para mejorar las pasturas, las obras viales y petroleras causaron erosión de suelos y enmalezamiento en las comunidades dominantes. En la década de 1990 se detectó una maleza muy agresiva de alcance mundial, *Hieracium pilosella*, que actualmente es muy frecuente con baja cobertura en toda la superficie de la estepa fueguina y en el sur de Santa Cruz donde también aparece como invasora *H. praealtum* en los pastizales más húmedos. También las vegas o mallines (hábitats húmedos de valles), como resultado del sobrepastoreo histórico, son invadidos por especies nativas de bajo valor forrajero que se transforman en dominantes. Como resultado de estos estudios se desarrollaron esquemas de estados y transiciones que permiten establecer estrategias de manejo tendientes a lograr un uso sustentable de los recursos forrajeros.

Palabras clave: sustentabilidad, pastoreo, invasiones biológicas.

REVEGETACIÓN DE ZONAS ÁRIDAS ARGENTINAS EN YACIMIENTOS MINEROS

Cony, M. A.[1,*];Páez, J.[1];Fernández, M. E.[1]
[1]IADIZA-CONICET.
[*]mcony@mendoza-conicet.gob.ar

La restauración de ecosistemas impactados por diversas actividades económicas incluye, en la mayoría de los casos, a la revegetación ´´asistida" de dichos ambientes. En zonas áridas, las drásticas condiciones climáticas y el desconocimiento de los aspectos fisiológicos de las especies vegetales nativas relacionados con su establecimiento complican las tareas de recuperación de estos ecosistemas. La revegetación ´´asistida" resulta una práctica indispensable si se quieren obtener resultados en el corto y/o mediano plazo. El desarrollo de un conjunto de técnicas de revegetación basado sobre el análisis particular del ambiente a restaurar, aumenta las probabilidades de éxito en la recuperación. En el caso particular de ambientes áridos impactados por la actividad minera, la eliminación completa de la vegetación y la modificación de las características fisicoquímicas del suelo, resultan escenarios cotidianos de dicha actividad. En esta presentación, se discuten diferentes técnicas de revegetación de zonas áridas en Argentina y la necesidad de generar conocimientos básicos inexistentes sobre las especies que crecen en ellas, tomando como ejemplos estudios que se están llevando adelante en yacimientos mineros con diferentes grados de desarrollo. Selección de especies, obtención de germoplasma, métodos de reproducción vegetal, producciones de plantas en vivero, acondicionamiento y/o corrección de suelos o sustratos, técnicas de establecimiento en terreno definitivo y prácticas de mantenimiento de plantaciones son presentadas y discutidas. Resultados preliminares y avanzados, favorables y desfavorables, de experiencias de revegetación de ambientes áridos en yacimientos mineros de la Argentina, también son expuestos.

Palabras clave: revegetación, minería, zonas áridas.

ROLES INSTITUCIONALES Y HERRAMIENTAS DE FINANCIACIÓN PARA RECUPERAR AMBIENTES DEGRADADOS

Elisetch, M.[1,*]
[1]Proyecto GEF Desertificación Patagonia, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.
[*]melisetch@gmail.com

La restauración o rehabilitación de los ecosistemas degradados se mencionan como herramienta estratégica en acuerdos internacionales como contribución al mejoramiento del ambiente local y global. La restauración ecológica se orienta al restablecimiento de un ecosistema que se ha degradado, procurando la recuperación integral de sus condiciones previas a la degradación. La rehabilitación, en cambio, procura la recuperación de la funcionalidad y de los servicios ambientales que prestaba un ecosistema degradado, poniendo acento en su productividad. La restauración ecológica casi nunca pretende alcanzar el estado de máxima madurez del ecosistema; así como tampoco pretende que el ecosistema retorne a un estado previo a la intervención humana. La gestión institucional debe lograr un balance entre necesidades de conservación y producción, orientando las acciones al mantenimiento de la capacidad de los ecosistemas para suministrar bienes y servicios ambientales, al mejoramiento de la integridad ecológica y a propiciar beneficios concretos para las comunidades locales. El GEF Patagonia trabaja, a nivel regional, con el INTA en el desarrollo de sistemas de soporte de decisiones y transferencia tecnológica incluyendo monitoreo, SIG, campos demostradores y alerta temprana, entre otros. A nivel local, se han creado en cada provincia unidades socio productivas ambientales, conformadas por productores pequeños, la escuela y el municipio. En ellas se desarrollan acciones concretas con un enfoque integral ambiental que abarca los aspectos productivos como los relacionados con lo social, cultural y las alternativas productivas y energéticas en pos de la mejora de la calidad de vida.

Palabras clave: gestión institucional, GEF Patagonia.

RESTAURACIÓN DE ARROYOS PAMPEANOS: ¿UNA MISIÓN IMPOSIBLE?

Feijoó, C.[1];Giorgi, A.[2,3]
[1]Programa de Biogeoquímica de Ecosistemas Dulceacuícolas, Universidad Nacional de Luján, [2]Programa de Ecología de Protistas, Universidad Nacional de Luján, [3]CONICET.

La intensificación de la actividad agrícola en la Región Pampeana está alterando de manera significativa a los ambientes fluviales de la región. Anteriormente, los arroyos pampeanos eran ecosistemas marginales que ofrecían refugio a la fauna y flora autóctonas desplazadas de las áreas en las que se practicaban la agricultura y ganadería. Pero en la actualidad, las actividades productivas han avanzado hasta los límites de los cauces produciendo un fuerte impacto en la estructura y funcionamiento de estos sistemas fluviales. En arroyos pampeanos resulta difícil definir cuál es la condición ïnicial.ª la que se quiere retornar con la restauración, dada la inexistencia de ambientes prístinos en la región. Asimismo, debido a los múltiples impactos que reciben, es complicado determinar las intervenciones necesarias y la secuencia que deben seguir para realizar un plan de restauración exitoso. Aquí se presentan algunas recomendaciones a considerar cuando se encaran proyectos de restauración en este tipo de arroyos. La restauración puede enfocarse en aspectos hidrológicos, morfológicos o biológicos, pero los resultados finales serán diferentes según la estrategia utilizada. Aspectos como la escala de la intervención y la participación de los habitantes del área en la definición de los objetivos (o estado al que se quiere retornar), también son relevantes para definir el alcance y el éxito del proceso de restauración en arroyos pampeanos.

Palabras clave: ecosistema de referencia, escala, objetivo de restauración.

TÉCNICAS DE REMEDIACIÓN Y RESTAURACIÓN POST-REMEDIACIÓN EN ARGENTINA

Fuchs, J.[1,2]
[1]Toxicología y Química Legal, Dpto. Química Biológica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Buenos Aires - CONICET, [2]Dpto. Ecología y Ciencias Ambientales, CEBBAD, Universidad Maimónides.

La remediación y restauración son tareas complejas que deben adaptarse a las características de cada sitio, exige la integración de un plantel científico-técnico con conocimiento y experiencia tanto en la selección de la tecnología más adecuada como el diseño, operación y el control de los equipos en campo. En los ecosistemas semiáridos de Patagonia se desarrolla el 84 % de la actividad petrolera de Argentina. Uno de sus principales impactos ambientales es la contaminación de suelos por hidrocarburos provocado por derrames accidentales. La remediación de estos sitios tuvo un hito histórico en los ´90, en especial, debido a la aparición de aves muertas empetroladas. Esta problemática generó una reacción de la sociedad y en las distintas autoridades de aplicación, que a través de regulaciones, impusieron el cumplimiento de cronogramas de remediación y restauración. Las técnicas de remediaciones de suelos fueron evolucionando desde tratamientos que requieren de excavación, para remover el suelo fuera del sitio (relleno en cavas, solidificación y estabilización, desorción térmica e incineración), a unas más amigables con el ambiente que pueden realizarse en el mismo sitio o fuera de él (landfarming, biopilas, composting, fitorremediación, biorreactores), y por último, las que se realizan en el mismo sitio donde se encuentra la contaminación (oxidación-reducción-adsorción e inmovilización química, lavado de suelo, volatilización, biorremediación y atenuación natural). En la actividad petrolera, las consideraciones más relevantes al seleccionar las técnicas de remediación son la alta cantidad de suelo a tratar, condiciones geológicas-climáticas y el tiempo requerido para terminar la remediación. Actualmente, las técnicas más utilizadas resultan ser landfarming y biopilas. Las perspectivas futuras convergerían por la combinación de los tratamientos químicos, biorremediación, revegetación, reconstrucción geomorfológica y de hábitats en el mismo sitio, acortando los tiempos de tratamiento y logrando la restauración ecológica deseada.

Palabras clave: actividad petrolera, contaminación de suelos, derrame de hidrocarburos.

IMPORTANCIA DE LAS ESCALAS ESPACIALES EN RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS

Malizia, L. R.[1,2,*];Brown, A. D.[2]
[1]Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy, [2]Fundación ProYungas
[*]luciomalizia@proyungas.org.ar

En algunas situaciones de degradación, la restauración puede representar una oportunidad para recuperar la calidad ambiental. La efectividad y pertinencia de las medidas de restauración dependen en gran medida de la escala de trabajo. Las tareas de restauración a escala local, considerando extensiones < 1 ha a algunas decenas de hectáreas, son por lo general el enfoque más común. Muchas veces tienen carácter experimental y su objetivo va más allá del ambiente puntual de intervención, sino que buscan generar experiencias eventualmente replicables a otros sitos o a extensiones mayores. Se puede plantear un enfoque de restauración pasivo (facilitando el proceso de restauración mediante la supresión de los factores responsables de la degradación, pero sin la introducción de individuos) o activo (sumando la introducción de nuevos individuos). A escala local, es factible plantearse intervenciones costosas, en la medida que estén justificadas por el valor de conservación de lo que se busca restaurar. A escala de paisaje, desde algunos cientos de hectáreas a varios miles o decenas de miles de hectáreas, las intervenciones son generalmente pasivas, como consecuencia principalmente de los costos que implican. Así, las tareas de restauración pueden verse limitadas por restricciones económicas pero también técnicas cuando se intentan desarrollar a escalas de extensión superiores a los varios cientos de ha, que a su vez es el foco de muchos planes y proyectos de conservación. Así, se pone de manifiesto para muchos casos una asimetría espacial en términos de extensión entre el impacto de los factores responsables de la degradación y el impacto de las tareas de restauración, particularmente cuando tienen una estrategia de intervención activa. Es importante establecer criterios de análisis que permitan evaluar las medidas de restauración en términos de su eventual alcance espacial con relación a los procesos de degradación que buscan revertir o morigerar.

Palabras clave: costo-beneficio, extensión, experimentación.

CONTROL DE EXÓTICAS Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS PROTEGIDOS. REPLANTEO DEL PARADIGMA DE INTANGIBILIDAD

Maranta, A. A.[1,*]
[1]Administración de Parques Nacionales, Parque Nacional El Palmar, Entre Ríos.
[*]amaranta@apn.gov.ar

El paradigma que se ha venido aplicando hasta ahora en conservación de biodiversidad vive una grave contradicción con las prácticas orientadas a la restauración y rehabilitación de los ecosistemas que se aplican a las áreas protegidas. Dicha cuestión tiene como eje el que subyace en la base organizativa vigente en el Decreto-Ley 22.351 que rige a los Parques Nacionales, llamado "del no tocar", y norma que la mejor conservación de la naturaleza se logra cuando la intangibilidad es más estricta. En contrapartida, tanto la perspectiva de que la conservación de la biodiversidad requiere de intervenciones activas en el manejo de los procesos naturales, así como la necesidad de la participación social en estas actividades, son elementos que conforman un nuevo paradigma. Tal vez cueste imaginar las profundas implicancias que tienen las confrontaciones de estas visiones en el quehacer actual de los equipos de trabajo de Parques Nacionales, los que seguramente tiñen los enfoques de la restauración en las áreas protegidas de otras jurisdicciones. En este contexto, el caso del Parque Nacional El Palmar da cuenta de la ejecución de una serie de respuestas de manejo a los problemas de conservación que se fueron diagnosticando. La historia va desde el manejo de los problemas más evidentes como el control de las invasiones de leñosas y mamíferos exóticos, pasando por el manejo del fuego prescripto, hasta el insipiente avance en el manejo de los hábitats de poblaciones en declinación en este parque nacional, como la vizcacha y el ñandú. A medida que se profundiza en la detección de problemas de los problemas de conservación, este caso, que inicialmente aparece como paradigmático y extremo, comienza a formar parte de un conjunto que aumenta con la mayor investigación y capacidad técnica.

Palabras clave: parques nacionales, fuego, control de exóticas.

INTEGRACIÓN DE FACTORES SOCIO-CULTURALES Y ECOLÓGICOS EN PROYECTOS DE RESTAURACIÓN

Pérez, D. R.[1,*]
[1]Laboratorio de Rehabilitación y Restauración Ecológica de Ecosistemas Áridos y Semiáridos (L.A.R.R.E.A.), Facultad Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue.
[*]ddeneuquen@yahoo.com

Se expone un abordaje de la restauración que integra la ecología de la restauración y la restauración ecológica, con aspectos legales, sociales y educativos. El trabajo se desarrolla en el norte de la Patagonia, en ecosistemas del monte y estepa patagónica. Sobre el estudio del ecosistema de referencia se discute la importancia de la heterogeneidad del paisaje y el contexto sociocultural en la selección de especies con potencial para la recuperación de sitios degradados. Las experiencias de restauración ecológica corresponden a recuperación de canteras abandonadas en las que se utilizaron plantines de especies nativas viverizadas con tratamientos en campo tendientes al logro de altas tasas de supervivencia. Estos casos sistematizados y difundidos permiten la extensión de la práctica de la restauración y su incorporación a la gestión ambiental. En relación a la ecología de la restauración, L.A.R.R.E.A. cuenta con líneas de investigación en germinación de semillas, supervivencia de plántulas, condiciones ambientales y establecimiento de plantas, y facilitación ecológica. Se genera de este modo conocimiento básico para la mejora de la práctica de la restauración. En aspectos legales, la tarea consiste en la gestión para la generación de un marco jurídico legal. Como producto se logró una normativa que determina la rehabilitación y restauración con plantas nativas en la Provincia de Neuquén. Finalmente se considera la relación de la educación y la investigación educativa con la restauración. En el ámbito de la educación formal se describe el documento curricular "Técnicas agroecológicas en zonas áridas y semiáridas" que incorpora al sistema educativo neuquino la producción de plantas nativas como parte de los programas oficiales. En educación no formal para sectores populares, se plantean vinculaciones entre marcos teóricos de la investigación educativa participativa y la capacitación a pobladores carenciados en viveros de plantas nativas destinados a la rehabilitación y la restauración.

Palabras clave: zonas áridas, ambiente, viveros.

RESTAURACIÓN DE UN BOSQUE CHAQUEÑO SEMIÁRIDO PARA PRODUCCIÓN DE CARNE

Renolfi, R. F.[1,*]; Coronel, M. S.[1]; Gómez, A. T.[1]
[1]INTA - EEA Santiago del Estero.
[*]rrenolfi@santiago.inta.gov.ar

La mayoría de los pequeños productores minifundistas de Santiago del Estero usan los recursos forrajeros nativos como fuente de alimento para su ganado sin un manejo racional. Esta permanente perturbación ha provocado cambios en las comunidades leñosas que conforman "monte chaqueño semiárido" deprimiendo productivamente las actividades ganaderas. La instalación de sistemas silvopastoriles mediante la aplicación de disturbios dirigidos sobre las comunidades arbustivas con diferentes severidades (control de biomasa aérea) e intensidades (disminución de densidad de especies no forrajeras) y la introducción de forrajeras C4, propone restaurar la capacidad forrajera y cárnica del bosque asociada a un manejo racional del sistema y en algunos casos superar la misma. Tres hectáreas de un bosque improductivo fueron desarbustadas mecánicamente, enriquecido su estrato herbáceo con *Panicum maximun cv gatton*, subdividiéndolas en tres potreros iguales. Un sistema de cría se monitoreó usando 14 cabrillas criollas de $24,3 \pm 1,7$ kg peso vivo (PV) inicial. El pastoreo fue rotacional por decisión estimándose producción de carne total en kg PV, relación kg PV madre/cría, monitoreándose la oferta forrajera de *Celtis pallida* (arbustiva dominante) y la pastura. Los requerimientos alimenticios de los animales se superpusieron con la oferta de alimento manejando la época de apareamiento. La estructura arbórea generada por el disturbio mantuvo su composición botánica original eliminándose los individuos muertos registrando 487 plantas/ha con un DAP $= 12,9 \pm 0,43$ cm y una distribución diamétrica de J invertida. La densidad de talilla totalizó 16400 individuos/ha distribuidos en cinco clases de altura, la superior aportó 580 kg MS/ha/año de hoja. Se destetaron 10 cabritos de 10 kg PV c/u. El Sistema ganó 114,80 kg PV madres totalizando 432 kg PV en pié más 100 kg PV cabrito que se retiró del sistema y una relación kg PV madre/cabrito de 4,32. Se produjo 71,6 kg PV/ha. El uso de disturbios dirigidos con perturbaciones e intensidades controladas permite recuperar la productividad ganadera de un bosque chaqueño semiárido.

Palabras clave: *Panicum maximun cv gatton*, disturbios sobre comunidades arbustivas, sistemas silvopastoriles.

DESARROLLO DE LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN ARGENTINA.

Rovere, A. E. [1,*].
[1]Universidad Nacional del Comahue, CONICET
[*]adrirovere@gmail.com

A nivel mundial la restauración ecológica experimentó un desarrollo sustancial en los últimos 30 años, iniciándose como una propuesta para recuperar los ecosistemas dañados y reconvertirlos al estado que tenían antes del daño. A nivel de Latinoamérica, en la última década se produjo una integración de distintos países para abordar la temática, entre los que se incluye Argentina. Dicha integración surgió por la necesidad de crear una comunidad regional con desafíos teóricos y prácticos en restauración en un contexto político, social, económico e histórico similar. Si bien varios investigadores mencionaban la necesidad de realizar un manejo adecuado de los recursos naturales para evitar invertir luego esfuerzos en la recuperación de los mismos, es también en la última década cuando se consolidan diferentes grupos de trabajo en la práctica de la restauración. Actualmente las investigaciones de restauración de ambientes degradados en nuestro país abordan tanto temas de investigación básica como de restauración pasiva y activa. La mayoría de las investigaciones son realizadas por universidades, con énfasis en las plantas o a nivel ecosistémico, y se desarrollan en una amplia variedad de ambientes, entre ellos: bosque templado, bosque seco, bosque subtropical, bosque subantártico, pastizales abandonados, matorrales, estepa, monte, ambientes acuáticos e incluso en áreas urbanas. A su vez, se destaca: un interés creciente en formar grupos de trabajo multidisciplinarios para lograr un abordaje integral de la temática; una mayor participación en reuniones de trabajo para compartir experiencias y avanzar en el desarrollo práctico (restauración ecológica) y en aspectos teóricos (ecología de la restauración); como así también mayor demanda para la formación de técnicos y profesionales especializados.

Palabras clave: ecología de la restauración, práctica de la restauración.

LA RESTAURACIÓN FÍSICA DEL PAISAJE: SUS CONCEPTOS Y NECESIDADES

Tchilinguirian, P.[1,2,*]; Zuleta, G. A.[1,3], Ciancio, M.[1]; Guida Johnson, B.[3]
[1]Dpto. Ecología y Ciencias Ambientales, Universidad Maimónides,
[2]CONICET - Dpto. Geología, Fac. Ciencias Exactas y Naturales,
Universidad de Buenos Aires, [3]Fac. Ingeniería, Universidad Nacional de
Lomas de Zamora.
[*]pabloguirian@gmail.com

En la última década se incrementaron los congresos, estudios y trabajos relacionados con la restauración y rehabilitación de los ecosistemas en diversos climas y ambientes. Tradicionalmente, los mismos se orientaron a la restauración de la vegetación, de la fauna o de los compuestos químicos de ríos o lagunas con el fin de aumentar la calidad y las funciones ecológicas. El objetivo de la presente contribución es hacer un llamado de atención sobre la necesidad primaria de restaurar los componentes físicos, especialmente aquellos vinculados al relieve, al suelo y a la geomorfología del sistema en forma previa o contemporánea a la restauración ecológica si ello fuera necesario. Se cita el ejemplo de la restauración de la compactación de los suelos y de los procesos geomórficos en forma previa a la restauración de la vegetación en locaciones petroleras de Norpatagonia. Otro ejemplo se vincula a la restauración de los taludes y la geomorfología de las canteras abandonadas de áridos. En este caso la reducción de la pendiente de los taludes, junto con el diseño de su convexidad y concavidad, tiene el objetivo de minimizar los efectos de la erosión hídrica y ordenar el drenaje en forma previa a la implantación de la vegetación. También se comenta la importancia de la rehabilitación geomorfológica en las riberas fluviales con el fin de recuperar bancos de arena y la sinuosidad de los ríos. Por último se resalta la importancia de restaurar las dunas costeras con el fin de fomentar la interacción mar, playa y médanos. Con estos ejemplos, se efectúa la discusión de la implicancia e importancia de que la restauración debería tener una visión compartida, es decir biofísica o ecogeomorfológica.

Palabras clave: componentes físicos del paisaje, enfoque ecogeomorfológico.

EXPERIENCIAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA EN LA REGIÓN ANDINA DE COLOMBIA

Vargas Ríos, O.[1,*]
[1]Grupo de Restauración Ecológica, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia.
[*]jovargasr@unal.edu.co

En este trabajo se presentan varios enfoques conceptuales para abordar la restauración ecológica de ecosistemas altoandinos. Se toma como ejemplo, áreas invadidas por *Ulex europaeus* (retamo espinoso) en zonas de bosque altoandino, áreas con plantaciones de especies forestales exóticas, humedales urbanos altoandinos y páramos (ecosistema de alta montaña tropical). Un aspecto común para las cuatro áreas son las especies invasoras como barreras a la restauración, para lo cual los modelos sucesionales tradicionales no se pueden aplicar y es necesario utilizar otros enfoques como los modelos de estados y transiciones. Además de los enfoques conceptuales, un aspecto importante es el enfoque de participación de las comunidades locales si se quiere trabajar a una escala regional (restauración ecológica con participación comunitaria). Generalmente estos trabajos tienen tres fases en común. En la primera fase se hace la caracterización regional con estudios diagnósticos y experimentales a pequeña escala, una segunda fase de aplicación de estrategias de control y restauración a escala local con mantenimiento y monitoreo, y una tercera fase de proyección a escala regional. En cada una de estas fases se debe tener en cuenta la participación de las comunidades locales. El conocimiento de los rasgos de historia de vida de las especies problema y de las especies nativas que inician el proceso de restauración es un aspecto de gran importancia para poder elaborar un modelo sucesional de estados y transiciones, el cual incorpora posibles desviaciones del ecosistema. Finalmente se construye un modelo para la restauración de las áreas incluyendo las diferentes etapas o posibles trayectorias sucesionales generadas con la oferta de especies nativas de la región.

Palabras clave: modelos de restauración ecológica, especies invasoras, sucesión ecológica.

¿POR QUÉ Y PARA QUIÉN RESTAURAR ECOSISTEMAS?

Zuleta, G. A.[1,2,*].
[1]Dpto. Ecología y Ciencias Ambientales, CEBBAD-ISI, Universidad Maimónides, [2]Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Lomas de Zamora.
[*]zuleta.gustavo@maimonides.edu

Argentina contiene una diversidad de ecorregiones y subregiones relativamente muy alta (> 50) como resultado de gradientes latitudinales y altitudinales, entre otros factores. En las últimas décadas la superficie asignada a unidades de conservación de ecosistemas terrestres y costeros continentales aumentó 850 %: de 27,288 km^2 (1970) a 233,190 km^2 (proyección 2012). Sin embargo, este 8 % del territorio nacional aún resulta insuficiente para garantizar objetivos de conservación sustentable por dos motivos: aislamiento geográfico de espacios legalmente protegidos y, más importante y vinculado al simposio, creciente degradación ambiental (incluso en ANPs) por desmontes (avance frontera agropecuaria), sobrepastoreo, expansiones urbanas, e introducción de exóticas, como consecuencia del modelo global de producción/consumo. En este contexto, resulta indispensable revertir el proceso de degradación ecológica, ya sea mediante técnicas de restauración activa o aplicando medidas preventivas (restauración pasiva: planificación, ordenamiento territorial, reducir intensidad de usos/contaminantes, respetar límites naturales de capacidad de carga). Responder "para quién restaurar" es más complejo y controvertido. Rehabilitamos funciones, estructuras o componentes ambientales para obtener algún beneficio humano ya sea productivo (valor económico), paisajístico (valor recreativo-turístico), o cultural (valor ecológico). Sin embargo, no está claro quienes son los beneficiarios. En Argentina estamos, actualmente, en una etapa donde los principales interesados somos científicos y profesionales, cada vez más funcionarios gubernamentales y, en menor medida, el sector productivo porque debe cumplir exigencias legales (p.e. petrolero-minero). Salvo excepciones, la sociedad, la "gente común", aún no tiene incorporada la necesidad de recuperar su entorno natural, incluyendo las zonas más degradadas del país (cuenca Matanza-Riachuelo donde habita 14 % de la población nacional). Se plantea la necesidad de formular una estrategia de restauración ecológica para Argentina (similar a otros países latinoamericanos) basada en cuatro principios interdependientes: generar conocimiento científico aplicado, desarrollar técnicas viables y costo-efectivas, capacitar actores sociales clave, y, especialmente, contribuir a producir e implementar políticas públicas.

Palabras clave: necesidades de rehabilitación, limitaciones sociales, modelo de producción/consumo.

Aves marinas antárticas

IMPACTO EN AVES MARINAS ANTÁRTICAS ANTE FENÓMENOS DE VARIABILIDAD CLIMÁTICA

Alderete, M.[1] ; Orgeira, J. L.[1,2]
[1]Cátedra Ecología General, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, [2]Departamento Biología de Predadores Tope, Instituto Antártico Argentino.

Los efectos que las oscilaciones climáticas causan sobre los ecosistemas marinos están siendo estudiados en detalle debido a las implicancias ecológicas, sociales y económicas que involucran. En los últimos 50 años la Península Antártica se ha calentado cuatro veces más que el promedio del resto del planeta. Considerando que los océanos australes son los mayores componentes del sistema climático global, donde pequeñas variaciones en las temperaturas llevan a desbalances regionales de consecuencias impredecibles, el monitoreo en el tiempo de estos procesos resultan imprescindibles para analizar tendencias a largo plazo de este ecosistema. El Instituto Antártico Argentino realiza este monitoreo en Antártida a través de las aves marinas, las cuales reflejan estos cambios en forma inmediata, constituyendo una valiosa herramienta para detección de perturbaciones ambientales. Como resultado de estos estudios, desde la década de 1980 se han detectado en diferentes localidades antárticas importantes cambios en poblaciones y comunidades de aves marinas coincidentes con inconsistencias climáticas. Por primera vez se presentan los resultados de más de dos décadas de estudios en aves marinas realizados en distintas localidades antárticas, estudios orientados a evaluar el grado de impacto que los cambios ambientales están produciendo sobre la avifauna marina. Para ello se requiere de un trabajo conjunto entre biólogos y estadísticos donde el aporte de cada parte permita analizar de manera eficiente la información obtenida. Un congreso de estas características constituye el marco ideal para la presentación de este Simposio interdisciplinario por la generación de ideas y propuestas proveniente de los investigadores presentes, ya que se espera el aporte contributivo de los mismos en la conservación de los ecosistemas marinos antárticos.

CAMBIOS DE LA COMUNIDAD DE AVES MARINAS PELÁGICAS DEL MAR DEL SCOTIA, ANTÁRTIDA, ANTE VARIABILIDAD CLIMÁTICA.

Orgeira, J. L.[1,2,*]
[1]Departamento Biología de Predadores Tope, Instituto Antártico Argentino, [2]Cátedra Ecología General, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán.
[*]joseluisorgeira@yahoo.com.ar

Los océanos australes son los mayores componentes del sistema climático global y donde pequeñas variaciones en las temperaturas lleva a desbalances regionales de consecuencias impredecibles. Por su sensibilidad, las aves marinas reflejan estos cambios en forma inmediata. Se realizaron monitoreos de comunidades de aves marinas a bordo de buques en el Mar del Scotia, Antártida, en las temporadas de verano 1995/1996 y 2010/2011. Las dos primeras temporadas se asumen normales en términos de comportamiento de las principales variables ambientales (temperatura del aire, temperatura superficial del mar, cobertura de hielo) pero en las dos siguientes fueron registradas fuertes inconsistencias climáticas. Este estudio compara las temporadas de verano 1995/1996 y 2010/2011 con el objetivo de analizar la comunidad de aves marinas del Mar del Scotia bajo la hipótesis de que ha resultado impactada como consecuencia de anomalías climáticas. Se ha encontrado un fuerte descenso en las abundancias de las especies dominantes en las dos últimas temporadas coincidentes con cambios en variables ambientales. Se sugiere que ello se puede deber a la reducción de alimento marino causada por la alteración de las propiedades de las masas de agua, ya que las aves consumidoras de krill fueron las más afectadas.

Palabras clave: aves marinas, Antártida.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS AGREGADOS EN CONTEOS DE AVES MARINAS ANTÁRTICAS. PRIMER PASO HACIA LA ELABORACIÓN DE UN MODELO CAUSAL

Alderete, M.[1]; Perez, A.[2]
[1]Cátedra de Ecología General, Fac. Cs. Naturales e IML, UNT, [2]INIE (Instituto de investigaciones Estadísticas), Fac. de Cs. Económicas, UNT.

Las abundancias de aves antárticas, así como de otras poblaciones biológicas, se analizan mediante datos de conteo. Se destaca la importancia de trabajar con modelos estadísticos adecuados para evitar la estimación de parámetros sesgados. Se presenta el caso de estudio de algunas especies de aves marinas "indicadoras" en dos temporadas (1995–96 y 2010–2011) en cuatro subregiones contíguas antárticas (Mar de Scotia, Wedell, Shetland, Península Antártica). El análisis de la regresión Poisson se usa comúnmente para modelar datos de conteo pero no es adecuado si hay sobredispersión (la varianza es mayor que la media), que puede surgir de la heterogeneidad en los datos, es decir, que los conteos presenten un efecto de agregación. Las abundancias de aves marinas estudiadas mostraron altos porcentajes de conteos con valores cero. Así, había altos porcentajes de observaciones sin presencia de aves marinas y unas pocas observaciones con presencia y mucha cantidad de aves indicando el efecto de agregación. Dicho efecto pareciera estar asociado a cambios en los patrones de distribución del hielo marino, resultado de variaciones en factores climáticos. Para demostrar estadísticamente esto, primero debe verificarse la sobredispersión, es decir, que la varianza observada es mayor que la esperada sin este fenómeno. Luego, debe seleccionarse un modelo que capture la sobredispersión logrando un mejor ajuste de los datos observados, ya que un modelo de regresión Poisson simple causaría estimaciones de parámetros sesgados. Se presentan diferentes opciones de modelos para datos de conteo con "excesos de cero", métodos de estimación de los parámetros y, a la vez, se discuten aspectos en cuanto a la inferencia y ajuste de modelos.

Palabras clave: sobredispersión, agregación, aves antárticas.

VARIACION DEL TAMAÑO POBLACIONAL DEL PINGUINO PAPUA *PYGOSCELIS PAPUA*, EN DISTINTAS LOCALIDADES ANTARTICAS

Libertelli, M. M.[1,*]; Donini, G.[2]; Blanco, G.[1], Barrera Oro, E.[1,4]; Favero, M.[3,4]; Coria, N. R.[1]

[1]Dep. de Biología de Predadores Tope, Instituto Antártico Argentino. Cerrito 1248, C1010AAZ-Buenos Aires, Argentina, [2]Jardín Zoológico de la Ciudad de Buenos Aires, Av. Sarmiento y Av. Las Heras, Buenos Aires, Argentina, [3]Dpto. Biología, Facultad de Cs. Ex. y Nat., Universidad Nacional de Mar del Plata, 7600. Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina, [4]CONICET. Rivadavia 1917, C1033AAJ-Buenos Aires, Argentina.
[*]mlibertelli5@yahoo.com.ar

La distribución del pingüino Papúa *Pygoscelis papua* es esencialmente circumpolar en islas subantárticas y se extiende hacia el sur de la península Antártica. Esta especie posee una de las distribuciones latitudinales más extensas, reproduciéndose desde las Islas Crozet (46 °S) en el Océano Indico hasta la Isla Petermann (65°10′ S, 64 °10′ W) en el oeste de la Península Antártica, alcanzando aquí su límite sur. El pingüino Papúa es el menos abundante de los pingüinos pygoscélidos con una población reproductora cercana a las 298.000 parejas. La mayor parte de esta población esta distribuída cerca del Frente Polar Antártico y sólo el 13 % se encuentra al sur del límite del pack de hielo. Estudios poblacionales de la especie durante los últimos 30 años muestran una distribución con un movimiento gradual hacia el sur, encontrándose colonias reproductivas a lo largo del Oeste de la Península Antártica paralelamente con la observación reciente de patrones de cambio climático. Los cambios observados en el tamaño de la población son indicativos de la calidad del ambiente del cual depende la especie para alimentarse y también son importantes para entender y predecir los efectos del cambio ambiental. En los últimos 50 años se registró un incremento de 2–3 °C en la temperatura del aire. Los recientes cambios climáticos observados en la región están afectando la distribución y fenología de las especies. A pesar de que el pingüino Papúa es considerado como un ave marina subantártica, independiente del hielo, su rango de distribución se está extendiendo hacia el sur. En este trabajo se describe la variación del tamaño de la población reproductiva del pingüino Papúa situada en la punta de la Península Antártica, y se compara con otras colonias de la misma especie.

Palabras clave: pingüino Papúa, cambio climático, Antártida.

TENDENCIAS POBLACIONALES DE LOS PINGÜINOS BARBIJO Y ADELIA EN DISTINTAS LOCALIDADES ANTÁRTICAS

Rombolá, E.[1,*]; Santos, M.[1]; Jaures, M.[1,2]; Coria, N.[1]
[1]Coordinación Ciencias de la Vida, Instituto Antártico Argentino.
[2]CONICET.
[*]rombola_emilce@hotmail.com

Los aumentos de temperatura invernal que generan la reducción de la concentración y extensión del hielo marino, pueden producir cambios directos como la reducción de las áreas invernales de especies dependientes del mismo (pingüino Adelia, *Pygoscelis adeliae*), y favorecer a especies poco afines (pingüino barbijo, *P. Antarctica*) o indirectamente reducir el reclutamiento y abundancia del krill. Las poblaciones de estas especies han disminuido en varias localidades antárticas, y se viene estudiando en las últimas décadas en qué medida esto se debe al calentamiento global. Las colonias reproductivas de estos pigoscélidos en simpatría (Punta Martin, Isla Laurie, Orcadas del Sur), presentan tendencias a la disminución en 12 años, en el caso de barbijo un 15,88 %, y para Adelia un 9,49 %. Dentro de las variaciones en los parámetros reproductivos, el éxito reproductivo fue más fluctuante para Adelia, si bien ambas especies mostraron ser sensibles (en distinta medida) a los factores ambientales, más allá de la disponibilidad de alimento. Por estas razones el análisis conjunto de ambas especies resulta de utilidad para poder identificar los factores que dirigen esas tendencias. Las colonias de pingüino Adelia en Punta Stranger, Isla 25 de Mayo, disminuyeron un 62 % en 12 años, se presume que los cambios en las condiciones ambientales pueden afectar a los adultos durante el invierno previo, con una tasa de supervivencia menor para los juveniles. Por otra parte, en las colonias reproductivas de barbijo del sector norte de la Costa Danco (Oeste de la Península Antártica), se observó recientemente una disminución en 6 de las 9 poblaciones estudiadas, un incremento en 3 de ellas y un nuevo registro. No obstante, a pesar de la reducción de algunas poblaciones, el incremento global registrado fue del 43,12 %. Dicha tendencia merece ser estudiada en profundidad con estudios más detallados y censos consecutivos.

Palabras clave: pingüinos, tendencias poblacionales, variables ambientales.

Problemática ambiental: Papel de la AsAE

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN LA ARGENTINA: EL PAPEL DE LA ASOCIACIÓN ARGENTINA DE ECOLOGÍA

Coviella, C. E.[1]
[1]Laboratorio de Ecología, Departamento de Ciencias Básicas Director del INEDES, Universidad Nacional de Lujan.

El incremento de problemas ambientales tanto a nivel global como local lleva a la sociedad a la búsqueda de información sobre cómo se producen estos procesos, y sobre todo, cuáles pueden ser las consecuencias si estos problemas ambientales no se revierten. En este marco el conocimiento que poseemos los ecólogos podría colaborar en la búsqueda de posibles soluciones para enfrentar las consecuencias del deterioro ambiental que sufre nuestro planeta. Como asociación que reúne a una gran cantidad de investigadores en ecología en la Argentina, la AsAE ha estado ausente en importantes debates acerca de la problemática ecológica y ambiental. La ausencia de una posición institucional no se condice con la posición expresada en uno de los documentos fundacionales de la AsAE, como es el primer comunicado de prensa del 28 de Abril de 1972, producto de la Primera Reunión Argentina de Ecología y Seminario Latinoamericano de Problemas Ecológicos de Vaquerías en 1972, que en una de sus partes dice textualmente: "...ha quedado formalmente constituida la AsAE, cuyos objetivos básicos son los de promover el desarrollo de esta ciencia en el país y servir de órgano de consulta a los organismos nacionales y provinciales..." En el marco de la XXV RAE "40 años de la AsAE ¿de dónde venimos y hacia adónde vamos?", el cual marca el 25 aniversario de las Reuniones Argentinas de Ecología y 40 aniversario de la fundación de la AsAE, este Taller se propone como un ámbito de discusión respecto de estos dos objetivos fundacionales básicos de nuestra Asociación.

ASAE Y LAS PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES EN ARGENTINA DURANTE EL ÚLTIMO QUINQUENIO: ANÁLISIS DE LO ACTUADO Y PERSPECTIVAS

Galetto, L.[1,2,3,*]
[1]Presidente de AsAE, [2]IMBIV - CONICET, Córdoba, [3]FCEFyN, UN Córdoba.
[*]leo@imbiv.unc.edu.ar

La Asociación Argentina de Ecología (AsAE) cumple 40 años de vida y ha desarrollado importantes acciones para promover la investigación científica y la formación de recursos humanos. Sin embargo, AsAE se mantuvo al margen en importantes debates que han ocurrido en nuestro país acerca de la problemática ecológica y ambiental, tanto a nivel global como local. Las necesidades de distintos sectores sociales que demandan información actualizada para poder comprender cuáles pueden ser las consecuencias si los principales problemas ambientales no se revierten, no ha sido atendida de manera adecuada por AsAE. Los problemas ambientales son considerablemente complejos en Argentina, con una creciente demanda social para lograr soluciones y también políticas adecuadas para su implementación y control. Sin embargo, el conocimiento científico en ecología se encuentra marginado tanto en las discusiones políticas, como cuando se promulgan leyes específicas. Este contexto fue debatido hace 4 años en la RAE San Luis y fue lo que motivó que AsAE creara la Comisión de Análisis sobre Temas Ambientales (CATA). El objetivo central de la CATA es desarrollar documentos dirigidos al público en general sobre el conocimiento disponible en relación a distintas problemáticas ambientales. Esos documentos fijan la posición institucional y deberían llegar a todos los sectores sociales. Luego de una primera experiencia en que no se alcanzaron los resultados esperados, se presentan los principales puntos que fueron un obstáculo y que se debieran resolver para alcanzar, en una segunda convocatoria de la CATA, los resultados necesarios que deben atender las demandas sociales. Además, se presenta un análisis sobre los ámbitos, como la recientemente creada CONADIBIO por Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y en donde nuestra asociación tiene un representante, en que AsAE debería tener más presencia.

Palabras clave: demandas sociales, comunicación científica, posición institucional.

ASAE: SU POTENCIAL CAPACIDAD INSTITUCIONAL Y LA DE SUS SOCIOS

Malacalza, L.[1,2]
[1]Profesor Titular de Ecología, Laboratorio de Ecología, Departamento de Ciencias Básicas e INEDES Universidad Nacional de Lujan, [2]Presidente de la Asociación Civil Instituto de Ecología de Luján (ACIEL).

Si miramos las especialidades y publicaciones de los socios de la ASAE y los lugares en que trabajamos, vemos que existen capacidades para informar probablemente sobre la totalidad de los problemas ecológicos y ambientales de nuestro país, desde efectos de la explotación minera hasta las consecuencias de organismos genéticamente modificados, pasando por la contaminación, la expansión de la frontera agrícola, la deforestación, la erosión, la pérdida de biodiversidad, y la explotación pesquera, entre otros. ¿Pero qué podemos hacer como Institución para que se nos posibilite intervenir en la búsqueda de soluciones para tales problemas, y así cumplir con uno de los objetivos de la AsAE: "servir de órgano de consulta a los organismos nacionales y provinciales". Para ser consultados por quienes legislan, quienes ejecutan y quienes controlan tendríamos que ser conocidos. Y para que nos conozcan tendríamos que decir algo en vos alta a los medios, pero los grandes medios no conocen a la AsAE y entonces no nos preguntan nada. En general les preguntan a las ONG ecologistas, que comúnmente no usan la información científica que generamos. No la usan ni siquiera los organismos del mismo Estado que posibilitó nuestra formación como ecólogos y financia casi todas las investigaciones. Claro que los problemas ecológicos que en el presente afectan directamente a la sociedad son más o menos complejos y las vías de solución pueden tener más de una respuesta. Pero podríamos por lo menos decir aquello en lo estemos de acuerdo.

Palabras clave: capacidad de la AsAE, experiencia profesional, difusión de existencia de la AsAE.

VELOCIDAD Y TIPOS DE CAMBIOS RECIENTES EN EL USO DE LOS RECURSOS NATURALES DE ARGENTINA

Morello, J. [1]
[1]Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente (GEPAMA), Facultad Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires.

Argentina es un país que, dada su extensión latitudinal y amplitud altitudinal, es rico en diversidad biótica, climática, edáfica y socio productiva. En tal escenario se producen desde el siglo pasado cambios que afectan la salud de los ecosistemas. Algunos de estos cambios antrópicos son profundos, veloces, y no siempre se apoyan en una plataforma científica fuerte, generando consecuencias ambientales difíciles de revertir por la propia velocidad con la que ocurren. Se enfatiza el papel del ecólogo en la solución de temas ambientales críticos recientes y se los describe tratando de priorizarlos por la gravedad de sus efectos y la debilidad o escasez de información científica disponible. Se opina sobre la posibilidad de que nuestra Asociación juegue un papel más dinámico en el debate nacional sobre degradación de los recursos bióticos en un país agroexportador de alimentos, con fronteras de expansión urbana y rural activas, presionando sobre ecosistemas naturales y semi naturales de alta diversidad. Finalmente se analizan algunas debilidades del sistema científico nacional que afectan el esfuerzo coordinado de nuestra Asociación como espacio de consulta para los organismos nacionales, provinciales y municipales dedicados al control del cumplimiento de la amplia legislación existente sobre impacto ambiental y protección y conservación de los recursos naturales.

Palabras clave: problemas ambientales, AsAE, objetivos fundacionales.

Heterodoxia económica y cuestión ecológica

HETERODOXIA ECONÓMICA Y CUESTIÓN ECOLÓGICA

Tsakoumagkos, P.[1]; Gutierrez, C.[1]
[1]Division Economia Universidad Nacional de Lujan

Desde la División Economía de la Universidad Nacional de Luján, proponemos generar un ámbito propicio para el intercambio de ideas acerca de la cuestión ecológico-ambiental en el terreno de la heterodoxia económica. Muchas veces los estudios ambientales han señalado a la ciencia económica como una disciplina bajo cuyas orientaciones exclusivas, los decisores tienden a privilegiar tecnologías que llevan a procesos degradantes del hábitat y los recursos naturales. La solución a los problemas ambientales pasaría entonces por una "reconciliación" de esta ciencia con los señalamientos de la ecología. De tal forma, la administración de la "casa" -dominio de la economía- y el estudio y conocimiento de ella y sus recursos naturales -dominio de la ecología- sería un solo proceso articulado. Por ello, no se trataría de una puja entre la economía y la ecología, sino de una superación de las dificultades a través de diferentes políticas y acciones, para establecer una economía que ahorre recursos y los utilice intensamente sin deteriorar la naturaleza. En ese sentido, se requiere reafirmar las nuevas formas de ocupación del territorio y las nuevas formas tecnológicas para mejorar la posibilidad de satisfacer necesidades y mantener un mercado externo creciente. Para ello se requiere la intensa utilización de los recursos y el respeto de sus restricciones. Ahora bien, la ciencia económica, como se sabe, no es homogénea. La corriente principal u ortodoxa de la teoría económica ha sido cuestionada desde diferentes perspectivas. Algunas de ellas son las que se proponen dar cuenta de la problemática ambiental y formular alternativas al respecto. En este taller se expondrá sobre algunos cuestionamientos así como sobre propuestas y alternativas en el ámbito de la economía y la ecología. Así, la superación de las problemáticas ambientales arriba aludidas, nos llevan al terreno de la contraposición entre ortodoxia y heterodoxia en la disciplina.

LA VALORACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES ¿UNA ECONOMÍA VERDE?

Sejenovich, H.[1]
[1]División Economía, Universidad Nacional de Luján.

Los grandes movimientos sociales se generaron en América Latina en torno a la problemática ambiental considerada en forma integral, demandando urgentes soluciones dada la gravedad creciente de dichos problemas. Hace 20 años en Río de Janeiro se alcanzaron importantes logros. Desde entonces, hemos visto la gran dificultad de concretar avances específicos. En los grandes encuentros (como ahora Río + 20) se levantan banderas seductoras. Ahora es el turno de nuestra vapuleada economía, rebautizada como "economía verde". La economía verde demuestra que, "mas vale prevenir que curar" mostrando que si se calculan los efectos positivos y negativos es más conveniente evitar los daños ambientales, que remediarlos una vez generados. No por conocida esta conclusión tiene menos importancia. Ojalá las tendencias económicas prevalecientes, en lugar de alentar la máxima utilización de los recursos en el corto plazo y con un criterio altamente selectivo, promuevan un manejo integral y sustentable. Sin embargo, no vemos definidas las políticas necesarias para estos cambios, ni la forma de implementarlas. Asimismo, la aplicación de estas medidas no debe postergar los compromisos de cambios tecnológicos que hemos propuesto sin menoscabar los ya conseguidos, las tendencias prevalecientes siguen intentando maximizar la ganancia en el corto plazo, (¿para qué se produce?), determinando un destino social de la producción, (¿para quién se produce?), se tiende a producir para los que puedan pagar, (¿cómo se produce?), se tiende a minimizar los costos de producción sin considerar la reproducción de la naturaleza, en un ambiente determinado de producción tanto a nivel regional como local, (¿dónde se produce?), se tiende a producir donde se minimizan costos produciendo contaminación de todo tipo y una demanda de recursos naturales y hábitat, (¿con qué recursos naturales se produce?), se tiende a utilizar los recursos que incrementan en el corto plazo las ganancias generando degradación y desaprovechamiento.

Palabras clave: economía, economía verde, manejo integral, sustentable.

ECONOMÍAS ANTE LA CUESTIÓN AMBIENTAL

Tsakoumagkos, P.[1]
[1]División Economía, Universidad Nacional de Luján.

¿Qué es un problema ambiental? "Un problema que puede ser interpretado y resuelto estrictamente sobre la base de las ciencias naturales será un problema biológico, ecológico, pero no ambiental (...) Residuo sería (más temprano o más tarde) todo lo que entra en el proceso productivo. Pero por qué y cómo entra en el proceso productivo y cuándo y bajo qué forma se presenta como residuo no es, como la experiencia lo muestra, un fenómeno naturalmente definido sino económicamente condicionado". La incorporación de la dimensión ambiental deriva en que "la idea de recurso natural es un concepto social: los elementos y funciones de la naturaleza son recursos sólo en relación con una sociedad particular, y en un momento histórico, que define una forma de explotación, distribución y consumo". Propongo discutir tres enfoques económicos de los problemas ambientales que los consideran: según la economía ambiental, como casos específicos de fallas de mercado; según la economía ecológica, como violaciones a las condiciones naturales del proceso económico; y, según la economía política, como expresiones materiales de la lógica conductual de sujetos sociales concretos. La economía ambiental propone resolver los problemas ambientales minimizando la suma de los costos de generarlos y reducirlos; la economía ecológica reformula drásticamente la cuestión en términos de una pluralidad de criterios valorativos; y, la economía política plantea que la explicación de su génesis está en las lógicas específicas de los sujetos sociales que los producen. El campo de los estudios ambientales es así mucho más amplio.

Palabras clave: economía ambiental, economía ecológica, economía política.

Agricultura familiar y uso sustentable de los recursos

LA AGRICULTURA FAMILIAR Y EL USO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS

Falco, L.[1];Calvente, M.[2]
[1]Laboratorio de Ecología, Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Lujan. [2]Instituto Municipal de Desarrollo Económico Local (Moreno), Universidad Nacional de Luján.

Definir las estrategias de conservación de la calidad del agua, la prevención de erosión, la capacidad productiva del suelo, con el objetivo de mantener las condiciones de fertilidad en rangos aceptables para las diferentes opciones futuras de uso de la tierra, es requisito para toda gestión que apunte al uso sustentable de los recursos, como del ambiente en el cual se desarrolla. Este proceso necesita un marco de política de ordenamiento territorial necesarios para garantizar la permanencia de los valores biológicos, estéticos y culturales que se desean conservar y los espacios destinados a la actividad productiva. Conocer la relación entre el productor y su tierra, cómo y qué produce, define su historia y su relación con la "naturaleza". ¿Cuál es requerimiento de estos sistemas para adoptar nuevas tecnologías sin poner en riesgo la estabilidad de los mismos? ¿Los sistemas actuales son sostenibles en el tiempo? ¿Cuáles son los indicadores ecológicos, económicos y socioculturales que mejor se ajustan a estos agro ecosistemas? ¿Cuál es la importancia de la agricultura familiar en relación a la sustentabilidad de los sistemas? Hoy la sociedad en su conjunto busca conocer cómo se originan estos procesos, sus implicancias en su calidad de vida. Esto es, apropiarse de los conceptos ecológicos que permiten analizar las relaciones entre los sistemas productivos y el ambiente. En este marco el conocimiento que poseen los ecólogos puede aportar a la búsqueda de soluciones.

LA AGRICULTURA FAMILIAR Y EL ACOMPAÑAMIENTO DEL ESTADO PARA UN USO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL PARTIDO DE MORENO

Calvente, M.[1]
[1]Instituto Municipal de Desarrollo Económico Local (IMDEL), Universidad Nacional de Luján.
*marianacalvente@hotmail.com

Moreno, como parte del tercer cordón del periurbano de la ciudad de Buenos Aires, se caracteriza por la heterogeneidad en su territorio, la tensión y competencia por el uso de la tierra. Problemas sociales resultantes de una población cercana a 500.000 habitantes y la coexistencia de actividades distintas presionan sobre otras, siendo el mapa de uso del suelo el regulador para mantener el 40 % de superficie apta para uso rural. Estos productores construyeron mercados para la venta de sus productos, son referentes nacionales en la producción de florales, producen y abastecen de hortalizas a todas las verdulerías de Moreno, realizan eventos de promoción y tienen, en muchos casos, una intensa actividad social. El sector primario está compuesto mayoritariamente por productores florales, hortícolas y de granja. La caracterización de acuerdo al tipo social para los grupos de floricultores responde a un 70 % de familiares capitalizados, el 20 % a minifundistas y el resto a empresarios agropecuarios. La composición de los horticultores se reparte entre familiares capitalizados y minifundistas. La relación con los recursos naturales varía de un extremo altamente perjudicial por el uso de tierra negra para sustrato de planta en maceta y de agroquímicos en el control de plagas de hortalizas hasta el otro extremo beneficioso, que permite preservar grandes extensiones de campo que estarían altamente pobladas si no estuvieran los productores respaldados por la decisión municipal de respetar el código de uso que identifica a la zona como rural. Uso de agua y suelo por productores familiares puede mejorarse por la intervención del Estado, a través de extensionistas, con la convicción de que se debe producir de manera sustentable en lo económico, ecológico y social, y de esa manera compatibilizar el ensamble de lo urbano con lo rural sin perjuicio para la comunidad.

Palabras clave: agricultura intensiva, capacidades productivas.

PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES EN EL USO DE RECURSOS PARA LA AGRICULTURA URBANA Y PERIURBANA DEL AREA METROPOLITANA BUENOS AIRES

Maggio, A.[1]
[1]INTA área Metropolitana.
[*]amaggio@correo.inta.gob.ar

AGRICULTURA FAMILIAR Y USO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES

Tito, G.[1]
[1]IPAF Región Pampeana.
*gtito@correo.inta.gob.ar

La Agricultura Familiar es un tipo de producción donde la unidad doméstica y la unidad productiva están vinculadas. La agricultura es un recurso significativo en la estrategia de vida de la familia, la cual aporta la fracción predominante de la fuerza de trabajo utilizada en la explotación. Y la producción se dirige tanto al autoconsumo como al mercado. Este sector, que busca la reproducción de la familia y la reproducción ampliada (hacia la comunidad), realiza un uso de los recursos naturales para la producción de alimentos para la familia, la población local, el mercado interno, y la exportación, además de ser un factor clave en la producción de bienes como la preservación de agrobiodiversidad y servicios ambientales. La estrategia que el sector ha dado fue la de minimizar los riesgos, estabilizar los rendimientos a largo plazo, y diversificar y maximizar los retornos. Debido a estas potencialidades conceptuales y metodológicas, la Agricultura Familiar puede ser parte de una planificación territorial que favorezca el desarrollo local y un mayor equilibrio en el uso del territorio. Puede contribuir a la mejora de la salud ambiental, del paisaje y fortalecer las tramas sociales locales, es ecónomo en el uso de energía por aprovechar los recursos disponibles, utiliza menos insumos externos, y asegura más resiliencia a las localidades y territorios. La Agricultura Familiar realiza un uso sustentable de los recursos naturales, movilizando capital económico: factores de producción y conjunto de bienes económicos (ingresos, patrimonio, bienes materiales), capital cultural: competencias intelectuales del sistema formal, no formal, familiar, capital social: conjunto de relaciones sociales que dispone un individuo o grupo, capital simbólico: conjunto de rituales ligados al honor y reconocimiento, que no es sino el reconocimiento de las otras tres formas de capital, y pone en juego un nuevo capital: el de los servicios de la agrobiodiversidad.

Palaras clave: unidad doméstico-productiva, servicios ambientales.

CONSTRUCCIÓN DE UNA RED DE BASE AGROECOLÓGICA COMO SOPORTE DE TECNOLOGÍAS PARA LA AGRICULTURA FAMILIAR

Ullé, J.[1]
[1]INTA San Pedro.
(*)julle@correo.inta.gov.ar

El Proyecto en Red de AGROECOLOGIA, en sus primeros 18 meses, reafirma desde sus diferentes ámbitos, de integración, vinculación, articulación, la necesidad de abordar una nueva visión institucional de la AGROECOLOGIA. Esta disciplina como ciencia holística e integradora busca establecer nuevas relaciones entre hechos y valores de la agronomía, la biología, las ciencias sociales y su aplicación al desarrollo rural y la extensión. Este nuevo modelo de gestión y producción abarca aspectos innovadores en los sistemas de producción, fomenta y mejora la salud de los agro-ecosistema, promueve la biodiversidad, los procesos biológicos y la calidad del suelo, como soporte de los recursos naturales. Hace hincapié en el empleo de prácticas agronómicas y de conocimientos en sus procesos, prefiriéndolas respecto al uso de insumos externos a la finca, teniendo en cuenta que sus principales destinatarios son productores familiares y empresas medianas, que buscan agregar valor. La diversificación productiva y la utilización de recursos locales, de amplia variabilidad, es una de las tecnologías modernas más simples, económicas y seguras para lograr la estabilidad productiva y la seguridad alimentaria, permitiendo una mejor adaptación a situaciones climáticas variables y al no uso de agroquímicos. Este proyecto en Red, en el Área de los Recursos Naturales (AERN 296002), muestra las líneas de investigación 2010–2012, estructuradas en los cinco nodos temáticos de funcionamiento, demostrando la construcción realizada por su equipo de trabajo. Sin duda los capítulos elegidos situados en la Agricultura Orgánica, la Transición y el Rediseño de los sistemas productivos, la Agro-biodiversidad como sustento de la agricultura familiar, son una fuerte base de un nuevo modelo innovador, que con la AGROECOLOGIA, queremos disponer hacia el Area Estratégica de Recursos Naturales y nuestra institución como un todo.

Palabras clave: diversificación productiva, modelo productivo.

Simposio - Taller CABYS (MINCYTIP)

COMISIÓN ASESORA SOBRE LA BIODIVERSIDAD Y SUSTENTABILIDAD (CABYS) DEL MINCYT

Gregori, M.[1]; Vilá, B.[1]
[1]Coordinación Institucional de la CAByS. Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina

Este simposio-taller está destinado a presentar la CAByS en el contexto científico académico que brinda la Reunión Argentina de Ecología. La actividad se desarrollará en tres momentos diferenciados: se comenzará con una descripción histórica institucional de la CAByS que se creó en el 2009 reconociendo la importancia de promover la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes, en relación con el Convenio sobre Diversidad Biológica (Ley N° 24.375), y se expondrán las actividades realizadas y las propuestas a futuro. Luego se presentarán tres estudios de caso: el primero hace hincapié en la inserción del concepto de Biodiversidad en la formulación de planes de ordenamiento territorial, ejemplificado en la cuenca del Arroyo Santa Rita en la provincia de Jujuy. El siguiente se basa en las tierras secas como ecosistemas, sus servicios ambientales y el patrimonio natural y cultural afectado por procesos de desertificación. Finalmente se presentará un caso sobre conservación de la biodiversidad y manejo de poblaciones silvestres de vicuñas (*Vicugna vicugna*) en actividad conjunta con las comunidades andinas procurando desarrollo local y disminución de la pobreza. Luego de los estudios de caso se planifica realizar una discusión con modalidad de taller donde se invitará a la participación de los presentes y cuya temática será: Biodiversidad, conflictos y estrategias para el uso sustentable. Los tres momentos convergen hacia una reflexión final acerca de las necesidades, estrategias y propuestas de investigación científica en Biodiversidad, Conservación y Sustentabilidad necesarias para desarrollar propuestas y planificaciones a futuro. El simposio-taller sería una actividad integral, institucional de la CAByS, que encararemos de acuerdo con los objetivos de la comisión y del MinCyT.

TIERRAS SECAS Y DESERTIFICACIÓN EN ARGENTINA

Abraham, E. M.[1,*]
[1]IADIZA-CONICET.
[*]abraham@mendoza-conicet.gob.ar

Contrastando con la difundida imagen del país "granero del mundo" por el paisaje de la pampa húmeda, Argentina es un país de tierras secas, extendidas sobre el 75 % del territorio continental, afectadas por diversos grados de desertificación (Abraham et al. 2011:13-64, en: Evaluación de la Desertificación en Argentina. Resultados del Proyecto LADA/FAO. Bs As, SAyDS, FAO). La desertificación produce graves pérdidas económicas y ambientales, forzando a la población a migrar y abandonar sus tierras antes productivas. Esta presentación intenta analizar esta situación, rescatando los valores que detentan las tierras secas como ecosistemas únicos y la necesidad de profundizar su conocimiento para recuperar los servicios ambientales y el patrimonio natural y cultural perdido por los procesos de desertificación que han afectado al territorio. Para ello se presentan los esfuerzos internacionales y nacionales para abordar el problema, establecer medidas de lucha contra la desertificación y avanzar en el manejo sustentable de la tierra. Se analizan las múltiples dimensiones de la desertificación a través de un enfoque integrado, multiescalar y participativo. Se da cuenta de los avances logrados a nivel institucional a través del proceso ICID (International Conference on Climate, Sustainability and Development in Semi-arid Regions) desarrollado en las últimas décadas en América Latina y El Caribe para contribuir a poner en la agenda de los tomadores de decisión los problemas de las tierras secas y los resultados obtenidos en la Río + 20.

Palabras clave: tierras secas, desertificación, Río + 20.

EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y LA BIODIVERSIDAD. UN CASO DE ESTUDIO EN JUJUY. ARGENTINA

Failde, V. N.[1,*];Zelarayán, A. L.[2];Fernandez, D. R.[2]
[1]INTA Centro Regional Salta-Jujuy/CAByS MinCyT, [2]INTA EEA Salta.
[*]vfailde@correo.inta.gov.ar.

La gran mayoría de los estudios y el abordaje de cuestiones relacionadas a la Biodiversidad se enderezan a la realización exhaustiva de inventarios y descripciones de ella, respondiendo más a una tendencia simplificadora de la realidad, por rubro o recurso (suelo, agua, flora, vegetación, fauna) que a tomarla como parte integrante de un sistema, con la complejidad que ello ocasiona. En otras palabras, y bajo un criterio más actual, se hace posible y necesario analizarla con una mirada holística, dinámica, trans e interdisciplinaria. Esto es, el abordaje de la biodiversidad desde una perspectiva amplia, con un criterio holístico. Al realizar la planificación estratégica y el plan de ordenamiento de un área determinada, se hace imprescindible que se tomen los recaudos necesarios para hacer uso de sus recursos naturales, de la mejor manera posible, asegurando los servicios ecosistémicos existentes, estableciendo locaciones adecuadas de las actividades económicas y sociales. En ningún caso determinar antagonismos, sino propender al mutuo respeto entre las actividades de desarrollo, asentamientos humanos y el manejo sustentable de los recursos naturales. La inserción del concepto de Biodiversidad en la formulación de planes de Ordenamiento territorial es de particular relevancia para la implementación de una estrategia conducente a su conservación en el marco del desarrollo sustentable. En la cuenca del Arroyo Santa Rita en la provincia de Jujuy, se ha realizado un Plan de Ordenamiento Territorial, donde conceptos de participación y cuidado de la Biodiversidad han sido premisas insoslayables, se ha podido conjugar criterios de conservación y producción, de manera tanto teórica como práctica, mediante la formulación de la normativa correspondiente y financiamiento de proyectos enmarcados en el Plan de Ordenamiento Territorial.

Palabras clave: biodiversidad, ordenamiento territorial, participación.

COMISIÓN ASESORA DE BIODIVERSIDAD Y SUSTENTABILIDAD DEL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PRODUCTIVA

Gregori, M.[1,*];Vilá, B.[2,3,4]
[1]Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, [2]VICAM (Vicuñas, Camélidos y Ambiente), [3]CONICET, [4]Universidad Nacional de Luján.
[*]mgregori@mincyt.gov.ar

Esta ponencia tiene como objetivo realizar una presentación de la Comisión Asesora de Biodiversidad y Sustentabilidad (CAByS) del MinCTIP a la comunidad de ecólogos reunidos en la RAE. En el año 2009 (Res 088-09) se crea la comisión reconociendo la importancia de promover la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los componentes de ésta, en relación con el Convenio sobre Diversidad Biológica, suscripto por Argentina a través de la Ley N° 24.375. La Comisión se crea con el objeto de intensificar la importancia de la investigación científica en la conservación de los recursos biológicos elaborando estrategias, planes y políticas sectoriales a tal fin. Desde su creación han sido numerosos los aspectos de trabajo de esta Comisión. Se ha elaborado un documento fundacional: "Aportes desde la Ciencia y la Tecnología hacia las Investigaciones, Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad". Como parte de las actividades se ha establecido el premio "Fidel Antonio Roig" a las iniciativas de uso sustentable de la biodiversidad con aportes de grupos de investigación científica y desarrollo tecnológico. En esta ponencia se señalarán las condiciones de elegibilidad y los resultados de esta premiación, además de debatir acerca del rol y las políticas de la CAByS en las estrategias de CyT de nuestro país. Es fundamental para lograr los objetivos establecidos poder permear al sistema de CyT, especialmente en las estrategias y estructuras de evaluación de las actividades de los científicos ambientales, promover la ciencia interdisciplinaria y nuevos objetos evaluatorios (como Planes de Manejo), Esta es una de las tareas más dificultosas a las cuales la comisión se dedica especialmente y se describirán las acciones al respecto.

Palabras clave: biodiversidad, sustentabilidad, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

BIODIVERSIDAD, SUSTENTABILIDAD Y CIENCIA: CASO DE ESTUDIO LAS VICUÑAS DEL NOA

Vilá, B.[1,*]
[1]VICAM (Vicuñas, Camélidos y Ambiente), CONICET, Universidad Nacional de Luján.
[*]bibianavila@gmail.com

Esta ponencia tiene como objetivo presentar en forma integral un proyecto de investigación que articula investigación científica dentro del sistema Nacional de C y T, conservación de la biodiversidad y manejo de poblaciones silvestres de vicuñas (*Vicugna vicugna*) en actividad conjunta con las comunidades andinas procurando desarrollo local y disminución de la pobreza. La planificación de este trabajo se basa en el marco precautorio, en la utilización de las técnicas de manejo adaptativo, de las estrategias desde las bases y tiende a disminuir su incertidumbre epistémica a partir de la organizacióny planificación en base a un Plan de Manejo de escala comunal, donde los pobladores locales son partícipes del mismo. Un proyecto de escala comunal debe poder autoevaluarse de modo tal que sea posible identificar aquellos aspectos que dificultan o facilitan el logro de las metas propuestas. Para esto es clave contar con una línea de base de la población de vicuñas sin manejo que se ha identificado con condiciones para el mismo en términos de densidad, uso del hábitat y comportamiento en relación con la presencia de personas (habituación). Este estudio inicial determina el análisis de impacto de situaciones posteriores y es esencial como insumo para el proceso de articulación del Plan de Manejo. En este trabajo se describirán las acciones realizadas durante el proyecto MACS en la localidad de Cieneguillas, Jujuy, analizando los logros y las dificultades. A su vez este proyecto se enmarcara en cuestiones de mayor escala que están en juego en la conservación y manejo de vicuñas, en la realidad de una especie refaunando un área de uso pastoril por ganado local y exótico lo que determina conflictos y riesgos. También se identificarán las dificultades de conservación actuales de la especie y las potencialidades para el desarrollo sustentable.

Palabras clave: vicuñas, sustentabilidad, altiplano.

Índice de autores

Índice de Autores

A

Abasto, P. M., 378, 388
Abba, A., 187
Abraham, E. M., 331, 583
Abramoff, C., 159
Abril, A., 188, 241
Accatoli, C., 176
Acciaresi, H. A., 159, 460
Acheritobehere, L. M., 327
Achkar, A., 21
Acosta Ricci, Y. C., 220
Acosta, M., 362, 365
Acuña, V., 45
Adámoli, J. M., 62, 70
Adduci, L. B., 206
Agnelli, L., 168, 169
Agra, M., 377
Aguiar, M. R., 101, 112, 122, 209, 408, 494, 495
Aguilar Tejada, K. R., 79, 349
Aguilar Zurita, A., 207
Aguilar, M. R., 263
Aguilar, O. M., 528
Aguilar, V. H., 302
Aguirre Castro, P., 124
Aizen, M. A., 23, 148, 512
Álamo Iriarte, A. P., 282
Alancay, G., 253
Albanesi, A., 283
Albanesi, S. A., 333
Alberti, J., 447
Albioni Montengro, G. E., 461
Albrech, L., 285
Alderete, M., 208, 394, 565, 567
Ale, A. I., 444
Alejo, G., 253
Alem, I. S., 376
Alfaro, A., 253
Alinari, M. J., 395
Allegretti, L., 435
Almada, M. S., 125, 126, 186
Almeida, R. A., 209
Almirón, W. R., 51
Alonso, M. F., 307
Altesor, A., 96, 411
Altrichter, M., 57
Alvarez Rogel, J., 414
Alvarez, G., 389
Alvarez, J. A., 55, 71, 284
Álvarez, J. A., 127
Alvarez-Gonçalvez, C. V., 25
Alvedro, A., 377
Alzuagaray, M. S., 85, 389
Alzugaray, C., 33, 223
Amdan, M. L., 128
Amé, V., 241
Amela García, M. T., 423, 446
Amico, G. C., 28, 30, 49
Amodeo, M. R., 56, 105
Amoroso, M. M., 88
Anand, M., 58
Anchorena, J., 552
Anderson, C. B., 499, 505
Andrada, A. C., 152, 297, 428, 456, 489
Andrade, J. F., 129
Andrade, L. E., 34, 265
Andrioli, R. J., 462
Angrisano, E. B., 256, 274
Anriquez, A., 283
Ansa, M. A., 156, 452
Aparicio, M. L., 463
Apellaniz, M. F., 189, 210, 270
Aprigliano, N. F., 309

Apumaita, T., 253
Aput, L., 450
Aragón, R., 128, 421
Arambarri, A. M., 251
Araníbar, J. N., 61, 403
Araujo, P., 67, 319, 343
Araya, P., 63
Arce, C., 370, 372
Arenas-Sosa, I., 134
Argüello, L., 386
Arias, M., 317
Armendano, A., 125, 176
Armengol, J., 2
Arocena, D., 130
Arpigiani, D., 182
Arredondo, J. T., 515, 518, 521
Arriaga, M. O., 220
Arturi, M. F., 177, 281, 286
Arzamendia, Y., 340
Asborno, M., 140
Aschkar, G., 285
Astegiano, J., 510
Astié, A. A., 197
Astrada, E., 300
Aued, M.B., 322
Austin, A. T., 64, 103, 240, 412
Avalos, S., 193
Avedissian, F., 371
Avila, C., 172
Avila, P., 464
Avilés, L., 211, 285, 351
Azcona, M., 286

B

Bacha, E. F., 124, 173, 174
Badini, J., 424
Baeza, S., 130
Bagnardi, J., 384
Bagnato, C., 397
Bahl, M. F., 140
Baigorria, J. E. M., 287
Baiocchi, A., 342
Balazote, A., 377
Baldassini, P., 130, 153, 396
Baldi, G., 418
Balseiro, E., 35, 36, 44, 89, 98, 492
Bañuelos Martínez, M. J., 471
Banús, M., 383, 387
Bär Lamas, M. I., 288
Baranzelli, M., 26, 106
Barberis, I. M., 43, 245
Barbosa, O. A., 414
Bareiro, N. G., 140
Barla, M. J., 40, 212
Bárquez, R. M., 344
Barral, M. P., 131
Barrantes, M. E., 465
Barrera Oro, E., 568
Barrera, M. D., 100, 345
Barreto, E., 140
Barrio, E. E., 100, 331
Barrionuevo, I., 221
Bastías, D. A., 287
Bastidas Navarro, M., 35, 44, 89, 98
Batista, W. B., 222
Battaglia, M., 528
Battán Horenstein, M., 229, 273
Battini, M., 326
Bauni, V., 317
Beade, M. S., 321, 338, 339
Beaudoin, F., 31, 190
Becerra, A. G., 305, 346
Bedmar, E. J., 399
Beeskow, A. M., 546
Belant, J. L., 309
Beldoménico, P., 85
Bello, R., 425
Bellocq, M. I., 189, 210, 270, 379, 459
Benavidez, A., 426, 457
Benítez Vieyra, S. M., 113, 116

Benitez, V. V., 289, 541
Bercellini, N. M., 378, 388
Berenstecher, P., 240
Bernad, L., 8
Bernardos, J. N., 290
Berrueta, M. A., 219
Bert, F. E., 536
Bertellotti, M., 350
Bertiller, M. B., 288, 291, 298, 320, 375
Bertucchelli, G., 382
Bessega, F., 226
Bezic, C., 211, 351
Biganzoli, F., 374
Bilenca, D., 187
Binder, P., 409
Bisigato, A. J., 215, 249, 427
Biurrun, F., 224
Blanco, F. A., 528
Blanco, G., 568
Blanco, P., 292
Blasseti, G., 326
Blendinger, P. G., 107, 108
Bó, R., 237
Boccanelli, S. I., 223
Bolaños, V. R. A., 9
Bolla, D. A., 407
Bollati, L., 386
Bonetto, C., 155, 164, 165, 180
Bonomo, I. A., 182
Borgnia, M., 289, 541
Borquez, F., 132
Borrell, V., 292
Bortolus, A., 337
Botto, E., 476
Bouza, P. J., 215, 249, 337
Boveri, M. B., 409
Boyero, L., 294
Bran, D., 514, 517
Brancatelli, G., 295
Braun, K., 501
Briceño I., 302
Bringa, E. M., 61
Bronikowski, A. M., 330, 361
Brown, A. D., 557
Bru, D., 399
Bruno, M., 188
Buchter, W., 182
Bucsinszky, A., 251
Buono, G., 517
Burela, S., 488
Buría, L., 500
Burns, S. L., 177, 286
Busch, M., 206
Bustamante, G., 293
Bustamante, L., 182
Bustos, N. J., 206

C

Cabello, J. L., 505
Cabezas, F., 332
Cabido, M. R., 224, 395
Cabral, E. L., 48
Cabrera, D. C., 133
Cabrera, G., 401, 466, 491
Cachenaut, L. I., 279
Cagnolo, L., 508
Calabrese, G. M., 296, 397
Calfayán, L. M., 198
Calvente, M., 577, 578
Calviño, A., 484, 490
Calzolari, G., 28
Camín, S. R., 109
Camina, J. L., 297, 428
Camino, M., 57
Camougrand, P., 380
Campanella, M. V., 398, 427
Campanello, P. I., 551
Campo López, G., 182
Campos, A. N., 408
Campos, C., 182
Campos, C. L., 213

Campos, C. M. , 540, 542
Campos, P. A., 347
Cañón, S., 211, 351
Cano-Peláez, M. R., 134
Capitanio, F., 467, 468, 486, 487
Capmourteres, V., 317
Carabajal, E., 350
Carbajo, A. E., 266
Carbonell Silletta, L. M., 46
Carbonella, J. C., 233
Cardo, M. V., 266
Carenzo, M. G., 433
Caride, C., 135
Carlino, M. E., 13
Caroú, N., 437
Carpintero, D. L., 246
Carreira, V. P., 436
Carrera, A. L., 288, 291, 298, 320
Carrera, M., 65
Carrizo, R., 332
Carruitero, M., 214, 450
Casalini, A. I., 215
Casas, C., 149, 439
Casas, R. R., 267, 342
Casco, M. A., 54, 228
Caselli, A., 85, 389
Caselli, M., 299
Casset, M. A., 226
Castañé, P. M., 69
Castello, L. V., 429
Castelo, M. K., 73, 358, 373, 465
Castiglioni, M., 175
Castilla, M. C. , 543
Castillo, L. L., 293
Castrillon, M., 154
Castro Dassen, H., 19, 145
Castro Seltzer, A. L., 282, 306
Castro, A., 191
Castro-Huerta, R., 136
Castro-Jaimez, L. M., 110
Catalán, M., 390
Cataldo, D., 311
Cavagnaro, F. P., 124
Cavagnaro, R. A., 294
Cavalcante, M., 286
Cavia, R., 198
Ceballos, D. S., 10
Celleri, C., 300
Cellini, J. M., 345
Cellucci, G. C., 13
Cerda, N. V., 455
Cesa, A., 430
Cesca, E. M., 71
Chacoff, N. P., 513
Chacón, J., 516
Chaia, E. E., 451
Chaila, S., 133
Chalde, M., 348, 431
Chambergo, F. S., 163
Chaneton, E. J., 52, 68, 213, 413
Chatellenaz, M. L., 482
Chazarreta, Y., 226
Chehebar, C., 500
Cheli, G. H., 427
Chiapella, J., 429
Chillo, V., 58
Chilote, P. D., 293
Chiuffo M., 119
Chludil, H. D., 137
Ciancio, M., 562
Ciar, I. G., 517
Ciares, W., 200
Ciarla, M. V., 150
Ciarlo, E. A., 138
Cid, M. S., 8, 441
Cingolani, A. M., 72, 254, 395, 405
Ciocco, N. F., 216, 234
Cipriotti, P. A., 501
Cisneros, F., 343
Cittadino, A., 384, 385
Civeira, G., 157
Cladera, J. L., 20

Clúa, J., 528
Cochero, J., 313
Cococcioni, A., 43, 245
Cocucci, A. A., 116
Codesido, M., 187
Codugnello, N. B., 352, 367
Colaneri, D., 533
Colautti, D., 39
Collantes, M. B., 501, 552
Colleselli, L., 545
Condorí, E. J., 301
Coniglio, M. V., 533
Consigli Robles, F., 173, 174
consorcio EPES-BIOCOM, 519
Conte, C. A., 20
Conti, G., 218
Cony, M. A., 55, 71, 553
Copperi, S., 271
Cordero, P., 326
Cordo, C. A., 167
Córdova, K., 302
Coria, N., 569
Coria, N. R., 350, 568
Corley, J. C., 502
Coronel, M. S., 560
Correa, O. S., 181, 244
Correa-Galeote, D., 399
Correa-Tedesco, G., 11
Corriale, M.J., 474
Corronca, J. A., 125
Cortés, E. G., 337
Cortez, S., 57
Cortez, V., 200
Cosacov, A., 26, 106, 113
Cossa, N. A., 192
Costa, B., 325
Costa, C., 214
Costa, P., 352, 367
Coviella, C. E., 136, 570
Craig, E., 312
Crespo, J. E., 73, 358
Cresta, A., 439
Cristiano, P. M., 139
Cruz, I. G., 86, 328, 329
Cuassolo, F., 35, 36, 44, 89, 98
Cuchi-Colleoni, D., 486
Cuchietti, A., 47, 218
Cuesta, A. C., 233
Cueto, G., 377
Cueto, V. R., 479, 483
Curcio, N., 467, 468
Cussac, V., 326

D

Da Silva, M., 45
D'Acunto, L., 12
Daddario, J. F., 151, 152
D'Agostino, R. L., 66
Daleo P., 447
Dalia, A. V., 379
Dalla Vía, V., 528
Dall'Armellina, A., 211, 351
D'Amico, V., 350
Daniels, L.D., 88
De Angelo, C., 545
de Belaustegui, H., 140, 380
de Dio, B., 229
De Durana, F., 290
De Falco, P., 142
De la Cruz, M., 516
de la Torre, F. R., 352, 367
de la Vega, M. H., 133
De Loof, E., 437
De Magistris, A. A., 287, 314, 437
De Majo, M. S., 376
de Mársico, M. C., 29, 195
de Paz, M., 37, 214
de Souza, J. I., 163, 167
de Villalobos, A. E., 59
Debandi, H., 331
Decara, A. L., 533
Defagó, M. T., 442

Defossé, G., 332
Defrieri, R., 179
Delgado, L., 302
Delgado-Petrocelli, L. M., 432
Della Chiesa, T., 135
Della Costa, N. S., 84
Denkiewicz, N., 217
Devercelli, M., 97
Devoto, M., 117, 425, 438, 454, 507, 509
Dezzotti, A., 303, 390
Di Bella, C. E., 469
Di Bella, C. M., 92, 408
Di Benedetto, A., 304, 353
Di Bitetti, M., 545
Di Ciocco, C. A., 142, 415, 529
Di Ferdinando, M. A., 479
Di Sallo, F. G., 374
Di Salvo, L. P., 13, 18
di Virgilio, A., 30
Díaz Porres, M., 79, 143, 172
Díaz Varela, R., 153
Díaz, D., 140
Diaz, N, 381
Díaz, S., 47
Díaz, S. M., 218
Dieguez, H., 400
Dillon, F. M., 433, 434
Diovisalvi, N., 420
Distel, R. A., 146
Divan, A., 305
Dominguez Nuñez, J., 283
Donini, G., 568
Dornes, P. F., 46
Doyle, S. R., 38, 76
Duhour, A. E., 171, 529

E

Echaniz, S., 401, 466, 491
Echevarria, A. M., 394
Effron, D., 179
Egea, V., 435
Elia, O. R., 462
Elisetch, M., 554
Elizalde Capellino, V. G., 306
Elser, J., 35, 89, 98
Enrico, L., 218
Enrique, M., 285
Eren, Ö., 119
Ergo, V., 42, 272
Ernst, R. D., 219, 360
Escaray, R., 420
Escartín, C., 501, 552
Escobar López, A., 221
Escudero, A., 516, 521
Espinosa, M., 162, 470
Esquercia, W., 211, 351
Estelrich, H. D., 290

F

Fadel, V. D., 220
Failde, V. N., 584
Falco, L., 136, 577
Fameli, A. F., 471
Fanara, J. J., 120, 202
Fanelli, S., 180
Farina, M., 314
Farji-Brener, A. G., 455, 472
Fasola, L., 498, 503, 505
Faustino, L. I., 127, 144
Favero, M., 568
Feijoó, C., 39, 45, 227, 555
Feldkamp, C. R., 539
Fenoglio, M. S., 463
Fenoglio, R. P., 40, 212
Fermani, P., 420
Fernández Cánepa, G., 307
Fernández Iriarte, P., 172
Fernández Pepi, M. G., 220
Fernandez, A. R., 472
Fernandez, D. R., 584
Fernández, F., 168

Fernández, G. J., 235
Fernández, M. E., 553
Fernández, R. J., 11, 92, 535
Ferradás, F., 384
Ferrante, D., 19, 145, 517
Ferrari, L., 54
Ferrarini, J., 140
Ferraro, D. O., 17, 22
Ferreira, S. E., 264, 308, 336, 347
Ferreiro, G., 106
Ferreiro, N., 39, 45, 227
Ferreras, A., 510
Ferrero, L., 231
Ferrero, M. C., 41
Ferretti, N., 271
Ferreyra, E. B., 182
Ferreyra, G. A., 3
Ferreyra, H., 85
Ferri, C. M., 158
Fichetti, P., 193, 194
Figueroa, M. E., 221
Fillmann, G., 352, 367
Filloy, J., 189, 210, 270, 379
Fiorenza, J. E., 222
Fiorini, V. D., 192, 195, 196, 199
Fischer, S., 191, 376
Flaibani, N., 387
Flombaum, P., 90, 104, 422
Flores, C. C., 530
Flores, S., 63, 381
Floria, M. P., 354
Florio, E. L., 14, 418
Folgarait, P. J., 239, 461
Folguera, G., 524
Fracassi, N., 246
Franceschi, E. A., 223
Frangi, J. L., 10
Fraschina, J., 206
Freire, R. M., 43, 245
Frias, E., 162
Fritz, F., 138
Fuchs, J., 556
Fucili, M., 435
Fueyo Sánchez, S. L., 79, 349
Funes, G., 224, 275
Funk, F. A., 146, 236
Furey, C., 224
Furman, C. M., 287

G

Gabutti, E. G., 173, 174, 225, 391
Gaddi, A. L., 544
Gaitán, J., 517
Gajardo, A., 211, 351
Gajardo, C. A., 354
Galea, J. M., 306
Galetto, L., 315, 429, 448, 449, 453, 494, 496, 510, 571
Gallego, F., 325
Gallez, L. M., 456, 489
Gallia, M. C., 46
Gally, T., 312
Gambina, F., 381
Gamundi, L., 394
Gantchoff, M. G., 309, 444, 479
Gantes, P., 227, 260
Garay, D. C., 436
Garbulsky, M. F., 124
Garcia Collazo, M. A., 182, 310
García de Salamone, I. E., 13, 18
García Parisi, P. A., 15
García, A. G., 21, 92, 408
García, C. C., 402
Garcia, J., 348
García, M. E., 226
García, S., 147
García, V. J., 227
Garcimuño, M., 382
Garibaldi, L. A., 68, 148
Garibotti, I. A., 252
Garzón, M. J., 473
Gatica, A., 293

Gatica, M. G., 66, 91, 403, 521, 522
Gatica, M. N., 533
Gattás, F., 311
Gatti, M. G., 404, 551
Gavier-Pizarro, G., 24
Gavilán, S., 149
Gelabert, C., 60
Genti, S., 241
Gerlo, O. A., 522
Geymonat, M., 533
Ghersa, C. M., 12, 255
Giachino, M.V., 312
Giannini, N. P., 107, 108
Gianotti, J., 348
Giantomasi, M. A., 284
Giardina, E., 138
Giberti, V., 175, 324
Gil Báez, C. A., 360
Gil, M. E., 151
Gilbert, L., 461
Gimenez Pecci, M. P., 162
Giménez, A. M., 221
Gimenez, L., 136, 227
Ginzburg, R. G., 62, 70
Giorgetti, H., 285
Giorgi, A., 39, 45, 54, 227, 228, 261, 357, 364, 555
Giovagnoli, A., 355
Girini, J. M., 392
Giuffré, L., 138, 363
Gleason, F. H., 167
Gleiser, R.M., 229
Gobbi, M. E., 37, 214, 451
Goirán, S., 61, 280
Goldstein, G., 404
Golluscio, R. A., 95, 348
Gomes Iamamoto, S. M., 405
Gomez de Oliveira, N., 545
Gómez, A. T., 560
Gómez, E. A., 233
Gómez, N., 39, 313
Gómez, V., 111
Gonçalves, R. J., 487
Gonzáles Arzac, A., 53
González Garraza, G., 230
González Peñalba, M., 390
González Polo, M., 64
González Sagrario, M. A., 94, 231, 416, 478
González Trilla, G., 300
González, A., 125
González, B., 357
González, G. L., 437
González, M. A., 93
González, O., 60
Gorosábel, A., 474
Gorosito, I. L., 206
Gorosito, N. B., 150
Gortari, F., 356
Goya, J. F., 177, 286
Gozzi, A. C., 289, 541
Graciano, C., 127, 144, 356
Graff, P., 112, 209, 263
Graglia, H., 314
Graña Grilli, M., 118, 475
Grandinetti, G., 151, 152
Grau, H. R., 421
Graziano, A. L., 476
Greco, S. A., 74, 280
Greene, D. F., 375
Gregoire, J. P., 438
Gregori, M., 582, 585
Greslebin, A. G., 354
Grilli, G., 315
Grimoldi, A. A., 15, 183, 469, 523, 525
Griotti, M., 67, 293, 319
Guardia, L., 304, 353
Guerra Navarro, C., 483
Guerreiro, C., 477
Guerrero, S., 332
Guerrido, C. M., 406

Guiamet, J. J., 356
Guichón, M. L., 289, 541
Guida Johnson, B., 562
Guido, A., 153
Gundel, P. E., 115, 149, 439
Gurvich, D. E., 41, 47, 254, 275
Gutiérrez Gregoric, G., 216
Gutierrez, C., 574
Gyenge, J. E., 127

H

Halffter, G., 200
Hancke, D., 368
Harder, L., 148
Haro, J. G., 40, 212
Hasson, E., 436
Heguy, B., 154, 348
Heredia, F., 42, 272
Hernández Martínez, J. M., 518
Hernandez, C., 476
Hernández, F., 43, 245
Hernandez, M. J., 4
Hernández-Agramonte, I., 115, 232
Herrera, H. A., 316
Herrera, L., 335
Hertzriken, M., 289
Hierro, J. L., 119, 440
Hirt, L. M., 63
Hodara, K., 166
Hoffman, A., 84
Homberg, M., 317
Hourcastagne, M., 439
Huber-Sannwald, E., 515, 518, 521
Humano, G. L., 19, 145, 517
Hunt, L. S., 155
Huykman, N., 182
Huykman, N. R., 318

I

Iaconis, D., 489
Ibañez, L. M., 196, 392
Icasatti, N. S., 440
Ignazi, G. O., 31, 190
Imberti, M. A., 120
Inama, M., 262
Iodice, R. A., 156
Iribarne O., 447
Irigoin, J., 157
Irisarri, J. G. N., 95, 396
Isla, M. I., 108
Isla, T., 154
Ituarte, R. B., 355, 478
Ivancich, H., 345
Izaguirre, I., 269

J

Jahn, A. E., 479
Jaures, M., 569
Jensen, O., 473
Jobbágy, E. G., 10, 11, 16, 92, 102, 128, 418, 537
Jofré, L. E., 67, 293, 319
Jouve, V. V., 158
Jurado, N., 253
Juri, M., 20

K

Kandus, P., 99, 480
Katul, G., 375
Kihn, R. G., 233
Kin, A., 464
Kitzberger, T., 68, 100, 242
Klekailo, G. N., 43, 245
Koch, E., 216, 234
Kocsis, G., 385
Kranewitter, V., 38
Krausse, G., 439
Kravetz, S., 357
Kristensen, M. J., 382
Kröpfl, A. I., 121, 407
Kunst, C., 283

L
La Sala, L., 94
Lacoretz, M. V., 235
Ladio, A. H., 546
Lagomarsino, L., 420
Lampugnani, G., 159
Lanzavecchia, S. L., 20
Lara, M., 390
Larrea, D. D., 393
Larreguy, C., 288, 320
Laspoumaderes, C., 35, 44, 89, 98
Laterra, P., 131
Lattari, M., 160
Lauro, A., 182
Lavagnino, N., 120, 202
Lavornia, J. M., 382
Lazzari, L., 317
Leder, C. V., 146, 236
Leggieri, L. R., 39, 45, 227
Leicach, S. R., 137
Leites, V., 311
Lell, T., 267
Lencina, D., 205
Lencinas, M. V., 345
Leoni, E., 325
Lepera, G., 322
Lepez, E. M., 40, 212
Leporati, J. L., 174, 225
Lerner, P. D., 46
Leva, P. E., 408
Levey, D. J., 444
Lewczuk, N. A., 21, 132, 161
Lezama, F., 147, 325, 441
Libertelli, M. M., 568
Licursi, M., 39
Liendo, M. C., 20
Lipera, M. L., 182, 321, 338
Lipoma, M. L., 47
Lissarrague, M., 348
Lizarraga, L., 333
Lo Coco, G., 237
Lobartini, J. C., 285
Lofrano, J. L., 117
López Bernal, P., 299, 354
Lopez de Casenave, J., 114, 205, 450, 483
López Mársico, L., 96
López Van Oosterom, M. V., 410
López, A., 409
López, C. R., 397
López, L., 325
López, M., 17
López, S. N., 327
Loponte, D., 474
Lovera, R., 198
Lovisolo, M., 437
Loydi, A., 146
Lucero, A. B., 522
Luchesi, M. N., 197
Luft, E., 162, 470
Luna, H. R., 173, 174
Luna, L., 442
Luna, M. G., 176
Lynch-Ianello, I., 229

M
Macchi, P., 506
Maceira, N. O., 8, 131
Maceiras, G., 461
Madanes, N., 99
Maddio, R. A., 402
Madrid, E. A., 172
Maestre Gil, F., 517
Maestre, F. T., 519, 521
Maggio, A., 579
Maggiotto, G., 79
Magnano, A. L., 246
Magnin, A., 75
Malacalza, L., 228, 572
Malizia, L. R., 557
Mallou, F., 198
Malmierca, L., 500

Malvé, M., 42, 272
Mamani, A., 258
Manara, E., 443
Mangeau, A., 40, 212
Manrique, G., 205
Maragliano, R. E., 238
Marano, A. V., 163, 167
Maranta, A. A., 558
Maranta, E. G., 140
Marbán, L., 363
Marchese, M. R., 50
Marco, D. E., 77, 399
Marconi, A., 456
Mareggiani, G., 150
Marfetán, J. A., 239
Mariani, R., 262
Mariano, N. A., 110
Mármol, L. C., 86, 264, 301, 328, 329
Marone, L., 109, 458, 497
Marrero, H. J., 511
Marrochi, N., 155, 164, 165, 180
Martín, P. R., 203, 366, 485, 488
Martín, S. G., 48
Martin, S. M., 216
Martín, V. L., 49
Martínez Pastur, G., 345
Martínez, C., 452
Martínez, D. E., 233
Martínez, G. A., 358
Martínez, M., 260
Martínez, M. L., 64, 240, 412
Martiny, A. C., 422
Mártire, S., 339
Masini, A. C. A., 323
Massa, J., 389
Massera, C. B., 93
Massobrio, M., 175, 324
Masson, D. A., 309, 444, 479
Mastrángelo, M. M., 69
Mataloni, G., 230, 259
Matteucci, S. D., 27, 57
Maubecin, C. C., 113
Maurin Lopez, M., 312
Mayora, G., 97
Mazzuferi, V., 193
Medan, D., 511
Medina, A., 390
Melián, E., 403
Mello, A. L., 325, 411
Memmott, J., 509
Mendes, F., 154
Méndez E., 445
Mendez, M. S., 412
Mendoza, C., 304, 353
Mercerat, N., 159
Merlo, C., 241
Mesa, L. M., 50
Miguez, M. B., 423
Milani, E., 242
Milesi, F. A., 34, 114, 265
Milla, F. H., 20
Millán, E., 61
Miñarro, F., 321, 338, 339
Miquel, S. E., 278
Miranda, M. V., 333
Mirol, P. M., 471
Miserendino, M. L., 274
Miyazaki, S. S., 178
Modenutti, B., 35, 36, 44, 89, 98, 492
Moglia, M. M., 243
Momo, F. R., 38, 76, 78, 79, 143, 172, 175, 324, 349
Mónaco, C., 159, 460
Monjeau, J. A., 65, 66
Montaldo, N. H., 117
Montalti, D., 118, 196, 247, 248, 392, 475
Montalto, L., 50
Montastruc, M. L., 359
Montecchia, M. S., 181, 244

Montero, G. A., 245
Montes de Oca, D. P., 198
Montes, P. A., 413
Montovio, F., 166
Montti, L. F., 421, 551
Morales López, T., 253
Morales, C. L., 23
Morales, J. M., 28, 30, 204
Morán Luis, M. C., 471
Morandeira, N. S., 99, 480
Morello, J., 27, 573
Moreno, L. E., 293
Mores, J. L., 414
Moretto, A., 430
Mori Cortés, R. P., 163, 167
Morici, E., 219, 464
Morillas Vinuales, L., 412
Mosso, C., 182
Moyano, J., 64
Mudry, M. D., 25
Mugni, H., 164, 165, 180
Muiño, W., 219
Mundo, I. A., 100
Muñoz, A., 42, 272
Muñoz, I., 39
Murray, F., 121, 407
Musicante, M., 510

N

Nabaes Jodar, D., 326
Nabte, M. J., 65, 66
Nakamatsu, V., 517
Nanni, A. S., 246
Nardini, C. B., 18
Natale, G. S., 140
Naulin, P. I., 369, 370, 372, 417
Navarro, M. C., 402
Newell, N., 182
Nievas, R. P., 243
Nieves, M., 25
Nobua-Behrmann, B. E., 114
Noé, L., 188
Nordenstahl, M., 522
Nosetto, M. D., 14, 92
Nuñez, B., 293
Nuñez, M. A., 49
Núñez, V., 216

O

Ochoa, A. C., 67, 293, 319
Ocón, C. S., 39, 410
Oderiz, A., 171
O'Donohoe, A., 383
Oesterheld, M., 95, 139, 183
O'Farrell, I., 269
Ojeda, F. S., 446
Ojeda, R. A., 58
Oliva, G. E., 19, 145, 517
Omacini, M., 15, 115, 149, 232, 294, 523, 526
Oñatibia, G. R., 101
Opazo, W., 517
Orazi, M., 194
Ordano, M., 426, 457
Ordinola Agüero, R. N., 360
Ordoñez, R., 108
Orellana, I. A., 327
Orgeira, J. L., 565, 566
Ortega, L. M., 86, 328, 329
Otondo, J., 154
Oyarzabal, M., 96, 139, 396
Oyhamburu, M., 168, 169, 348

P

Pacheco, M. C., 414
Páez, J., 553
Paez, R. A., 67, 293, 319
Paez, S., 435
Pagani, A., 353
Pagano, E. A., 433
Pairo, P., 383, 387
Palacio, F. X., 247, 248

Palacio, R., 249
Palacios, F., 392
Palacios, M. G., 330, 361
Palacios, N. O., 201
Paladino, I. R., 157
Palazzesi, L., 179
Pancotto, V. A., 250, 251
Panizza, A., 310
Paolini, L., 421
Paracampo, A., 164, 165, 180
Paredes, N. I., 250, 251
Paris, C., 205
Parodi, G., 325
Parreño, M. A., 20
Paruelo, J. M., 95, 96, 128, 130, 135, 153, 182, 310, 318, 396, 400, 441
Pascual, J. M., 447
Pastore, H., 500
Paviolo, A., 545
Pazos, G. E., 375
Pearson, D. E., 440
Pece, M., 362, 365
Pedranzani, H., 173, 174
Peláez, D. V., 59, 462
Pellegrini, A., 348
Pellegrini, C. N., 151, 152, 297, 428, 456, 489
Peluc, S. I., 424
Peña-Chora, G., 134
Pengue, W. A., 531
Penón, E., 142
Peralta, M. L., 533
Perasso, M. L., 84, 87
Perazzolo, D., 84
Pereyra, M., 448, 449
Pereyra, P., 160
Pérez Bordagaray J. M., 389
Pérez Iglesias, J. M., 67, 293, 319
Pérez Suárez, M., 515
Perez, A., 567
Pérez, C., 286
Pérez, D. R., 559
Pérez, G., 420
Perez, S., 47
Perren, G., 397
Perrino, V., 179
Perticari, A., 415
Peter, G., 121, 146, 236
Pezzani, F., 147, 325
Philippot, L., 399
Piassentini, J., 381
Piazza, M. V., 68
Picasso, P. A., 170
Picca, P., 210
Piccinetti, C. F., 415
Pierini, V. I., 363, 371
Piñeiro, G., 102, 135, 183
Piñero, L., 179
Pinto, C., 383, 387
Pinto, P., 130
Piraino, S., 331
Pires-Zottarelli, C. L. A., 163, 167
Pirk, G. I., 323, 450
Pissolito, C. I., 252
Pizzolini, I. C., 253
Ploszaj, A., 437
Poca, M., 254
Podestá, L., 142
Poggio, S. L., 129, 166, 255
Pol, R. G., 448, 449, 458
Politi, N., 332, 333
Polito, N., 344
Polo, S. B., 121, 407
Pompozzi, G., 271
Porcel De Peralta, J., 51
Poretti, T. I., 256
Porporato, M. A., 533
Porras, R., 171
Porta, A., 257, 258, 277, 481
Posse, G., 21, 92, 132, 139, 161
Pozzo Ardizzi, M. C., 285

Pratolongo, P. D., 215
Preliasco, P., 321, 338, 339
Prina, A. O., 520, 521
Pucheta, E., 91, 403, 514, 521, 522
Puechagut, P. B., 332, 333
Punta, G. E., 334
Puntieri, J., 75

Q

Quevedo-Robledo, L., 522
Quilaleo, M. E., 121
Quintana, R. D., 246
Quinteros, V., 42, 272
Quiroga, L., 191
Quiroga, M. V., 259

R

Raffaele, E., 37, 214
Raffo, F., 42, 272
Ramilo, E., 500
Ramírez, C., 335
Ramos, C. S., 189
Ramos, L., 23
Ramos, S., 302, 432
Ranieri, M. C., 260, 364
Rascován, N., 103
Raspo, S., 173, 174
Rastetter, E., 90
Ratto, S. E., 363, 371, 384, 385
Rauber, R. B., 501
Ravetta, D. A., 359
Raya Rey, A., 341
Reboreda, J. C., 5, 29, 32, 192, 195, 199
Reboredo, G. R., 176
Recondo, V., 182
red EPES-CYTED, 521
Refi, R., 168, 169, 348
Relva, M. A., 504
Renison, D., 72, 305, 346
Rennella, A. M., 276, 409
Renolfi, R. F., 560
Reposo, G. P., 156
Requesens, E., 184, 185
Resh, V. H., 155
Rettore, A., 156
Reyes, M. F., 122, 451
Reyna, L., 241
Reynoso Vildoza, E. R., 336
Reynoso, M., 528
Ribichich, A. M., 235
Richeri, M., 546
Richter, K., 21, 92
Rigacci, L. N., 69, 261
Rigalli, B. R., 43
Rionda, M. H., 143, 172
Ríos, I., 337
Ríos, N., 221
Ripalta, A., 100
Rípodas, C., 528
Riquelme Virgala, M. B., 452
Rivera, L., 332, 333
Roberts, M. J., 262
Rocamundi, N., 51
Rocha, L., 256
Rodrigues Capítulo, A., 39, 410
Rodríguez Castro, M. C., 45, 364
Rodríguez Golpe, D. C., 94, 416
Rodriguez Lescano, M. L., 264
Rodríguez Planes, L. I., 265
Rodriguez, A. F., 27
Rodríguez, A. M., 321, 338, 339, 469
Rodriguez, E., 381
Rodríguez, H., 162
Rodríguez, J., 242
Rodríguez, P., 207
Rodríguez, P. I., 263
Rodríguez Castro, M. C., 261
Roig Juñent, F. A., 100, 284, 331
Roitman, G., 321, 338, 339
Rojo, V., 340

Rolhauser, A. G., 91, 403, 522
Rollan, C., 460
Romano, M., 85, 389
Rombolá, E., 569
Romero, C., 188, 253
Romero, E. P., 308
Romero, F. I., 417
Romero, I. P., 195, 199
Romero, M. E., 276
Romero, V. L., 482
Rosales, V., 343
Rosciano, N. G., 341
Rosin, P., 266
Rositano, F., 22, 60
Rossi C. A., 437
Rossi, F., 365
Rossi, M. S., 267, 342
Rosso, J. J., 276
Rostagno, C. M., 398
Rouaux, J., 176
Rovere, A. E., 296, 323, 561
Rubel, D., 383, 387
Rubio, M., 381
Rueda, C., 343
Rueda, C. V., 418
Rueda, M., 343
Rueda, M. C., 200
Rueter, B. L., 268, 316, 419
Ruiz, M. A., 360
Ruiz, O. M., 173, 174
Ruiz-Moreno, D., 80
Rumi, A., 216, 234

S

Saad, J. F., 269
Saba, S. L., 65, 66
Sabater, S., 39
Sabatino, M., 512
Sabatté, L., 79, 175, 324
Sabino, G., 402
Saenz Samaniego, R. A., 341
Sáenz, A. M., 158
Sáez, A., 23, 148
Sagario, M. C., 483
Sahade, R., 42, 272
Sain, C. L., 215, 249, 337, 427
Saint Antonin, A., 389
Sala, O. E., 16, 90, 104
Salazar Martínez, A., 176
Salibián, A., 69
Salomone, J., 517
Salvagiotti, F., 415
Salvo, A., 273, 442, 508
Sánchez Caro, A., 217
Sánchez Higueredo, L. E., 518
Sanchez Humoller, H. L., 453
Sánchez, M. L., 269
Sandler, R., 136
Sandoval, D. M., 177
Sanguinetti, J., 500
Sanmartino, M., 547
Sansiñena, J., 140
Santadino, M., 452
Santiago, M., 389
Santoandré, S., 270
Santos, M., 569
Sarandón, S. J., 532
Saravia, L. A., 78, 81, 82
Sardina Aragón, P. N., 344
Sardoy, P. M., 201
Sarmiento, C. R., 533
Sarti, G. C., 178, 179
Sartor, C. E., 74, 435
Satorre, E. H., 129
Satorre, I., 202
Satti, P., 472
Saucedo, J., 182
Saur Palmieri, V., 254
Saveanu, L., 203, 366
Savy, V., 528
Sayago, J., 108
Sbrancia, R., 303, 390

Scalise, A. M., 155, 164, 165, 180
Scannapieco, A. C., 20
Scappini, E. G., 225
Scarcia, P., 367
Scardamaglia, R. C., 32
Schalamuk, S., 167
Scheffer, M., 140
Schiaffino, M. R., 269
Schiavini, A., 341
Schinquel, V., 484, 490
Schivo, F., 300
Schlichter, T. M., 538
Schloss, I., 6
Schneider, M., 160
Schweigmann, N., 376, 473
Schwerdt, L., 271
Segota, V., 193
Segura, D. F., 20
Segura, V., 486
Sejenovich, H., 575
Seminara, C., 42, 272, 386
Semmartin, M., 12, 101, 115, 232, 411
Seoane, N., 204
Sereno, A. P., 273
Serrano, M., 63
Sérsic, A. N., 26, 106, 113
Seuffert, M. E., 485
Sfeir, A., 175, 324
Sganga, J. V., 256, 274
Silberman, J., 283
Silva, M. E., 27
Silva, R., 486
Silvoso, C., 182
Simari, E., 205
Simonetti, G. D., 454
Sinistro, R., 269
Sirolli, H., 258
Sirombra, M., 208
Sobrero, M. T., 133, 362, 365
Solari Paz, E., 140
Solari, L. M., 24
Soler Esteban, R. M., 345
Somma, D. J., 408
Soons, M. B., 375
Soria, M. A., 181, 244
Sorlino, D., 425
Sosa Pivatto, M. S., 275
Sosa, M. A., 126
Sosa, R. A., 282, 306
Sotelo, I., 383
Soteras, F., 305, 346
Soto, E. M., 436
Soto, I. M., 436
Souza Casadinho, J., 534
Souza, M. S., 35, 44, 89, 98
Spinelli, M. L., 486, 487
Spivak, E. D., 355, 478
Stauber, J. C., 84
Steciow, M. M., 163, 167
Stevani, E. L., 513
Stocco, M., 460
Strelin, M. M., 116
Striker, G. G., 469
Suarez, D., 19
Suárez, O., 368, 377
Suazo, D., 372

T

Tadey, M., 455
Tancredi, E., 83
Tarda, A. S., 140
Tatián, M., 42, 272
Tchilinguirian, P., 562
Tecco, P. A., 41
Tejedor, M. D., 434
Temez Lima, M. J., 276
Tesouro, O., 138
Tessier, C., 303
Tiecher, M. J., 488
Tito, G., 580
Tognetti, P. M., 52, 213, 222

Tombari, A., 467, 468
Torrejón, S., 253
Torrella, S. A., 62, 70
Torremorell, A., 420
Torres Robles, S. S., 281
Torres, C., 510
Torres, S., 108
Torretta, J. P., 511
Tortosa, G., 399
Tosi, M., 181, 244
Tourn, E., 297, 428, 456, 489
Trejo, A. R., 307
Tripodi, M., 368
Tsakoumagkos, P., 574, 576
Tuero, D. T., 199, 479
Turienzo, P., 258, 277, 278
Turuelo, N., 383, 387

U

Udrizar Sauthier, D. E., 65
Ueno, A., 182
Uhart, M., 85, 389
Ullé, J., 581
Unrein, F., 259
Urbina, L. A., 336
Urcelay, C., 315
Urquiza, E., 182
Urra, V. D., 369
Urretavizcaya, M. F., 354
Ursino, C. A., 29
Ursino, M., 169
Urteaga Omar, A. F., 137

V

Vaccaro, A., 383, 387
Vaieretti, M. V., 72, 405
Vale, L., 182
Valenzuela, A. E. J., 498, 503, 505
Valenzuela, G., 370
Valicenti, R. O., 279
Valladares, G., 508
Vallejos, M., 182
Valli Francione, M., 226, 349
Valoy, M., 426, 457
Vanier, M., 371
Varela, G. L., 262
Vargas Ríos, O., 563
Vargas Rodríguez, N., 253
Vargas, G. A., 458
Vassallo, M. M., 183
Vázquez Amábile, G., 539
Vázquez, C., 188
Vázquez, D. P., 513
Vázquez, M., 171
Vázquez, M. B., 105
Vázquez, M. G., 478
Vazquez, P., 184, 185
Vázquez, V. N., 264, 347
Vecchio, M. C., 9, 154, 348, 431
Vega Riveros, C., 280
Velázquez-Hernández, V. M., 134
Venier, A. C., 484, 490
Vera, D., 140
Vera, M. T., 20
Verdú, J. R., 200
Verón, T., 343
Vespa, N. I., 459
Vesprini, J. L., 33
Vezzani, D., 266
Viale Linares, F., 87
Videla, M., 463
Viglianco, A., 193, 194
Vigliano, P. H., 506
Vignatti, A., 401, 466, 491
Vilá, B., 340, 548, 582, 585, 586
Vilardo, G., 53
Vilches, C., 54, 261
Villagra de Gamundi, A., 394
Villagra, M., 551
Villagra, P. E., 55, 71, 280, 284
Villagran, L. F., 133
Villalba, R., 75, 88, 100, 406

Villarreal, D., 119
Villasuso, N. M., 121, 407
Vinocur, A., 230
Viotto, E., 42, 272
Virla, E. G., 162
Visintin, A. M., 51
Vitti, D. E., 186
Vivanco, L., 64, 103
Volante, J. N., 182, 318
von Müller, A. R., 72, 395
Vrsalovic, J., 250, 251

W

Waechter, J. L., 48
Wagner, V., 142
Wall, L. G., 527
Wasinger, E. G., 156
Wawrzyk, A. C., 549
Weyland, F., 131
Whitworth-Hulse, J. I., 41, 254
Wolinski, L., 492

Y

Yaber Grass, M. A., 137
Yahdjian, L., 53, 104, 135, 170, 413

Z

Zabala, L. L., 422
Zaccagnini, M. E., 24
Zalba, S. M., 56, 105, 295, 443
Zamora Nasca, L. B., 421
Zamorano, C., 372
Zampini, C., 108
Zamudio, F., 545
Zamuner, N., 150
Zanetti, M. E., 528
Zaninovich, S. C., 404
Zanotti, G., 191
Zapata, L., 258
Zavala, J. A., 201, 433, 434
Zeberio, J. M., 281
Zelarayán, A. L., 584
Zermoglio, P. F., 373
Zietsman, M. Y., 117
Zilli, F. L., 50
Zubillaga, M., 371, 384, 385
Zucol, A. F., 220
Zufiaurre, E., 187
Zulaica, L., 184, 185
Zuleta, G. A., 317, 550, 562, 564
Zuluaga, M. S., 159, 460
Zunino, E., 261, 364
Zurita, G. A., 459

Índice de Palabras clave

Índice de Palabras clave

A

abejas solitarias, 513
ABP, 388
abra, 225
abundancia, 133, 264, 271
Accipiter chilensis, 31
Acer pseudoplatanus, 303
achaparramiento, 162
acidificación, 171
ACP, 354
Acromyrmex, 114
Acromyrmex lobicornis, 455
Actinobacterias, 241
actividad deshidrogenasa, 142
actividad petrolera, 556
actividades enzimáticas, 179
Aedes aegypti, 266
AFE, 288
áfidos, 15
agallas, 150
agregación, 567
agricultura, 16, 225, 418
agricultura industrial, 531
agricultura intensiva, 578
agriculturización, 511
agroecología, 176, 530–534
agroecosistemas, 12, 124, 136, 149, 163, 184, 187, 189, 534
agroecosistemas pampeanos, 22
agropiro, 342
agua de escorrentía, 165
aguas superficiales, 364
aleloquímicos, 137
algarrobo dulce, 284
algodón, 126
algoritmos de clasificación, 38
alimentación, 40, 118, 212, 366, 392, 487
almacenamiento de agua en el suelo, 254
alometría, 107, 148
alpacas, 548
alteración, 243
alteraciones antrópicas, 152
altiplano, 340, 586
amaranto, 156, 452
ambiente, 87, 559
ambiente urbano, 84
ambientes acuáticos temporarios, 51
ambientes halomórficos, 348
ambientes perilagunares, 300
Ampullariidae, 485
análisis de riesgo, 503
análisis de rutas, 110
análisis multiescala, 24
análisis multivariado, 13
Anastrepha fraterculus, 20
anatomía hidráulica, 284
anfípodo, 155
anoxia, 337
Antártida, 566, 568
antifungico, 178
anuros, 141
Aotus, 25
Apendicularia, 486
Apis mellifera, 456
aprovechamiento forestal, 332
arañas, 125
árboles muertos, 332
arbustal-pastizal, 47
arbustos, 298
ardillas introducidas, 541
área de actividad, 32
área especial de investigación, 343

área foliar específica, 427
áreas prioritarias, 333
áreas protegidas, 93
Argentina, 278, 379
Armadillidium vulgare, 143
arquitectura hidráulica, 144
arroyos, 39, 226
arroyos artificiales, 54
arroyos pampeanos, 227
arsénico, 364
Artemia persimilis, 466
artrópodos, 126, 245, 271
artrópodos epógeos, 263
AsAE, 573
Asilidae, 373
Asolene pulchella, 488
aspectos ambientales, 378
atributos de la comunidad vegetal, 91
atributos estructurales, 332
atributos funcionales, 59
Austrocedrus, 88
Austrocedrus chilensis, 327
autocompatibilidad, 425
autogamia, 429
autoorganización, 78
autótrofos, 45
aves, 84, 217, 237, 247, 306, 379
aves antárticas, 567
aves marinas, 118, 341, 566
aves plagas, 187
aves urbanas, 238
avifauna, 111, 287
avispas, 502

B

Bacillus subtilis, 178
bacterias, 259
bacterioplancton, 35
bajo delta bonaerense, 246
balance hídrico, 215, 347
bambúes, 477
barrenador, 452
base de datos global, 519
basurero, 472
Bemisia tabaci, 134
bentos, 253
bienestar humano, 83
biocontroladores, 167
biodiversidad, 68, 93, 104, 126, 129, 131, 166, 189, 255, 293, 335, 584, 585
biodiversidad y funcionamiento de ecosistemas, 90
biogeografía, 374
biogeoquímica, 102
bioindicador, 143, 172, 368
bioindicadores, 253, 382
biomarcadores, 352
biomarcadores hepáticos, 367
biomasa, 8, 177, 300, 359, 466, 531
biomasa aérea, 321
biomasa subterránea, 430
biopelícula, 178
Boeckella poopoensis, 401
Borago officinalis, 425
borde, 206, 484, 490
bosque, 225, 418
bosque atlántico, 459
bosque chaqueño, 453
bosque nativo, 310
bosque seco, 11
bosque templado, 68, 296
bosques, 62
bosques andino-patagónicos, 103, 204
bosques del Monte, 71
bosques nativos, 235
bosques nativos e implantados, 306
bosques semiáridos, 515
bosques subantárticos, 390
bromeliáceas, 43, 245
buceo, 334

Buenos Aires, 364

C

cactáceas, 275, 443
cactus, 436
caldenal, 173, 174, 219, 462
calidad de compost, 371
calidad de vida, 394
calidad del aire, 381
calidad ribera fluvial, 208
Callosciurus erythraeus, 289
calor, 464
cámara, 415
cambio climático, 568
cambio de uso de suelo, 518
cambio en el uso del suelo, 102
cambio global, 102, 104, 400, 408
cambios en el uso del suelo, 182
camino, 386
campo natural, 411
canal Beagle, 341
capacidad de la AsAE, 572
capacidades productivas, 578
caracteres foliares, 218
caranday, 304, 353
carbono, 12
carbono orgánico, 285
cárcavas, 336
carga animal, 169
carga ganadera, 441
carnívoros, 282
Catamarca, 543
cavidades, 196, 392
cavitación del pecíolo, 127
caza, 85
Celtis, 235
ceniza, 492
ceniza volcánica, 23
cenizas, 240
cenizas volcánicas, 89
centro de visitantes, 63
Cervus elaphus, 504
Chaco, 57, 62, 67
chagas, 547
chañar, 362, 365
chikungunya, 80
Chrysomya albiceps, 273
Chusquea, 64
cianobacterias, 422
cicatrices de fuego, 100
ciclo de carbono, 412
ciclo de vida, 488
ciencia reduccionista, 532
ciencia-sociedad, 499, 537
Cinclus, 344
citometría de flujo, 259
clasificación supervisada, 185
clausura-pastoreo, 96
clima, 46
clorofila a, 486
clorpirifos, 180
CLPP, 13
cobertura, 8
cobertura arbórea, 369
cobertura arbustiva, 34
cobertura específica, 169, 407
cobertura vegetal, 168, 249
coccinélidos, 160
cochinillas, 423
coeficiente de conversión de energía de Monteith, 419
coevolución, 107
coexistencia, 122, 516
colecta pedal superficial, 203, 366
color floral, 106
comité de cuenca, 347
compensación por brotación, 451
competencia, 59, 120, 149, 196
competencia intraespecífica, 465
complejo estomático, 370
complejos de ecosistemas, 27
complementariedad de nicho, 90

completitud de muestreo, 438
componentes físicos del paisaje, 562
comportamiento, 30, 194, 200
comportamiento agronómico, 156
comportamiento de pecoreo, 456
comportamiento de picadura, 195
comportamiento olfativo, 202
comportamiento reproductivo, 31
composición, 86
composición atmosférica, 135
composición florística, 145, 151, 173, 264, 308, 338, 339, 431
comunicación científica, 571
comunidad, 176, 246, 249, 273
comunidad de aves, 453
comunidad exótica, 213
comunidad nativa, 213
comunidades, 42, 48, 51, 78, 79, 82, 253
comunidades bacterianas, 181
comunidades bacterianas del suelo, 244
comunidades modernas, 52
comunidades vegetales, 220, 325
concentración de fenoles totales, 427
concentración de nitrógeno, 427
concepciones, 547
condiciones ambientales, 73
conectividad hidrológica, 50
conocimiento ecológico tradicional, 546
conservación, 62, 66, 84, 93, 223, 281, 287, 301, 306, 314, 322, 335, 340, 443
conservación áreas naturales, 291
conservación de la biodiversidad, 317, 510
conservación y manejo, 549
consumo de agua, 421
contaminación de suelos, 556
conteos, 389
contexto, 206
control, 501
control biológico, 134, 159, 160
control de exóticas, 558
control de malezas, 211
cormoranes, 334
corticosterona, 330
costo-beneficio, 557
costos relativos de manejo, 503
Cotoneaster franchetii, 41
crecimiento, 46, 144, 286
crecimiento primario, 75
crecimiento secundario, 75
crecimiento y nutrición, 346
criptofauna, 324
cristales proteicos, 134
cuenca Matanza-Riachuelo, 314
cuencas, 344
Culicidae, 51, 191
cultivo, 206
cultivo de cobertura, 142
cultivo supresor, 351
cultivos, 165
Cydia pomonella, 476
Cynodon dactylon, 384
Cynodon dactylon × *Cynodon transvaalensis*, 384
Cyprinus carpio, 352

D

Dalbulus, 162
daño en hoja, 381
daño foliar, 449
decoloración, 357
déficit hídrico, 127
defoliación, 439, 525
deforestación, 92, 128, 182
defraudación, 77
degradación, 58, 145, 301, 305, 407
Delphacodes sitarea, 470
delta bonaerense, 266

delta del Paraná, 10
delta medio del río Paraná, 237
demandas sociales, 571
demografía experimental, 488
dendrocronología, 331
dendroecología, 88, 100
dengue, 80
densidad, 133, 428
densidad aparente y humedad del suelo, 285
densidad arbórea-arbustiva, 174
densidad estomática, 370
densidad larval, 463
depredación de nidos, 29
depredación de semillas, 170
depredador tope, 416
derrame de hidrocarburos, 556
desarrollo, 461
desarrollo embrionario, 355, 478
desarrollo larval, 355, 478
descomposición, 12, 136, 405
descomposición de mantillo, 515
desertificación, 398, 517, 583
desierto, 403
desmonte en franjas, 173
desmontes, 318
despliegue floral, 426
deterioro, 339
detritos, 79
diagonal árida, 26
dieta, 334, 476
dieta y comportamiento de forrajeo, 458
dietas artificiales, 193
diferencias sexuales, 444
diferido invernal, 158
difusión de existencia de la AsAE, 572
Digitaria eriantha, 124
dimensión fractal de información, 82
dinámica de la vegetación, 522
dinámica del agua, 214
dinámica transitoria, 222
dioicidad, 209
Diplotaxis tenuifolia, 456, 489
Diptera, 229
diseminación, 312
dispersión, 28, 376, 450, 483
dispersión de propágulos, 323
dispersión de semillas, 30, 114, 375, 459, 522
dispersor, 424
disponibilidad de recursos, 183
disponibilidad forrajera, 435
dispositivos móviles, 389
distribución, 404
distribución espacial, 210, 270, 370
distribución geográfica, 25
distrito del Golfo San Jorge, 419
disturbio, 49, 331
disturbio pastoril, 288
disturbios, 228, 237, 408
disturbios antrópicos, 321, 338
disturbios sobre comunidades arbustivas, 560
diversidad, 82, 125, 141, 186, 221, 223, 226, 229, 234, 238, 251, 260, 308, 328, 329
diversidad biológica, 544
diversidad cultural, 544
diversidad vegetal, 435, 447
diversificación, 26
diversificación productiva, 581
divinil clorofila A, 422
división en dos secciones, 372
drenaje, 10
Dromiciops gliroides, 28, 30
Drosophila, 436
Drosophila melanogaster, 202
Drosophilidae, 120

E
Echinopsis leucantha, 445
eclosión, 473
ecoinmunología, 350, 361
ecología, 388, 539
ecología aplicada, 497
ecología argentina, 537
ecología de la restauración, 561
ecología de paisajes, 432
ecología del movimiento, 204
ecología evolutiva, 113
ecología microbiana, 103, 181, 244
ecología trófica, 467
ecología urbana, 117
economía, 575
economía ambiental, 576
economía de carbono, 525
economía ecológica, 576
economía política, 576
economía verde, 575
ecorregion, 27
ecosistema de referencia, 555
ecosistemas acuáticos, 63
ecosistemas áridos, 188, 320, 521
ecosistemas áridos y semiáridos, 268, 316
ecotono, 215
ecotono fueguino, 220
edafofauna, 136
educación, 85
educación ambiental, 394, 542
efecto borde, 449, 459
efecto depresivo, 144
efecto invernadero, 391
efecto napa, 14
efectos de masa, 255
eficiencia, 139, 366
eficiencia de uso de la radiación, 183
efluente, 357
embalses, 326
Emberizidae, 109
emergencia, 242
emisión, 415
encuestas, 377
enemigos naturales, 442
energía, 380
enfermedades, 312
enfermedades metaxénicas, 432
enfoque ecogeomorfológico, 562
enmiendas, 363
enriquecimiento, 551
ensamble de plantas, 345
enseñanza, 388
ENSO, 302
entomofauna, 262
enzimas extracelulares, 240
epidemiología metapoblacional, 80
epífitas, 48
equipamiento, 475
erosión hídrica, 336
erupción volcánica, 98
escala, 555
escala espacial, 404
escala global, 422
escalas, 260, 521
escalas temporales y espaciales, 495
escape, 395
escarabajo rodador, 200
escarificación, 365
escuelas, 393
especialización, 512
especie carismática, 541
especie pionera, 323
especies, 542
especies exóticas, 49, 52, 345, 505
especies exóticas invasoras, 500
especies invasoras, 222, 563
especies nativas, 152
especies pioneras, 296
espinal, 281
estabilidad, 95

establecimiento de puestos ganaderos, 61
estacionalidad, 111, 256, 271
estaciones odoríferas, 282
estadística espacial, 516
estados alternativos, 413
estados estables alternativos, 52
estándares de calidad, 438
estepa de halófitas, 9
estepa patagónica, 209, 412, 517
estequiometría ecológica, 39, 410
estornino, 196
estrategia, 322
estrategias de vida, 483
estrategias reproductivas, 429
estrés, 330
estridulación, 205
estructura, 519
estructura arbórea, 404
estructura de la vegetación, 247, 248
estructura de parches, 402
estructura del paisaje, 17
estructura del suelo, 171
estructura etaria, 474
estructura poblacional, 71, 428
estructura subterránea, 122
estructura-funcionamiento, 521
estructuras micorrícicas, 18
estudio de redes, 438
estudios florísticos, 152
etnoecología, 546
etnoentomología, 544
evaluación, 378
evapotranspiración, 11, 92
EVI, 318, 396, 479
exclusión, 431
exóticos, 309
expansión agrícola, 70
experiencia profesional, 572
experimentación, 557
experimentos de siembra, 119
exploración del suelo, 96
extensión, 557
extra-pampeana, 157

F

facilitación, 296, 522
factores ambientales, 61
factores de transcripción, 528
familiaridad, 542
fauna del suelo, 53, 172, 175
fauna silvestre, 60
fecundación, 426
fecundidad, 470
fenoles, 188
fenología, 46, 190
fenología de la vegetación, 130
fertilidad, 20
fertilización, 132
fertilizante natural, 455
Festuca, 439
fibras, 188
fijación biológica de nitrógeno, 527
fisonomía, 405
fitobentos, 228
fitolitos, 220
fitopatógeno, 356
fitoplancton, 35, 269
flechillar atributos, 279
flexibilidad comportamental, 109
flora, 374, 520
floración masiva, 477
flores casmógamas y cleistógamas, 429
flujo de energía, 95
flujos turbulentos, 21
foco de invasión, 289
folivoría, 444
forestación, 175
formas, 445
forraje, 280
fósforo, 44, 147, 164, 480

fotodegradación, 412
fototrampeo, 49
fragmentación, 33, 453, 484, 490
fragmentación del hábitat, 315, 496, 508, 512
frambuesa, 23
franjeo de bosque, 174
Frankia, 527
frecuencia, 133
frente costero, 486
frugivoría, 108
fuego, 47, 146, 462, 513, 558
fuerza de arrastre, 375
funcionalidad, 402
funcionamiento, 519
funcionamiento ecosistémico, 400
Fungi, 163
furnáridos, 277

G

ganadería, 411
ganadería extensiva, 280
ganado semi-doméstico, 204
garbanzo y poroto, 193
gases, 391
gases de efecto invernadero, 132, 135
GEF Patagonia, 554
generación de energía, 385
geófita, 372
geotecnologías, 432
germinación, 105, 275, 297, 353, 360, 455, 464
gestión, 343, 500
gestión de conservación, 65
gestión institucional, 554
ginodioecia, 56
GIRH, 347
GIS, 389
glaciaciones pleistocénicas, 113
glaciar Moreno, 406
glifosato, 211
glomalina, 179
gradiente altitudinal, 402
gradiente ambiental, 189
gradiente ecológico, 248
gradiente latitudinal, 71
gradiente térmico, 362
grado de especialización, 511
grama, 342
gramíneas, 34, 462
gramíneas perennes, 74
gramíneas perennes palatables, 236
granivoría, 265, 450, 497
grosor de cotiledones, 224

H

habilitación, 283
habitantes rurales, 545
hábitat, 313, 485
hábitat larval, 229
hábitat reproductivo, 24
halófitas, 267
heces, 447
heces caninas, 387
Helicoverpa gelotopoeon, 193
herbivoría, 15, 110, 115, 218, 447, 504
herbivoría doméstica, 72
herbívoros, 95, 228
heterogeneidad espacial, 34, 97, 291
Heteróptera, 246
heterotrófica, 262
hidrología, 515, 518
Hieracium pilosella, 501
hilo-tracking, 198
hiporreos, 45
hipótesis del disturbio intermedio, 316
hipótesis luz:nutrientes, 44
historia de pastoreo, 101
historia de vida, 76, 361
historias de vida, 197

hongo endófito, 232
hongos, 251
hongos endofitos, 115
hongos filamentosos, 239
hongos micorrícicos, 305, 315, 346
hormigas, 205, 239, 423, 446, 448–450
huertas, 141
humedad, 472
humedal, 36
humedales, 10, 99, 314, 414, 480
humo, 464
Hyalella, 155
Hyalella curvispina, 180
Hyalis argentea, 428
Hymenolepis diminuta, 368
Hymenoptera, 273

I

ictioplancton, 311
impacto, 98, 378
impacto ambiental, 386
impacto de represas, 311
impactos ambientales, 184
impactos ecosistémicos, 505
importancia de procesos ecológicos, 495
incendio, 236
incendios, 345
indicadores, 299
indicadores biológicos, 99
indicadores biológicos de suelos, 283
indicadores de sustentabilidad, 184
índice, 313
índice de protección hidrológica, 308
índice de Shannon-Weaver, 13, 211, 316
índice de vegetación normalizado, 124
índice de velocidad de germinación, 365
índice verde, 421
índices de aptitud de hábitat, 292
índices de calidad de agua, 69
índices espectrales, 396
infrutescencias, 245
inhibidores de proteasas, 201
insectos, 256
intensidad de pastoreo, 348
intensificación, 536
intensificación agrícola, 129, 166
intensificación agropecuaria, 537
intensificación ganadera, 418
interacción clima-biota, 91
interacción insecto-planta, 201
interacción planta-dispersor, 107
interacción planta-herbívoro, 457
interacción planta-insecto, 433, 434, 454
interacción planta-visitante floral, 511
interacciones bióticas, 440
interacciones indirectas, 294, 526
interacciones planta-animal, 117
interacciones planta-planta, 209
interacciones planta-planta-animal, 112
interacciones positivas, 90
intercambio neto de carbono, 21, 92
intercepción, 43
interfase urbano-rural, 17
intermareal, 42, 233, 272
intersiembra, 138
inundación diaria, 469
inundaciones en bosques, 406
invasión, 243
invasión biológica, 120, 502
invasión por árboles exóticos, 421
invasiones, 119, 440
invasiones biológicas, 53, 56, 105, 117, 170, 205, 289, 294, 295,

413, 499, 504, 541, 552
invasor, 485
invasora, 484
inventario, 293
invertebrados, 226
investigación participativa, 530
invierno, 473
IPCC, 135
islas de fertilidad, 403
IVN, 130

J
jardín común recíproco, 119
juveniles de pejerrey, 276

K
kairomonas, 358
kriging, 248

L
La Pampa, 290
La Rioja Sur, 216
labranza, 279
Lactuca sativa, 176
lagos, 89, 269
lagos andinos, 98
lagos hipersalinos, 466
lagos mesosalinos, 491
lagos salinos, 401
lagos someros, 94, 409, 416
lagunas, 40, 212, 420
LANDSAT, 177
Latinoamérica, 520
leguminosas, 528
leñosas, 221
Lepidonotothen larseni, 467, 468
leucocitos, 330
Ley 26.331, 70
LIBS, 382
lignina, 320
limitaciones para la regeneración, 551
limitaciones sociales, 564
lípidos, 297
líquenes, 381, 382
Liriomyza commelinae, 463
llamas, 548
Loasoideae, 116
localización del hospedador, 73
lógica difusa, 131
Lolium multiflorum, 168, 526
lombrices, 171
longitud radical, 18
luz, 74
luz-nutrientes, 89

M
macrófitas, 36, 260, 480
macrófitas flotantes, 207
macrófitas sumergidas, 409
macroinvertebrados, 410
MA-IPBES, 83
maíz, 138, 161
mal del ciprés, 88, 354
maleza, 460
maleza perenne, 351
malezas, 137, 159
mallines, 397, 430
Mallophora ruficauda, 465
mamíferos, 57, 309
manejo, 280, 301, 505, 506
manejo ambiental forestal, 317
manejo antrópico, 21
manejo forestal, 538
manejo ganadero, 58, 72, 325
manejo integral, 575
manejo productivo, 151
manejo sustentable, 66
MARAS, 19
materia orgánica, 36, 324
matorrales, 214
Mazama gouazoubira, 482
mecanismo evolutivo, 524

mecanismo generador de variabilidad, 524
medioambiente, 380
Melampsora medusae, 356
mercado, 539
metabolismo, 45, 227, 261
meta-comunidades, 255
metagenómica, 399
metales pesados, 363
metanización, 380
metodología, 81, 299
micobiota, 239
micorriza arbuscular, 147
microalgas, 230
microambiente, 395
microambientes, 546
microbios del ciclo del N, 399
microclima, 37, 405
microhábitats, 250
microhistología, 437, 441
microorganismos, 240
microsatélites, 471
migración, 475, 479
mineralización, 411
minería, 553
Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 585
miriápodos, 258
mirlo de agua, 333
mirmecófilos, 257, 481
Misiones, 256
modelo, 177
modelo de Monteith, 153
modelo de producción/consumo, 564
modelo nulo, 76
modelo productivo, 581
modelos agroproductivos, 185
modelos de restauración ecológica, 563
modelos homogéneos, 516
modelos Monte Carlo, 61
modelos predictivos, 268
Moina eugeniae, 491
Molothrus, 192
moluscos, 278
moluscos dulceacuícolas de Cuyo, 216
monitoreo, 19
monte, 114, 281
Monte central, 55
morfotipos de plantas, 288
mortalidad, 286, 474
mosquito, 473
mosquitos, 266
movimientos, 475
muda, 373
muestras no invasivas, 471
muestreo participativo, 57
mujeres, 394
multifractal, 78
multifractales, 81
murciélagos, 543
mutualismo, 77, 510, 526

N

N_2O, 415
Ñacuñán, 265
ñandú común, 8
Nassella tenuis, 121
nativa, 490
nauplii, 487
necesidades de rehabilitación, 564
nectarios extraflorales, 446
NEFs, 448
Neotyphodium, 15
Neotyphodium coenophialum, 439
Neotyphodium occulants, 526
nidos, 344
nidos de aves, 278
nitrógeno, 164
NMDS, 208
nordeste patagónico, 398

Nothofagus, 64, 390
Nothofagus macrocarpa, 369
Nothofagus pumilio, 75, 406
Notonectidae, 191
nutrición mineral, 525
nutrientes, 16, 74, 165, 410
nutrientes del suelo, 37
nutrientes disponibles, 403
nutrientes en frutos, 108

O

objetivo de restauración, 555
objetivos fundacionales, 573
Olacapato, 86
omnivoría, 94
ordenamiento territorial, 70, 584
ordenamiento territorial rural, 131, 310
orgánico, 156
organismos benéficos, 186
organismos zoospóricos, 167
orientación al hospedador, 358
orugas, 194
Oryza sativa, 137
oscilación, 375
ostracofauna, 233
otolito *sagittae*, 468
ovitrampas, 376
óxido nitroso, 132, 161

P

P. disneyi, 461
paisajes productivos, 335
paleocauce, 221
palmera, 304, 353
palmeras, 48
paloma torcaza, 290
pampeana, 157
Panicum maximun cv gatton, 560
Panicum virgatum, 385
paradigma científico, 532
parámetros ambientales, 234
parámetros reproductivos, 190
parasitismo, 443, 465
parasitismo de cría, 29, 32, 192, 199
parasitoides, 73, 162, 508
parásitos, 350
parche, 111
parches, 235
parches de vegetación, 219, 263, 298
Parque Moconá, 63
Parque Nacional Lanín, 303
Parque Provincial Copo, 319
parques nacionales, 558
participación, 584
participación comunitaria, 317
Paspalum vaginatum, 384
Passiflora, 423
Passiflora caerulea, 454
pastizal, 11, 219
pastizal natural, 145, 147
pastizal semiárido, 518
pastizales, 53, 321, 338, 339, 430, 495
pastizales del Río de la Plata, 153
pastizales semidesérticos, 122
pastoreo, 68, 146, 154, 232, 236, 249, 458, 501, 552
pastoreo complementario, 158
pastoreo ovino, 112, 263
pastos, 298
pastos nativos, 232
Patagonia, 31, 65, 66, 100, 309, 397, 500, 502, 506
patógeno, 460
patógenos, 159
patrón de nidificación, 200
patrones de distribución, 72
patrones de uso, 383
patrones espaciales, 324, 399
peces, 40, 94, 212, 326, 416
peces antárticos, 467, 468

peces migradores, 311
Pennisetum purpureum, 385
percepción, 538, 545
percepción cultural, 543
pérdida de área foliar, 127
pérdida de interacciones, 512
pérdida de suelo, 301
performance, 436
perifiton, 54, 261
persistencia de la toxicidad, 180
perturbación, 175
peso de semillas, 224
Phytophthora, 354
Phytotoma rutila, 444
picaduras de huevos, 199
picoplancton, 420
pingüino Papúa, 568
pingüinos, 350, 569
Pinus, 390
piósfera, 58
pirosecuenciación, 103, 244
plaguicidas, 534
planta exótica, 424
Plantaginaceae, 26
plantas, 243
plantas exóticas, 247
plantas ruderales, 315
plántulas, 242, 252
plasticidad, 369
plasticidad ecológica, 109
plasticidad fenotípica, 202
plazas, 387
plazas porteñas, 383
Pleurotus ostreatus, 357
plomo, 85, 368
Poa ligularis, 121
población canina, 383
poda, 284
poda de formación, 55
Pogonomyrmex mendozanus, 458
polinización, 23, 106, 113, 116, 426, 510
Polylepis, 305
Polylepis australis, 346
Populus deltoides, 356
posición institucional, 571
potencial de regeneración, 291
pozas de marea, 272
PPNA, 183, 396, 413
práctica de la restauración, 561
precipitación, 139
predación selectiva, 276
predador-presa, 191
preferencia, 433
prevención, 295
prevención de zoonosis, 387
problemas ambientales, 391, 573
procedimiento de evaluación de hábitat, 292
procesamiento de imágenes, 38
procesos ecosistémicos, 91
Prochilodus lineatus, 367
producción agrícola, 536
producción bacteriana pelágica, 207
producción de forraje, 101
producción de frutos, 56
producción fitoplanctónica, 207
producciones animales alternativas, 60
productividad, 121, 153, 154
productividad primaria, 104, 115, 398
productividad primaria neta aérea, 157
productores orgánicos, 533
programa de investigación, 496, 497
promoción química, 168, 169
Prosopis, 55
Prosopis flexuosa, 331
proteasas digestivas, 201
protección contra herbívoros, 451

proteínas, 297
Proteobacterias, 241
provincia de Buenos Aires, 187
provincia malacológica de cuyo, 234
prueba de vialidad, 372
pseudoscorpiones, 257, 481
Pseudotsuga menziesii, 303
psílidos, 150
psitácidos, 392
Puerto Rosales, 233
pulgones, 160
pumicita flotante, 35
Pyracantha angustifolia, 424
Pythium, 167

Q

QBRy, 208
quebracho colorado, 33
quilópodos, 277

R

radiación, 349
radiación solar, 36
radiación solar UV-B, 434
radiación ultravioleta, 487
radiotelemetría, 32
rareza, 512
rastreo de recursos, 108
ratona común, 197
recalcitrancia, 320
recarga, 128
receptividad, 325
rechazo de huevos, 29
reclutamiento, 417
RECS, 258
recuperación, 146, 213, 407
recurso alimenticio, 150
red trófica, 79
redes bayesianas, 22
redes de interacción, 508
redes de interacción planta-polinizador, 513
redes ecológicas, 509
redes tróficas, 39, 166
reemplazo, 154
reemplazo de especies, 50, 112
reforestación, 286
regeneración, 64, 417
régimen hidrológico, 97
región semiárida central, 158
región semiárida pampeana, 489
relación de compromiso, 148
relevamiento ambiental, 377
relleno sanitario, 217
rendimiento, 463
represa Roggero, 69
reproducción, 33, 118, 148, 425
reptiles, 361
requerimientos ecológicos, 9
reserva, 386
reserva natural, 454
reservas, 287
residuos, 393
resiliencia, 47
resina foliar, 359
resistencia biótica, 440
respiración, 472
restauración, 252, 509
retención, 227
retención de agua en el suelo, 37
revegetación, 553
revisión bibliométrica, 499
riesgo de depredación, 478
río Reconquista, 261
Río + 20, 583
río de la Plata, 313, 367
río Luján, 352
río Paraná, 50
río Reconquista, 69
ríos, 333
riqueza, 67, 264, 319, 328, 329
riqueza de especies, 210
riqueza de géneros, 270

riqueza florística, 417
ritmo diario, 203
rizobios, 528
roble europeo, 179
roedores, 170, 198, 377
rumiantes, 539

S

sabalito, 231
saberes tradicionales, 549
salicáceas, 437
salinidad, 360, 414
salinización, 128
salino, 342
salmónidos, 506
San Juan, 216
San Luis, 293
sanciones, 77
saneamiento, 393
Santiago del Estero, 343
Scolopendromorpha, 277
secuenciación, 241
secuestro de carbono, 96, 101
sedimentos, 336
selección, 28
selección de comunidades, 435
selección de hábitat, 198, 482
selección en grupos, 299
selección interna, 116
selectividad, 307
selva paranaense, 374
selva seca, 110
semiárido, 520
semilla, 9
semillas, 43, 362
semillas forestales, 312
seminario, 87
sensores remotos, 185
servicios ambientales, 580
servicios de los ecosistemas, 22
servicios ecosistémicos, 24, 83, 182
siembra tardía, 14
siembra temprana, 14
sierras de Córdoba, 41
SIG, 25, 268
simbiogénesis, 524
simbiosis, 149, 294, 527
sistema de información geográfico, 292
sistemas complejos, 496
sistemas lagunares costeros, 302
sistemas productivos, 125, 186
sistemas silvopastoriles, 560
sobredispersión, 567
sobrepastoreo, 59
software, 81
soja, 138, 142, 155, 161, 194, 433, 434
Solenopsis, 461
sostenibilidad, 87
sostenibilidad agrícola, 18
Sphagnum, 230
Sphagnum magellanicum, 250
Sphenochernes, 257, 481
Straminipila, 163
Strix rufipes, 190
subregiones, 27
sucesión, 129, 262, 318, 509
sucesión ecológica, 563
sucesión primaria, 252
suelo, 215, 254
suelo salino-sódico, 267
suelos, 19, 181
suelos natracualfes, 431
superparasitismo, 358
superposición dietaria, 307
supervivencia, 304, 492
supervivencia de juveniles, 451
sustentabilidad, 16, 536, 552, 585, 586
sustentable, 575
sustrato de cría, 373

suturas craneales, 474

T
tabla de vida, 470
tamaño de la semilla, 275
tamaño pre-fuego, 395
tasa de respiración, 285, 349
taxonomía automatizada, 38
tefra, 242
teledetección, 130, 400
temperatura, 203
tendencias, 408, 538
tendencias poblacionales, 341, 569
tephra, 214
termodinámica, 76
territorios, 483
textura, 337
TIE, 20
tiempo de clausura, 348
Tierra del Fuego, 269
tierras secas, 583
tipo de recurso, 139
tipos fisonómicos, 414
tipos funcionales de plantas, 99
tolerancia, 460
top-down, 265
topografía, 337
toposecuencia, 151
tordo pico corto, 195
tordo renegrido, 195, 199
tordos, 192
tramas tróficas, 231
transferencia fenotípica, 355
transición agroecológica, 530
Trichloris crinita, 360
turberas, 230, 250, 251, 259
turbidez, 231, 420
Tyrannus savana, 479

U
Ulmus spp, 442
unidad doméstico-productiva, 580
unidades ambientales, 86, 328, 329
unidades de vegetación xerofíticas, 419
urbanización, 379
uso de la tierra, 218, 282
uso de recursos, 41
uso del suelo, 17, 164, 300
uso sustentable, 60

V
variabilidad climática, 302
variabilidad genética, 172
variables ambientales, 376, 569
variables poblacionales, 489
variación espacio-temporal, 448
variación estacional, 371
variación genética, 143
variación geográfica, 106
vectores, 295
vegetación, 254
vegetación pampeana, 223
vertebrados, 67, 319
vicuñas, 340, 548, 586
vicuñas silvestres, 549
Vigna, 446
vinchucas, 547
visón americano, 503
vitamina E, 476
viveros, 559
vulcanismo, 326
vulnerabilidad, 65

X
Xanthogaleruca luteola, 442

Y
yaguareté, 322, 545

Z
Zenaida auriculata, 290
zona árida, 323

zonación, 42, 272
zonas áridas, 553, 559
zoocoria, 105
zooplanctívoros, 409
zooplancton, 44, 276, 401, 491, 492

23 de septiembre de 2012

Este libro fue realizado con LaTeX 2_ε