



LIBRO DE RESUMENES

**III TERCERAS JORNADAS INTERDISCIPLINARIAS EN
BIODIVERSIDAD Y ECOLOGIA**

“Desafíos socio-ambientales para el Uruguay del futuro”

**28 de Noviembre a 2 de Diciembre 2016
Centro Universitario Regional del Este
Rocha, Uruguay**



CURE
Centro Universitario
de la Región Este



**UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA**
URUGUAY



Bienvenidos a las III JIBE

Con gran placer recibimos vuestra participación en las Terceras Jornadas Interdisciplinarias en Biodiversidad y Ecología. Nuestro motivo para este año es “Desafíos socio-ambientales para el Uruguay del futuro”.

Desde el 28 de noviembre al 2 de diciembre de 2016, más de 200 participantes incluyendo estudiantes de grado y posgrado, investigadores, miembros de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales y público en general, tendrán la oportunidad de presentar, conocer y discutir estudios generados desde diversas disciplinas vinculadas a la ecología y la biodiversidad.

Nuestra principal motivación es brindar un espacio para el encuentro y diálogo entre los diferentes actores involucrados en la generación de conocimiento, en la gestión y la toma de decisiones, de forma de contribuir al intercambio de saberes imprescindible para una efectiva conservación y gestión de los ecosistemas y sus recursos.

Este año las III JIBE han crecido extraordinariamente y albergarán múltiples actividades, incluyendo presentaciones orales y posters, mesas redondas, conferencias plenarias, y presentación de libros y documentales.

Agradecemos especialmente a los miembros del Comité Académico, a las autoridades del CURE y a las entidades financiadoras que han permitido consolidar a las JIBE como un evento institucional en el CURE, que convoca cada vez a un espectro más nutrido de participantes.

Buenas JIBE!

Comité Organizador

Dra. Cecilia Alonso. CURE

Quím. Cristina Bañobre. CURE

Dr. Leandro Bergamino. CURE

Dr. Juan Martín Dabezies. CURE

Dra. Laura del Puerto. CURE

Dra. Gissell Lacerot. CURE

Comité Académico

Dr. Leandro Bergamino. CURE

Dr. Oscar Blumetto. INIA

Dra. Ana Borthagaray. CURE

Dr. Juan M Dabezies. CURE

Dra. Leticia D' Ambrosio. CURE

Dra. Laura del Puerto. CURE

Dr. Juan Pablo Lozoya. CURE

Dr. Andrés Pérez. CURE

Ec. Federico Pérez. CURE

Dr. Alvaro Soutullo. CURE

Ing. Agr. Mariana Vilaró. CURE

ORGANIZAN



FINANCIAN



APOYAN



TABLA DE CONTENIDOS

Bienvenida	01
CONFERENCIAS PLENARIAS	05
SESIONES DE TRABAJO	08
Sesión de Trabajo 1: Avances para el monitoreo y gestión de floraciones nocivas en Uruguay	09
Presentaciones orales	10
Posters	18
Sesión de Trabajo 2: Residuos plásticos y su impacto en los ecosistemas acuáticos	20
Presentaciones orales	21
Sesión de Trabajo 3: Modelización para la gestión del ambiente en Uruguay	27
Presentaciones orales	28
Sesión de Trabajo 4: Agrobiodiversidad, recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados	39
Presentaciones orales	40
Posters	48
Sesión de Trabajo 5: Antropologías ecológicas del Uruguay. Miradas sobre la co-evolución entre humanos, animales, plantas y la atmósfera en el Antropoceno	53
Presentaciones orales	54
Sesión de Trabajo 6: Cambios en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas costeros desde una perspectiva temporal	65
Presentaciones orales	66
Posters	74
Sesión de Trabajo 7: Transformando el futuro de la zona costera: nuevos caminos para un manejo integrado	82
Presentaciones orales	83
Posters	88
Sesión de Trabajo 8: La Pesca de todos: abordajes transdisciplinarios para mejorar la gestión pesquera	93
Presentaciones orales	94
Posters	99
Sesión de Trabajo 9: La sustentabilidad en espacios rurales	102
Presentaciones orales	103
Posters	115
MESAS REDONDAS	124
OTRAS ACTIVIDADES	146
CRONOGRAMA Y CROQUIS DEL EVENTO	150



CONFERENCIAS PLENARIAS

CONSECUENCIAS AMBIENTALES DE LA AGRICULTURA INDUSTRIAL: IMPACTO DEL GLIFOSATO EN EL AGUA DULCE

Dra. Haydée Pizarro

Investigadora CONICET. Prof. Adjunta. Ecología y Desarrollo (FCEN-UBA). Argentina

Las prácticas agrícolas que se están realizando mayoritariamente en todo el mundo se basan en la agricultura industrial que utiliza gran cantidad de agroquímicos como el herbicida glifosato. A través de estudios realizados en mesocosmos al aire libre a escala ecosistémica, se demuestra que el herbicida afecta a las comunidades microbianas y deteriora la calidad del agua. Además, cuando este agente se encuentra en el agua con el molusco invasor *Limnoperna fortunei* genera aún mayores alteraciones debido a su interacción sinérgica.

Día y Hora: Martes 29 de noviembre 17:00 hs

CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS, INJUSTIÇA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DESAFIOS NO SUL DE BRASIL

Dr. Carlos RS Machado

Coordenador do PPGEA/FURG e Observatório dos conflitos do extremo Sul do Brasil

O mapeamento dos conflitos sócio-ambientais no extremo sul do Brasil e no Este do Uruguai nos levaram a identificar a existência de desigualdades e injustiça ambiental em ambas as regiões. Isso corroborou nossa hipótese de pesquisa (CNPq, 2014-2017) da existência de desigual apropriação das terras/territórios e resíduos de significação diferente por parte dos diferentes atores/grupos, de um lado; mas, de outro, na parte brasileira, também a desigual apropriação da riqueza produzida pelos diferentes segmentos da sociedade, privilegiando os 10% mais ricos; e de que os espaços de poder (prefeituras, governos estaduais, Universidades, igrejas e outros tenderam a gerir as políticas públicas em conformidade aos interesses das empresas e do mercado. Deste contexto, e pressupostos teórico-conceituais as consequências: os conflitos nos mostraram que há interesses, e até de projetos diferentes, e, portanto, não pode existir apenas UMA educação ambiental, mas diversas em disputa; que o conflito possibilita uma ruptura desta narrativa do único e do totalitarismo empresarial e mercadológico, o qual se utiliza de expressões com paz, harmonia, equilíbrio ambiental, sustentabilidade, etc. em contradição com àquela; e de que, educação ambiental tradicional (defesa dos animais, reciclagem do lixo, proteção e conservação da natureza, etc.) sem sua relação com a desigualdade ambiental e social deve ser problematizada em seu conluio indireto com tal situação e com àqueles que visam apenas o lucro e a riqueza individual. Mostraremos tais contradições com pesquisas que realizamos no extremo sul do Brasil, e as possibilidades de uma educação ambiental para a justiça ambiental, portanto, posicionada ao lado, com e desde os impactados negativamente pelos projetos e empreendimentos empresariais e públicos; mas também dos limites da educação ambiental se não pensada e praticada considerando no local e no cotidiano o contexto da exploração dos trabalhadores e dos demais seres vivos, da natureza (terras, águas,

ar, minérios, etc.) e, portanto, do próprio futuro humano e do planeta devido ao lucro imediato e de poucos, tanto no Brasil como no Uruguay.

Día y hora: Miércoles 30 de noviembre 17:00 hs

**OTRAS ESCALAS, OTROS TIEMPOS, OTROS VALORES. LA FRONTERA DE LA NUEVA
CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD ANTE LOS VIEJOS DESARROLLOS**

Eduardo Gudynas

Centro Latino Americano de Ecología Social (CLAES), Uruguay.

Profesor Arne Naess en ambiente y justicia global 2016, Universidad de Oslo.

Investigador asociado, Depto. Antropología, Universidad de California, EE UU.

Día y Hora: Jueves 1º de diciembre 17:00 hs

Presentaciones orales

INFLUENCIA DEL VIENTO Y DEL CAUDAL EN LA DISTRIBUCIÓN VERTICAL DE LOS ENSAMBLES DE FITOPLANCTON FORMADORES DE FLORACIONES DEL EMBALSE DE SALTO GRANDE

Autores: Inés O'Farrell¹, Facundo Bordet², María Soledad Fontanarrosa¹

^{1.} Departamento de Ecología Genética y Evolución, IEGEBA (CONICET-UBA), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires

^{2.} Área Ecología, Comisión Técnica Mixta de Salto Grande

Mail de contacto: ines@ege.fcen.uba.ar

El objetivo de este estudio es evaluar la importancia que tienen los factores ambientales en la regulación de la distribución vertical de los ensambles fitoplanctónicos formadores de floraciones del Embalse de Salto Grande emplazado en el Río Uruguay. Se tomaron muestras mensuales de fitoplancton en tres profundidades (0,2 m, Secchi: 2,53 m, fondo), en dos sitios localizados en la zona central y en dos brazos cercanos a la represa desde mediados de invierno (julio 2012) al final de la primavera (diciembre 2013). Nuestros resultados sugieren que las variaciones temporales de los factores físicos dependientes de las condiciones estacionales, meteorológicas e hidrológicas en el embalse tienen un rol significativo en la distribución vertical de los ensambles formadores de floraciones durante el período de estudio. Las Cyanobacteria evidenciaron una distribución más heterogénea que los dinoflagelados. La regulación de la flotabilidad de *Microcystis* se relaciona significativamente con intensidades de la velocidad del viento bajas y columnas de agua profundas durante períodos cálidos de menor caudal, mientras que *Ceratium furcoides* desarrolla mayores abundancias bajo columnas más cortas y mezcladas que son frecuentes en días ventosos de invierno y primavera. La concentración de microcistina se midió en ambos brazos del embalse durante los 16 meses, registrándose en varias ocasiones, y especialmente en el brazo de la margen derecha, valores superiores al nivel de alerta 2 de la Organización Mundial de la Salud.

Palabras claves: Floraciones, Cyanobacteria, dinoflagelados, embalse, viento, caudal

FLORACIONES DE CIANOBACTERIAS EN EL RÍO URUGUAY: FRECUENCIA, DISTRIBUCIÓN Y RELACIÓN CON VARIABLES HIDROLÓGICAS Y METEOROLÓGICAS.

Autores: Ignacio Alcántara^{1,2}, Madeleine Renom³, Claudia Piccini², Carla Kruk¹

- ^{1.} Limnología-IECA, Facultad de Ciencias y Ecología Funcional de Sistemas Acuáticos, CURE-Rocha, Universidad de la República.
- ^{2.} Departamento de Microbiología, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, MEC.
- ^{3.} Departamento de Ciencias de la Atmósfera, Instituto de Física, Facultad de Ciencias, Universidad de la República.

Mail de contacto: nalcann@gmail.com

Las floraciones de cianobacterias (FC) son frecuentes durante periodos estivales con altas concentraciones de nutrientes y columna de agua estable. Las precipitaciones, aumentan los procesos de erosión y pueden aumentar la concentración de fósforo favoreciendo las FC. En los embalses, el manejo de la profundidad afecta el acceso del fitoplancton a los nutrientes y la dinámica de apertura de compuertas cambia la hidrología, alterando el caudal y la turbulencia. Estos eventos afectan a los organismos planctónicos limitando su capacidad de acumular biomasa y conduciéndolos aguas abajo. Por ello es fundamental considerar el efecto de variables meteorológicas (ej. temperatura y precipitación) e hidrológicas (ej. caudal). Para evaluar la relación entre estas variables y la distribución y frecuencia de FC en el Río Uruguay se analizan los comunicados emitidos por la CARU (Comisión Administradora del Río Uruguay) sobre alertas de floraciones en playas. Estos comunicados clasifican al riesgo de exposición en tres niveles de alerta (verde, amarillo y rojo) período 2011-2015. Se presentará la base de datos de alertas e información hidrológica y meteorológica del RU, procurando identificar las variables más representativas y con mayor influencia sobre las FC. Los resultados preliminares indican que el nivel rojo es más frecuente en la zona del Embalse durante verano asociado a condiciones de temperaturas por encima de la media y caudales bajos. Como perspectiva se plantea desarrollar un modelo de probabilidad de ocurrencia de alertas de FC en base a la combinación de variables fácilmente medibles que contribuya a la gestión de ecosistemas acuáticos.

Palabras clave: Floraciones de Cianobacterias, Hidrología, Meteorología, Río Uruguay

EUTROFIZACIÓN DE LOS EMBALSES DEL RÍO NEGRO Y SU IMPACTO SOBRE LA COMUNIDAD DE CIANOBACTERIAS

Autores: Mauricio González Piana¹, Daniel Fabian¹, Andrea Picardo¹, Guillermo Chalar¹

¹ Sección Limnología, IECA, Facultad de Ciencias, UdelaR

Mail de contacto: magopi2009@gmail.com

El desarrollo de floraciones de cianobacterias en Uruguay se encuentra ligado a los aportes de nutrientes provenientes de actividades agrícolas ganaderas y al vertido de efluentes industriales y urbanos. Este trabajo muestra el estado trófico de los embalses Bonete, Baygorria y Palmar sobre el Río Negro y su efecto sobre la comunidad de cianobacterias en los últimos 5 años. Estos embalses se encuentran eutrofizados, con elevadas cargas de nutrientes principalmente fósforo reactivo soluble y en una menor medida NO_3 provenientes de las cuencas de drenaje agrícola ganaderas. Los ACPs realizados indican una dinámica de transformación de nutrientes inorgánicos disueltos provenientes de la cuenca en nutrientes totales asociados con el aumento de la biomasa algal. Esto ocurre en verano, cuando se incrementa la temperatura, los tiempos de residencia y estabilidad de la columna de agua. En Bonete los biovolúmenes de cianobacterias (*Microcystis* spp + *Dolichospermum* spp) alcanzaron rangos entre (4,2 23,28 $\text{mm}^3 \cdot \text{L}^{-1}$), en Baygorria entre (4,2 5,5 $\text{mm}^3 \cdot \text{L}^{-1}$) mientras que en Palmar lo estuvieron entre (5,1 18,6 $\text{mm}^3 \cdot \text{L}^{-1}$). Asociadas a estas condiciones de la comunidad de cianobacterias se encontraron elevadas biomasas de rotíferos *Euchlanis dilatata* y *Brachionus calyciflorus*. Los 3 embalses presentaron toxicidad para Microcistina LR, las máximas concentraciones se sucedieron en Palmar (56 $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$), seguido por Baygorria (26 $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$) y Bonete con (6,6 $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$). Nuestro trabajo muestra la importancia de la realización de monitoreos a largo plazo. Los mismos permiten determinar la variabilidad de los factores ambientales y su relación con la evolución de las poblaciones de cianobacterias en el tiempo.

Palabras claves: Eutrofización, nutrientes, embalses, cianobacteria

FACTORES AMBIENTALES CONDICIONANTES DE FLORACIONES ALGALES NOCIVAS EN LA CUENCA DEL RÍO SANTA LUCÍA

Autores: Andrea Somma¹, Sylvia Bonilla¹, Bruno Cremella¹, Federica Hirsch¹, Luis Aubriot¹

¹ Grupo de Ecología y Fisiología de Fitoplancton, Sección Limnología, Facultad de Ciencias, Udelar

Mail de contacto: andreasommavitale@gmail.com

En los ecosistemas límnicos, las floraciones algales nocivas (FAN) planctónicas son una problemática a nivel mundial debido a las altas biomásas que alcanzan y a su potencial tóxico. Particularmente en los ecosistemas lóticos, la eutrofización y el aumento del tiempo de residencia del agua son los principales factores desencadenantes de la aparición y permanencia de las FAN. Bajo estas condiciones, las floraciones más frecuentes son de cianobacterias, pero también de grupos algales eucariotas. Algunas euglenofitas del género *Euglena* pueden formar floraciones y producir toxinas (euglenoficina) altamente nocivas para peces y actualmente poco estudiadas. La cuenca del río Santa Lucía es una de las más afectadas del país por actividades antrópicas y es de gran interés por ser fuente de agua para potabilizar. El objetivo de este trabajo fue analizar los factores ambientales que condicionan la ocurrencia de FAN en el río Santa Lucía. Se muestrearon 8 puntos de la cuenca a lo largo de 2014-2015 y se midieron diversos parámetros bióticos y abióticos (incluyendo caudal). Se registraron varias especies de cianobacterias y en repetidas oportunidades floraciones de *Euglena* spp. (Biovolumen > 10 mm³L⁻¹) potencialmente tóxicas en ambientes lóticos, asociadas a condiciones de bajo caudal, alto tiempo de residencia y concentraciones de nutrientes extremadamente altas (NT promedio = 13.70 mgL⁻¹ y PT promedio = 1.92 mgL⁻¹). Ante este escenario, modificaciones en la hidrología (ej.: embalsamientos) en ecosistemas lóticos eutróficos pueden generar ambientes propicios para el desarrollo de diversas FAN incluyendo euglenofitas potencialmente tóxicas. De este modo, los programas de monitoreo deberían incluir el caudal como variable clave en los ecosistemas lóticos.

Palabras claves: Cianobacterias, Euglenofitas, Caudal

ESTADOS DE ALERTA POR CIANOBACTERIAS EN DIFERENTES PUNTOS DE LA CUENCA DEL RÍO SANTA LUCÍA

Autores: José A. Langone¹, Lucía Nogueira¹

¹ Usinas de Aguas Corrientes, Sección Hidrobiología, Obras Sanitarias del Estado (OSE)

Mail de contacto: lnogueira@ose.com.uy

La cuenca del Río Santa Lucía tiene un alto valor estratégico para el país. En sus márgenes se ubica la usina de potabilización de Aguas Corrientes, la cual suministra el agua potable a más del 50 % de la población total del país que viven dentro del área metropolitana. El acelerado proceso de eutrofización en esta cuenca, así como las modificaciones del régimen hidrológico (ej. embalses) han causado en las últimas décadas el desarrollo excesivo de microalgas y cianobacterias potencialmente productoras de cianotoxinas (i.e. floración algal) que disminuyen la calidad del agua para ser potabilizada. Para prevenir o mitigar los posibles efectos adversos de una floración algal y como parte de un Sistema de Gestión de Calidad, se diseñó un protocolo parcialmente basado en el del Área Hidrobiología del Laboratorio Central de O.S.E. y adecuado a la realidad de la Usina de Aguas Corrientes. Sustentado en el número de células equivalentes de cianobacterias, el caudal y la estacionalidad, se establecen distintos niveles de alerta que determinan tipos y frecuencias de análisis en la cuenca del río Santa Lucía y en la Usina de Aguas Corrientes. Se construyeron diagramas de flujo a los efectos de lograr la mayor eficiencia en la toma de acciones y medidas correctivas en cuenca y usina frente a la presencia de cianobacterias potencialmente productoras de cianotoxinas.

Palabras claves: monitoreo, cianobacterias, Río Santa Lucía, agua potable

IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE BIOMONITOREO DE ALTA FRECUENCIA EN LAGUNA DEL SAUCE CON ÉNFASIS EN CIANOBACTERIAS POTENCIALMENTE TÓXICAS

Autores: Lucía González Medina¹, Juan Pablo Pacheco², Juan José Lagomarsino³, Juan María Clemente² & Néstor Mazzeo^{2,4}

1. Facultad de Ciencias, Universidad de la República
2. Departamento de Ecología, Centro Universitario Regional del Este, Universidad de la República
3. Obras Sanitarias del Estado – Unidad de Gestión Desconcentrada, Maldonado
4. Instituto Saras, Maldonado

Mail de contacto: luciagm17@gmail.com

Laguna del Sauce viene registrando recientemente importantes eventos de floraciones de cianobacterias, comprometiendo su servicio como principal abastecimiento de agua para potabilización en el departamento de Maldonado. Esto, plantea la necesidad de implementar programas de biomonitoreo que incluyan los patrones de composición y distribución del fitoplancton de riesgo sanitario, en tiempos que aporten a su predictibilidad e implementación de medidas de gestión. Este trabajo resume los resultados fisicoquímicos y fitoplanctónicos del primer programa de biomonitoreo de alta frecuencia (semanal) implementado en Laguna del Sauce, desde diciembre 2015 a abril 2016, en 6 puntos de Laguna del Sauce y sistemas asociados, considerándose parámetros fisicoquímicos y nutrientes, y muestras integradas en profundidad de fitoplancton. Se observó una alta variabilidad temporal y espacial en la composición fitoplanctónica, con persistencia de cianobacterias asociadas al sistema principal (Sauce), caracterizándose por cuatro periodos: 1) floración de *Dolichospermum crassum* y *Leptolyngbya lagerheimii* (fines diciembre 2015, biovolumen ca.20mm³.L⁻¹) recambiando rápidamente a 2) floración de *Cuspidothrix issatschenkoi* y *Aphanizomenon* spp. ca. 40 mm³.L⁻¹, 3) floración de *Microcystis*: *M. aeruginosa*, *M. panniformis* y *Sphaerocavum brasiliense*, ca.90mm³.L⁻¹, sucedido por 4) establecimiento composicional con dominancia de *Ceratium furcoides*, criptofitas y diatomeas. Estos recambios en periodos breves (semanales) parecerían asociarse a alta turbiedad por vientos y lluvias, disminuyendo la biomasa de cianobacterias y la desaparición de las floraciones de cianobacterias a temperaturas inferiores a 23°C. Los resultados permitieron conocer los factores asociados a la aparición y persistencia de las floraciones de cianobacterias, la adecuación del análisis de toxinas (incluyendo anatoxinas) y procesos de potabilización.

Palabras claves: fitoplancton, floraciones de cianobacterias, calidad de agua

DIVERSIDAD FILOGENÉTICA DEL COMPLEJO *Microcystis aeruginosa* EN EL RÍO URUGUAY Y RÍO DE LA PLATA

Autores: Gabriela Martínez de la Escalera¹; Ángel Segura²; Carla Kruk^{3,4}; Claudia Piccini¹

1. Departamento de Microbiología, IIBCE, MEC.

2. PDU Modelización y Análisis de Recursos Naturales, CURE-Rocha, UdelaR.

3. PDU Ecología Funcional de Sistemas Acuáticos, CURE-Rocha, UdelaR.

4. Sección Limnología, IECA, Facultad de Ciencias, UdelaR.

Mail de contacto: gmesiri@gmail.com

Entre las especies de cianobacterias asociadas a floraciones tóxicas en Uruguay y el mundo las que componen el complejo *Microcystis aeruginosa* (CMA) son las más frecuentes. Las diferentes especies y poblaciones del CMA son variables en su toxicidad, demostrándose que genotipos tóxicos y no tóxicos co-existen en una floración. Dada la dificultad para identificar y cuantificar a las diferentes especies del complejo mediante métodos convencionales, la caracterización de comunidades del CMA a nivel filogenético aparece como una buena alternativa para conocer no solo la diversidad de dicho complejo, sino también cómo el ambiente modula la dominancia de determinadas poblaciones. En este marco, se analizaron muestras de agua tomadas en invierno y verano en el embalse de Salto Grande (Río Uruguay) y en Punta del Este (Río de la Plata) para conocer la diversidad filogenética de la comunidad de cianobacterias. Para ello, se obtuvieron y analizaron secuencias del espaciador intergénico del operón de ficocianina. En el embalse de Salto Grande se encontró una mayor abundancia de organismos y la composición de la comunidad del CMA fue similar en invierno y verano, con dominancia de un único filotipo. Por otro lado, en Punta del Este se encontró una mayor riqueza en verano asociada a una menor equitatividad que en invierno. Estos resultados sugieren que la diversidad filogenética del CMA en este sistema estaría condicionada en parte por condiciones ambientales locales tales como la salinidad (río vs. estuario), así como por la temperatura que favorecería el crecimiento y dominancia de poblaciones específicas.

INTENSIFICACIÓN DE LAS FLORACIONES MARINAS EN URUGUAY

Autores: Ana Martínez¹, Silvia Méndez¹, Amelia Fabre¹, Leonardo Ortega¹

¹ Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA)

Mail de contacto: anamart30@gmail.com

Las grandes pérdidas económicas y problemas de salud ocasionados por las Floraciones Algales Nocivas (FANs) hacen fundamental nuestro entendimiento del problema. Mientras el debate continúa sobre si el aumento de reportes de floraciones es debido a la acentuación en la actividad de monitoreo o si existe un incremento real en su ocurrencia, los problemas causados por las FANs están creciendo mundialmente. Se espera que las FANs aumenten debido al cambio climático por un incremento en la temperatura superficial del mar, mayor estratificación, acidificación del océano y aumento en la disponibilidad de nutrientes (i.e. eutrofización), principalmente en las zonas costeras. El Uruguay no escapa a esa tendencia mundial y en los últimos años se ha registrado un incremento en la intensidad de las floraciones en general (mayor abundancia de organismos y duración), aunque no ha habido cambios en su frecuencia. Especies que comúnmente producían floraciones en la zona costera oceánica ahora lo hacen con mayor abundancia (106 cél l) y duración (entre 3 y 4 semanas). Lo mismo ocurre con algunas especies tóxicas (i.e. *Dinophysis acuminata complex*) para las cuales el período de duración de las vedas por ficotoxinas en moluscos ha mostrado un incremento, llegando a un máximo de 189 días durante el 2015. Esta intensificación se ha visto principalmente en especies de preferencias cálidas, denotando cierta tropicalización. El incremento tanto en el espacio como en el tiempo de estas floraciones podría estar asociado a un aumento en la temperatura y en la concentración de nutrientes.

Palabras claves: Floraciones, fitoplancton marino, mareas rojas, cambio climático

Posters

DETECCIÓN DE FLORACIONES ALGALES MEDIANTE HERRAMIENTAS DE SENSORAMIENTO REMOTO

Autores: Susana Deus Álvarez¹, Claudia Piccini^{2,3}, Carla Kruk³, Martín Montes⁴

1. Instituto de Investigación Biológica Clemente Estable (IIBCE), Montevideo, Uruguay
2. Universidad de la República (UDELAR), Montevideo, Uruguay
3. Université du Québec à Rimouski Institute des Sciences de la Mer (ISMER), Quebec, Canada

Mail de contacto: susanadeus.deusalvarez@gmail.com

Se ha descrito que las propiedades ópticas del fitoplancton varían de acuerdo a la morfología de los organismos dominantes. Esta característica puede ser explotada para generar sistemas de monitoreo de la presencia de especies potencialmente nocivas basados en la toma de fotografías digitales y posterior procesamiento de imágenes, midiendo la energía lumínica en las bandas roja (turbidez), verde (clorofila-a) y azul (agua) del espectro. Una de las especies de cianobacterias más comunes formadoras de floraciones tóxicas son las especies del complejo *Microcystis aeruginosa* (CMA) que forman densas capas superficiales que pueden ser fácilmente fotografiables. En este estudio se empleó la cámara fotográfica de un celular y la aplicación "Hydrocolor", diseñada para obtener los valores ópticos de la reflectancia del agua. Los principales resultados de este trabajo incluyen la puesta a punto de métodos combinando aproximaciones funcionales, ópticas y genéticas para determinar y monitorear cianobacterias formadoras de floraciones potencialmente tóxicas. Los resultados preliminares muestran correlaciones significativas entre el biovolumen del CMA y la clorofila-a, con las relaciones rojo-verde y azul-verde y entre las sustancias húmicas y la relación rojo-azul. Asimismo, es posible diferenciar significativamente los valores de las relaciones rojo-verde y azul-verde ante la presencia o ausencia de colonias o floraciones del CMA. Esto sugiere que efectivamente, el uso de cámaras digitales sería una herramienta efectiva para el sensoramiento remoto de comunidades del CMA en diferentes condiciones ambientales.

Palabras claves: *Microcystis*, floración, sensoramiento remoto

BACTERIAS ASOCIADAS A CULTIVOS DE *Cylindrospermopsis raciborskii*

Autores: Paula Vico¹, Andrés Iriarte², Sylvia Bonilla³, Claudia Piccini¹

1. Departamento de Microbiología, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable. Avenida Italia 3318. Montevideo 11600. Uruguay.
2. Departamento de Desarrollo Biotecnológico del Instituto de Higiene.
3. Sección Limnología, Facultad de Ciencias. Universidad de la República. Iguá 4225. Montevideo 11400. Uruguay.

Mail de contacto: pauvicasti@gmail.com

En la actualidad existe un amplio conocimiento acerca de la biología y ecología de cianobacterias planctónicas formadoras de floraciones tóxicas, incluyendo las interacciones entre especies de cianobacterias o entre éstas y el zooplancton. Sin embargo, poco se sabe sobre las interacciones que tienen con las bacterias heterótrofas que se encuentran en cercana asociación, tales como las que crecen en las cápsulas de exopolisacárido que las rodea. Esta información sería especialmente relevante en aquellos casos en que las cianobacterias son tóxicas, ya que la comunidad bacteriana asociada, al estar expuesta a la presencia de las cianotoxinas, debe contar con enzimas para su degradación. En este trabajo se evaluó la estructura de la comunidad bacteriana asociada a la cianobacteria *Cylindrospermopsis raciborskii* en una cepa productora de saxitoxina y en una no productora. Para ello, se analizaron secuencias del gen para el ARNr 16S obtenidas de un análisis metagenómico de dichas cepas. Los resultados preliminares muestran una baja y similar riqueza de especies asociadas a los cultivos de ambas cepas. Asimismo, todos los taxones identificados pertenecieron a pocas familias, pero para cada cepa las especies encontradas fueron diferentes. En particular, las asociadas a la cepa tóxica poseen la capacidad de formar biofilms, degradar compuestos aromáticos (incluyendo hidrocarburos) y oxidar arsénico, entre otras características metabólicas. Esto sugiere que la presencia de la toxina condicionaría la estructura de la comunidad bacteriana, posibilitando la permanencia de aquellos organismos que por sus capacidades metabólicas sean resistentes (e incluso capaces de degradar) la saxitoxina.

Presentaciones orales

BASE CIENTÍFICA ANTÁRTICA ARTIGAS (BCAA, ISLA REY JORGE-ANTÁRTIDA)

Autores: Lozoya J.P.¹, Burgues F.², Carrizo D.³, Lacerot G.⁴, Lenzi J.^{5,6}, Teixeira de Mello F.⁷

1. Centro Interdisciplinario de Manejo Costero Integrado, CURE (UDELAR)
2. Facultad de Ciencias (UDELAR)
3. Centro de Astrobiología, Departamento de Planetología y Habitabilidad (CSIC- INTA, España)
4. Ecología Funcional de Sistemas Acuáticos, CURE (UDELAR)
5. Centro de Investigación y Conservación Marina (CICMAR)
6. Department of Forestry and Natural Resources & Ecological Sciences and Engineering Program, Purdue University
7. Departamento de Ecología y Evolución, CURE (UDELAR)

Mail de contacto: jplozoya@gmail.com, jlozoya@cure.edu.uy

La contaminación por plásticos en los ambientes costero-marinos es un tema de creciente preocupación a nivel mundial. La creciente utilización (y producción) de estos materiales, la gestión ineficaz de los residuos, combinado con acciones individuales irresponsables han dado lugar a la acumulación de basura plástica en hábitats de todo el mundo. Incluso las zonas más remotas del planeta no escapan a esta grave amenaza global, y la Antártida es un ejemplo de ello. La gestión de residuos de asentamientos humanos en la Antártida está reglamentada y debería ser modélica en cuanto a efectos en el ambiente. Sin embargo, se desconoce la magnitud y el origen de estos residuos (marinos/terrestres). Este trabajo presenta resultados preliminares de un proyecto financiado por el IAU cuyo objetivo es evaluar la concentración de plásticos y microplásticos, los contaminantes orgánicos persistentes asociados, y sus potenciales efectos en la fauna de la zona costero-marina próxima a la BCAA. En febrero 2016 se tomaron muestras en 180 estaciones de playa, 12 estaciones marinas y se colectaron 20 egagrópilas de Petrel Gigante del Sur, Skua Antártica y Skua Polar en las cercanías de la BCAA. El análisis de estas muestras permitirá determinar presencia, densidad, masa y origen de los residuos plásticos encontrados. Asimismo, se evaluará su interacción con el zooplancton y estas aves marinas antárticas. Para las distintas matrices se identificarán y cuantificarán los contaminantes orgánicos persistentes asociados. Los resultados pretenden contribuir al conocimiento y la gestión de esta problemática global, en una remota pero emblemática región del planeta.

RESIDUOS ANTRÓPICOS MARINOS EN PLAYAS ARENOSAS DE LA COSTA ATLÁNTICA URUGUAYA: APROXIMACIÓN A SU IDENTIFICACIÓN Y A LA EVALUACIÓN DE LAS CAUSAS AMBIENTALES DE SU ACUMULACIÓN.

Autores: Carolina Rodríguez^{1,4}, Juan Pablo Lozoya², Mónica Fossati³

1. Facultad de Ciencias. UDELAR
2. Centro Interdisciplinario para el Manejo Costero Integrado del Cono Sur (MCISur). Centro Universitario Regional del Este (CURE), Universidad de la República (UDELAR).
3. Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental (IMFIA), Facultad de Ingeniería (UDELAR).
4. Colectivo Aulamar

Mail de contacto: jplozoya@gmail.com

Dentro de la zona costera las playas constituyen uno de los principales atractivos, presentando por sobre todo un valor intrínseco propio de su condición natural que las convierten de objeto a sujeto. Sin embargo en la actualidad, la basura marinocostera, y especialmente la contaminación por residuos plásticos, se ha convertido en uno de los principales problemas ambientales a nivel global. La preocupación y el estudio de los impactos costeros asociados a la acumulación y fragmentación de estos residuos hoy en día trascienden la investigación científica. En Uruguay mientras tanto, donde los mayores aportes de estos residuos se generan desde los centros urbanos y a partir de las crecientes actividades marítimas, estos estudios empiezan a tomar relevancia a través de aproximaciones multidisciplinarias que pretenden integrar las distintas dimensiones de esta problemática. En esta línea, este trabajo presenta los resultados preliminares de una tesis en torno al análisis de los residuos plásticos en dos playas de Punta del Diablo en la costa de Rocha. Estas playas presentan características contrastantes en cuanto a orientación e intensidades de uso lo que podría determinar los patrones de acumulación de residuos. Para analizar esta dinámica se combinarán resultados de abundancia, composición y distribución obtenidos de los muestreos en playa, con el modelado de la dinámica general oceánica y el análisis de vientos predominantes en esta región. Se espera que estos resultados sean insumos científicos para la gestión de residuos en estas playas y aporten a un proceso interdisciplinario participativo ya iniciado en esta localidad costera.

Palabras claves: Residuos costeros, microplásticos, modelo oceánico

INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA EN PLAYA OCEÁNICA "EL BUZÓN". LA PLAYA COMO AULA; ¿CÓMO CIRCULA Y DE DONDE VIENE LA BASURA MARINA?

Autores: Carolina Rodríguez^{1,3}, Federico Weinstein^{2,3}, Pablo Limongi^{1,3}, Alexis Rodríguez^{1,3}, Emanuel Machin^{1,3}, Ximena Duarte^{2,3}

1. Facultad de ciencias. UDELAR.
2. Centro Universitario Regional del Este /CURE UDELAR.
3. Colectivo Aulamar

Mail de contacto: limongipablo@gmail.com

Los sistemas costeros son ambientes complejos y muy sensibles al impacto antrópico, ya que entre otros contaminantes reciben grandes cantidades de residuos producidos por el ser humano. Esto, sumado a un déficit en su gestión provoca que su acumulación sea un problema con nefastas consecuencias ecológicas, económicas y sociales. Tanto a nivel mundial como regional los residuos plásticos tienden a incrementarse en la zona costera, registrándose también dicha problemática en Uruguay. El ánimo de este trabajo fue contribuir con la educación e investigación sobre los residuos plásticos en la zona costera del país. Para ello se realizó un proceso de investigación participativa, con distintas instancias de trabajo durante el 2015, con niños de la escuela N 96 de Punta del Diablo y parte de la comunidad local. En una primera instancia se realizaron talleres de educación ambiental, con el objetivo de introducir los temas referentes a plásticos, microplásticos, circulación oceánica y dinámica costera, abarcando los patrones generales que conducen los residuos hacia nuestras costas. En una segunda instancia se realizó un muestreo participativo de plásticos y microplásticos en la playa de estudio y una recolección general de residuos, junto con los niños de la escuela, padres, amigos y vecinos, aplicando una metodología conocida de colecta de microplásticos. Los residuos fueron recolectados, clasificados y pesados, registrándose una mayor concentración de residuos cercanos a la línea dunar. Todo el proceso fue documentado y se realizó un audiovisual a modo de difusión de la problemática.

Palabras claves: Investigación participativa, escuela, microplasticos

INGESTA DE RESIDUOS ANTRÓPICOS DE TORTUGA VERDE (*Chelonia mydas*) EN LA COSTA DE URUGUAY

Autores: Natalia Sofia Teryda^{1,2}, Diego Rodriguez³, Gabriela Velez-Rubio^{1,4}

1. KARUMBE, Biodiversidad y Conservación. Av. Rivera 3245, Montevideo CP 11400, Uruguay.
2. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Prov. de Buenos Aires. correo: 1260 correo central 7600 Mar del Plata, Argentina.
3. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata. Conicet. correo: 1260 correo central 7600 Mar del Plata. dhrodri@gmail.com B.S.c (HONS.) Adviser
4. Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva, University of Valencia, Aptdo. 22085, E-46071 Valencia, Spain

Mail de contacto: natyteryda@gmail.com

En la actualidad la cantidad de residuos antrópicos en los océanos ha incrementado significativamente y son ingeridos por animales marinos, entre ellos las tortugas marinas. En concreto para la tortuga verde (*Chelonia mydas*) la ingestión de residuos se ha registrado en todos los océanos. Particularmente, en la región del Atlántico Sur Occidental, esta interacción es extremadamente alta y por tanto representa una importante amenaza para individuos juveniles, un estadio del ciclo de vida crítico para su desarrollo. El objetivo del presente trabajo es caracterizar la ingesta de residuos antrópicos por individuos de tortuga verde varados en Uruguay. Se colectaron contenidos gastrointestinales de 52 tortugas varadas a lo largo de toda la costa durante 2009 y 2013. De cada individuo se realizaron biometrías y se analizó la presencia de los residuos ingeridos. Todas las tortugas fueron consideradas juveniles con Largo Curvo de Caprazón medio \pm SD de 39,70 \pm 6,8 cm (rango 29,8–62,0 cm). El 73% presentó residuos en el tracto digestivo. Se encontró una correlación negativa entre el LCC y la cantidad total de residuos ingerida. La categoría más frecuente fue la de plástico blando, seguida por filamentos y plásticos duros. Las tortugas más pequeñas (LSC \leq 35 cm) se encuentran en el proceso de cambio onogenético de su dieta, pasando de una principalmente carnívora epipelágica (durante su fase oceánica) a una herbívora bentónica en la zona costera, por lo que presentan una mayor probabilidad de ingerir residuos que se encuentran tanto flotando en la columna de agua como retenidos en el sustrato en aguas costeras.

Palabras claves: Tortugas Marinas, Basura, Plásticos

**CUANTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE MICROPLÁSTICOS EN CONTENIDO ESTOMACAL DE DOS
ESPECIES DE PECES CON HÁBITOS TRÓFICOS CONTRASTANTES (*UROPHYCIS BRASILIENSIS*,
PARALONCHURUS BRASILIENSIS) EN PUNTA DEL DIABLO ROCHA**

Autores: Pablo Limongi¹, Angel Segura³, Gissell Lacerot²

¹CURE

²MAREN-CURE

³EFSA-CURE

Mail de contacto: limongipablo@gmail.com

Los residuos antropogénicos marinos pueden depositarse en el fondo marino o flotar en su superficie, donde por efectos mecánicos y exposición a radiación UV se fragmentan hasta tamaños pequeños que se conocen como microplásticos (diámetro < 5 mm). Estos fragmentos pueden ser consumidos por la fauna marina, incluyendo peces de importancia comercial, y conllevan consecuencias a nivel poblacional y comunitario. En nuestro país se desconoce aún el estado actual para dicha problemática, por lo que resulta fundamental profundizar en ella. El objetivo de este trabajo es evaluar la presencia y tipo de microplástico ingerido por dos especies de peces capturados en Punta del Diablo. Se analizaron dos especies de similar tamaño, pero con hábitos tróficos contrastantes, el corvalo *P. brasiliensis* (bentófago) y la brótola *U. brasiliensis* (piscívorocarcinófago). Se registró por primera vez en Uruguay la presencia de microplásticos (en forma de fibras sintéticas) en ambas especies. Se encontraron fibras sintéticas en el 31% de los individuos observados, la fracción de estómagos con fibras fue de 0,5 para ambas especies. En el caso de la brótola, se analizaron juveniles que luego son capturados para el consumo humano, por lo que el efecto de la ingesta de microplásticos y la posible bioacumulación de sus contaminantes asociados debe ser evaluado. Nuestro estudio también tuvo como objetivo la puesta a punto de un protocolo para el análisis de plásticos en contenido estomacal. En este sentido nuestros resultados muestran que existen etapas críticas durante el análisis en el laboratorio para evitar la contaminación de las muestras.

Palabras claves: microplástico, impacto antrópico

PERSPECTIVAS PARA UNA GESTIÓN INTERDISCIPLINARIA DE RESIDUOS PLÁSTICOS: ¿QUÉ PUEDEN OFRECER LA BIOINFORMÁTICA Y LA BIOTECNOLOGÍA?

Autores: Diego Simón¹, Carolina Rodríguez²

1. Laboratorio de Organización y Evolución del Genoma, Unidad de Genómica Evolutiva
2. Facultad de Ciencias, UdelaR.

Mail de contacto: dsimon@fcien.edu.uy

La mayoría de los problemas ambientales, si no todos, son de carácter interdisciplinario. Utilizando al tereftalato de polietileno (PET, sigla de poly(ethyleneterephthalate)) como caso particular, pretendemos contextualizar que aportes pueden hacerse desde la bioinformática y la biotecnología para un mejor tratamiento de residuos plásticos. La biorremediación es una estrategia ecológica de eliminación de compuestos xenobióticos de ambientes contaminados. Un compuesto xenobiótico es todo aquel compuesto químico que no forma parte de la composición de los organismos vivos y que son producidos mediante procesos industriales. Al no ser compuestos naturales, suelen ser contaminantes. Se han hecho esfuerzos en encontrar bacterias que degraden PET. Yoshida y colaboradores (2016) lograron la digestión completa de un film de PET por *Ideonella sakaiensis*, aislada en Japón en un centro de reciclaje de botellas plásticas. En dos pasos, PET es depolimerizado a MHET (mono(2hydroxyethyl)terephthalate), que luego es subdividido en ácido tereftálico y en etilenglicol. El objetivo de este trabajo es el de realizar una prospección de enzimas similares, utilizando un abordaje bioinformático. Se realizaron alineamientos múltiples de secuencias proteicas utilizando el BLASTP de la base de datos UniProt. Se encontraron solamente tres candidatas con una identidad de secuencia alta (identidad mayor al 60%) y cientos de otras secuencias con identidad moderada (alrededor de 40 o 50%). Estos resultados permiten concluir que estas enzimas no serían tan raras como fue propuesto por los autores que las describieron. Es importante trabajar estos temas de gestión de residuos plásticos en conjunto con bioinformáticos y biotecnólogos, para desarrollar nuevos procesos y mejorarlos.

Palabras claves: PET, poly(ethyleneterephthalate), tereftalato de polietileno, biorremediación, biodegradación



SESION DE TRABAJO 3

Modelización para la gestión del ambiente en Uruguay

Coordinadores: Angel Segura & Carolina Crisci MAREN, CURE, UdelaR

La generación de modelos matemáticos para comprender la naturaleza es un fenómeno antiguo. El uso de modelos se basa en extraer los elementos más relevantes de la naturaleza y representarlos mediante abstracciones matemáticas. Esto permite analizar el comportamiento y generar predicciones en ecosistemas complejos, donde por ejemplo, sería imposible realizar manipulaciones experimentales. Además, es posible generar predicciones sobre los efectos que se generarían en el ecosistema ante diferentes decisiones tomadas por los gestores y pronosticar escenarios posibles. En Uruguay, la generación, desarrollo y utilización de modelos matemáticos aplicados a la gestión ambiental está en crecimiento y el CURE deberá ser un actor fundamental en promover este desarrollo. Desde una mirada que es intrínsecamente multidisciplinar, las presentaciones a incluir en la presente sesión incluyen ejemplos diversos aplicados en Uruguay, como el análisis estadístico de las preferencias de turistas de la Región Este, la modelización hidrológica de crecidas de ríos para asesorar el ordenamiento territorial, la comprensión de los fenómenos climáticos extremos en la distribución de las especies costeras de peces e invertebrados o la modelización de variables climáticas y de calidad de agua para predecir la abundancia y composición de fitoplancton en lagunas costeras que son fuente de agua potable. En general, la sesión apunta a presentar y discutir enfoques de modelización matemática aplicados a la gestión ambiental en el país y generar un espacio de intercambio sobre el futuro de esta disciplina desde la óptica del CURE. Además, proponemos la participación en esta sesión de estudiantes que aplican modelos para investigar temáticas ambientales, a través de la presentación de las ideas, y sus resultados preliminares, como forma de integrar a estudiantes y jóvenes con investigadores consolidados en un ambiente ameno de intercambio.

MODELOS, PREDICCIÓN Y COMPRENSIÓN

Autor: Gonzalo Perera¹

¹ Centro Universitario Regional del Este (CURE), Universidad de la República

Mail de contacto: gperera@cure.edu.uy

En su clásica obra, Box y Draper establecían *"en esencia , todos los modelos están equivocados, pero algunos son útiles"*.

En épocas de algoritmos de Machine Learning altamente predictivos, pero de ardua comprensión cualitativa y frente a modelos muy difundidos, cualitativamente simples, pero de escaso poder predictivo, la búsqueda del equilibrio razonable entre los dos objetivos de la modelización, entender y predecir, cobra particular interés.

Plantaremos algunos ejemplos particulares y principios generales al respecto.

Palabras clave: predicción; comprensión; modelización, Machine Learning

PLANIFICACIÓN AMBIENTAL ESPACIAL, HERRAMIENTAS PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL SUSTENTABLE DESDE LA PERSPECTIVA DE LA ECOLOGÍA

Autores: [Lorena Rodríguez Gallego](#)¹, Mariana Nin¹, Carolina Cabrera², Natalia Verrastro¹, Antonella Barletta², Carla Kruk^{1,2}, Antonio Mauttone³, Paula Riganti³, Carlos Santos⁵, Enrico DiMinin⁴ & Alvaro Soutullo¹.

1. Centro Universitario Regional Este, Universidad de la República, Uruguay.
2. Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay.
3. Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Uruguay.
4. Finnish Centre of Excellence in Metapopulation Biology, University of Helsinki, Finland.
5. Comisión Sectorial de Extensión, Universidad de la República, Uruguay.

Mail de contacto: dunachirca@gmail.com.

La sociedad actual tiene el desafío de sostener y mejorar el bienestar humano a la vez que aumentar los niveles de producción de materiales y alimentos. Dicha producción es en gran medida responsable del deterioro de los ecosistemas y la calidad ambiental global. Esto lleva a la necesidad de planificar las actividades productivas en el contexto de paisajes multifuncionales, donde haya tierras dedicadas a las actividades económicas, pero conservando la funcionalidad ecológica de los ecosistemas. Para esto, se necesita desarrollar y aplicar herramientas de planificación de los usos del suelo que contemplen ambos objetivos, donde la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad es un uso más del territorio. Presentamos tres ejemplos con diferentes abordajes para asignar usos del suelo al territorio a la vez que minimizar sus impactos ambientales. Para esto se combinó modelación multiatributo espacialmente explícita, modelación multiobjetivo empleando optimización mediante programación lineal entera, priorización espacial (software Zonation) y análisis de escenarios, en soporte de sistemas de información geográfica. En todos los casos se elicitó el conocimiento experto y se trabajó en la cuenca del Paisaje Protegido Laguna de Rocha. Este trabajo pretende mostrar las capacidades instaladas para elaborar planes de manejo de manera interdisciplinaria y colaborativa entre diferentes instituciones y actores, a la vez que fomenten la participación social y la discusión de problemas complejos.

Palabras claves: modelación multiobjetivo, modelación multiatributo, priorización espacial, escenarios

PREDICCIÓN DE LA ABUNDANCIA Y COMPOSICIÓN DE FITOPLANCTON EN UN LAGO SOMERO EUTRÓFICO QUE ES FUENTE DE AGUA POTABLE: APORTES PARA EL MONITOREO Y LA GESTIÓN

Autores: Carolina Crisci¹, Rafael Terra², Juan Pablo Pacheco³, Badih Ghattas⁴, Mario Bidegain⁵, Guillermo Goyenola³, Juan José Lagomarsino⁶, Gustavo Méndez⁶, Néstor Mazzeo³

1. Polo de Desarrollo Universitario Modelización y Análisis de Recursos Naturales, Centro Universitario de la Región Este, Universidad de la República Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República e Instituto Uruguayo de Meteorología
2. Departamento de Ecología Teórica y Aplicada, Centro Universitario de la Región Este, Universidad de la República
3. Institut de Mathématiques de Marseille, UMR 7373, CNRS
4. Instituto Uruguayo de Meteorología
5. Obras Sanitarias del Estado, Unidad de Gestión Desconcentrada

Mail de contacto: carocrisci@cure.edu.uy

La predicción de la abundancia y composición del fitoplancton, y particularmente de floraciones de cianobacterias, es un tema central en el estudio de los ecosistemas acuáticos que son fuente de agua potable. Además de presentar un riesgo potencial para la salud humana dada la producción potencial de cianotoxinas, las floraciones ocasionan la pérdida de servicios ecosistémicos, afectan las tramas tróficas y la biodiversidad. Si bien la eutrofización (enriquecimiento de nutrientes) es una de las principales causas de la ocurrencia de floraciones, hay otros factores que pueden ser claves en la dinámica espacial y temporal de las mismas, como ser la disponibilidad de luz, la temperatura, la presión por herbivoría y la variabilidad climática. En este trabajo presentamos los resultados de un enfoque multimodelo utilizado para predecir la abundancia (clorofila a) y composición (grupos funcionales basados en morfología) del fitoplancton en la Laguna del Sauce (Maldonado), sistema que constituye la segunda fuente de agua potable del país y que se encuentra fuertemente influenciado por el régimen de vientos. Utilizando análisis estadísticos de series temporales, modelos físicos y modelos estadísticos de la rama del aprendizaje automático, se logró explicar una parte importante de la variabilidad temporal de la abundancia y composición del fitoplancton, así como la generación de modelos con buena capacidad predictiva. Dado los problemas de suministro de calidad de agua experimentados en la laguna en los últimos años, la predicción de la dinámica del fitoplancton se vuelve crucial para aportar herramientas de monitoreo y gestión a las autoridades del agua.

Palabras claves: Clorofila a, grupos funcionales basados en morfología, calidad de agua, predicciones

EVALUACIÓN TEMPORAL Y ESPACIAL DE LA CARGA DE MICROORGANISMOS INDICADORES DE CONTAMINACIÓN EN AGUA SUBSUPERFICIAL DEL PARQUE NACIONAL CABO POLONIO

Autores: Juan E. Piccini¹, Martina Soumastre², Lorena Rodríguez-Gallego³, Claudia Piccini²

1. Laboratorio de Probabilidad y Estadística (IMERL), Facultad de Ingeniería, UDeLaR. Julio Herrera y Reissig 565. Montevideo, Uruguay.
2. Departamento de Microbiología. Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE). Avenida Italia 3318. Montevideo, Uruguay.
3. PDU Ecología Funcional de Sistemas Acuáticos. Centro Universitario Regional del Este, UDELAR. Ruta 5 y Ruta 9. Rocha, Uruguay.

Mail de contacto: piccini@fing.edu.uy

El acceso al agua dulce en el Parque Nacional Cabo Polonio (Rocha, Uruguay) se realiza a través de perforaciones en la napa freática, pozos conocidos comúnmente como “cachimbas” o “pozos de primera napa”. Debido a la falta de ordenamiento territorial, las cachimbas pueden localizarse a pocos metros de distancia de los pozos sépticos de las viviendas donde se disponen las aguas residuales domésticas. En trabajos previos se evaluó la dinámica y el potencial patogénico de coliformes fecales en 24 cachimbas ubicadas en distintas zonas del Parque durante dos años consecutivos (2013 y 2014), en épocas de alta (AT) y baja temporada (BT). En el presente trabajo se muestran resultados del análisis de los datos obtenidos, relacionando la carga de coliformes fecales con los nutrientes y la materia orgánica total en un contexto temporal y espacial. Se constató la existencia no solo de diferencias temporales en cuanto a la abundancia de coliformes fecales (AT vs. BT y entre los distintos años), sino también una distribución espacial muy marcada. Esto podría estar directamente vinculado a factores tales como las precipitaciones, el flujo subterráneo de agua y el número de personas que visitaron el área protegida durante el período analizado. Se ensayaron además distintos modelos predictivos que toman en cuenta la espacialidad subyacente. Los resultados obtenidos en este trabajo aportan información actualmente no disponible sobre el Parque Nacional Cabo Polonio que puede ser empleada en el diseño de estrategias de manejo y conservación de la misma.

Palabras claves: Colimetría, Modelos Espaciales, Kriging, Materia Orgánica, Fósforo Total, Foso Séptico

Modelo de simulación mediante dinámica de sistemas para la planificación de recursos humanos en salud: aplicación para la proyección de oferta y demanda de neurocirujanos en Uruguay en el horizonte 2013-2025

Autor: Fiorella Cavalleri Ferrari¹

¹ Departamento de Métodos Cuantitativos, Facultad de Medicina, Universidad de la República

Mail de contacto: fcavalleri1226@gmail.com

La planificación de recursos humanos en salud es un tema que en mayor o menor medida se ha introducido en la agenda de la gran mayoría de los países, Uruguay no es ajeno a esta realidad, la implementación del Sistema Nacional Integrado de Salud SNIS reflejó una crisis de recursos humanos, afectando la asistencia quirúrgica en el sector público y dejando en evidencia la inexistencia de una política nacional, universitaria, o de cualquier otro nivel, que determine una orientación futura respecto al ingreso al postgrado. Esta problemática refuerza la urgencia respecto de la necesidad de pasar de la esfera del diagnóstico a la implementación de metodologías que permitan generar conocimientos sistemáticos en esta materia de tal forma que exista información calificada como insumo para la toma de decisiones.

Los objetivos planeados en esta investigación fueron comparar la realidad actual y tendencial de dotación (oferta) de Neurocirujanos con la demanda, así como también estimar el déficit o superávit actual de Neurocirujanos en Uruguay, tomando como año base 2013, y proyectando el déficit o superávit de neurocirujanos dinámicamente, año a año, para un horizonte temporal 2013-2025. Se abordó la metodología de dinámica de sistemas, la cual fue inventada en la década de 1950 por el Profesor Jay W. Forrester; esta utiliza modelos de simulación para relacionar la estructura con su comportamiento el tiempo.

Palabras claves: Dinámica de sistemas, Simulación, Proyecciones, Planificación

COOCURRENCIA DE ESPECIES EN COMUNIDADES DE CHARCOS TEMPORALES: ANÁLISIS DEL ROL DE LOS PROCESOS METACOMUNITARIOS

Autores: Mariana Illarze¹, Ana Inés Borthagaray¹, Matías Arim^{1,2}

1. Centro Universitario Regional del Este (CURE), Universidad de la República, Tacuarembó s/n, Maldonado, Uruguay.
2. Departamento de Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Iguá 4225 Piso 9 Sur, Montevideo, Uruguay.

Mail de contacto: marianaillarze@gmail.com

La aceleración de la pérdida de biodiversidad ha sido ampliamente evidenciada; consecuentemente, comprender los factores que determinan la coexistencia de especies es clave. En este sentido, la teoría de metacomunidades ha representado un gran avance, reconociendo la importancia del flujo de individuos como uno de los principales determinantes de la estructura comunitaria. Los análisis empíricos clásicamente se han centrado en los efectos de la conectividad del paisaje sobre los patrones de biodiversidad, desatendiendo otros atributos comunitarios como los patrones de coocurrencia. En la última década, el avance en el desarrollo de índices y modelos nulos para medir el grado de estructuración en términos de coocurrencia, ha permitido comenzar a evaluar hipótesis claves de esta teoría. Recientemente se ha propuesto que el grado de estructuración debería seguir un patrón en joroba en un gradiente completo de flujo de individuos (desde cero a una probabilidad de uno de dispersar entre cualquier par de comunidades). El objetivo del presente trabajo puso a prueba esta predicción, determinando la importancia del flujo de individuos y de condiciones locales sobre los patrones de coocurrencia en un gradiente de aislamiento de comunidades. Se trabajó con una metacomunidad de invertebrados de 54 charcos temporales inmersos en los pastizales del sureste de Uruguay. Esta propuesta identificó una hipótesis actual del marco teórico y un abordaje novedoso para la evaluación de sus predicciones. El conocimiento generado cobra especial interés dado el crítico contexto actual para la biodiversidad, significando un aporte potencial para la toma de decisiones en políticas de conservación.

Palabras claves: patrones de coocurrencia, metacomunidad, gradiente de aislamiento

DISEÑO DE UN ALGORITMO PRELIMINAR DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE MURCIÉLAGOS EN URUGUAY

Autores: Germán Botto Nuñez^{1,2,3}, Matías Muñoz Wolf¹, Giannina Lemus⁴, Carolina Crisci²

1. Departamento de Métodos Cuantitativos, Facultad de Medicina. Universidad de la República.
2. PDU Modelización y Análisis de Recursos Naturales. Centro Universitario Regional del Este – Sede Rocha. Universidad de la República.
3. Bozeman Disease Ecology Lab, Department of Microbiology and Immunology. Montana State University.
4. Programa para la Conservación de los Murciélagos de Uruguay. Museo Nacional de Historia Natural.

Mail de contacto: matias.mw@gmail.com

La identificación acústica de murciélagos es un método complementario a la captura tradicional con redes de niebla o revisión de refugios para los relevamientos de biodiversidad. Si bien la identificación por expertos entrenados tiene una precisión comparable con la que se obtiene por métodos automáticos, éstos reducen sustancialmente el tiempo de análisis y aseguran la reproducibilidad. Para el entrenamiento se construyó una librería de llamadas de referencia representando a las 10 especies más comunes de murciélagos del sur de Uruguay. Se consideraron únicamente pulsos correspondientes a fases de búsqueda y se construyeron una base de entrenamiento y una de testeo independientes por diseño. Se entrenaron algoritmos basados en bosques aleatorios y máquinas de soporte vectorial. Se optimizó un valor umbral de probabilidad de pertenencia para definir una categoría de pulsos no identificados. Se obtuvieron 648 pulsos en total. El mejor conjunto de variables predictoras se logró usando un clasificador random forest multiclase y quedó compuesto por 13 variables. Para realizar la comparación de los distintos modelos se utilizó el cálculo de la tasa de error de clasificación sobre la muestra de testeo. La precisión fue comparable a otros algoritmos publicados internacionalmente. La presencia de una clase de pulsos “no clasificados” permite la aplicación incluso cuando el conjunto de especies de entrenamiento no representa una muestra exhaustiva para el área de trabajo. Se generó una implementación web que permite su uso generalizado y otorga como resultado la clasificación de cada pulso y una medida de confiabilidad sobre la clasificación obtenida.

Palabras claves: Chiroptera, Aprendizaje Automático, Bioacústica, Bosques aleatorios

MODELOS ADITIVOS GENERALIZADOS PARA EXPLICAR Y PREDECIR ABUNDANCIA DE VEGETACIÓN ACUÁTICA SUMERGIDA

Autor: Andrea Lucia Garay Delbono¹

¹ UTEC

Mail de contacto: andrealgaray@gmail.com

Los Modelos Aditivos Generalizados (GAM) son modelos flexibles, dirigidos por los datos, que pueden ser utilizados para predecir la distribución y abundancia de la vegetación acuática. La vegetación acuática es un componente clave en los humedales construidos para mejorar la calidad del agua. El objetivo de este trabajo fue aplicar GAM para explicar y predecir la abundancia de la vegetación acuática sumergida en un humedal construido. Se estudió el efecto de la profundidad, variables topográficas y el día del año sobre la abundancia de la vegetación en tres años de estudio. Para evitar la sobredispersión de la variable abundancia debida a la gran proporción de ceros, se trabajó primero con los modelos de ocurrencia (presencia/ausencia) y abundancia dado que la especie está presente por separado. Luego, para combinar las predicciones de ambos modelos, se comparó: (1) el uso de umbrales de ocurrencia para convertir las probabilidades predichas de ocurrencia a datos de presencia/ausencia utilizando la predicción de abundancia condicional para los sitios donde se predijo la presencia de la especie, con (2) el producto de las predicciones de los modelos de ocurrencia y de abundancia condicional. Ambas aproximaciones fueron comparadas basándose en la suma de cuadrados residual. Se ajustó un modelo para cada especie para cada año y además se ajustó un modelo global para todos los años. Las predicciones se evaluaron mediante validación cruzada. En este trabajo fue posible realizar buenas predicciones de vegetación acuática sumergida y evaluar variables que afectan su distribución y abundancia.

Palabras claves: Modelos aditivos generalizados, Ocurrencia, Abundancia, Vegetación acuática sumergida

CONDICIONES LOCALES, ESTRUCTURA DEL PAISAJE Y COEXISTENCIA DE ESPECIES EN INVERTEBRADOS DE CHARCOS TEMPORALES

Autores: Lucia Rodríguez Tricot¹ y Matías Arim¹

¹ Departamento de Ecología Teórica y Aplicada. Centro Universitario Regional del Este, Universidad de la República

Mail de contacto: luciartricot@gmail.com

Describir y comprender los patrones de la biodiversidad es uno de los principales objetivos de la ecología. Este conocimiento resulta fundamental para un adecuado uso y manejo de los recursos naturales. Recientemente, la Teoría de Escalamiento Espacial (TEE) ha propuesto una distribución fractal de los recursos en el espacio y sus consecuencias en la utilización de los mismos por parte de organismos de distinto tamaño corporal. Debido a las propiedades de los fractales, esto determina diferencias mínimas entre especies para poder coexistir y patrones de diversidad asociados al tamaño corporal de los organismos. En particular, la TEE predice una mayor similitud promedio de tamaños corporales y una tendencia a la similitud más pronunciada en ambientes más heterogéneos. Por otra parte, en las últimas décadas se ha reconocido al movimiento de individuos entre sistemas como uno de los principales determinantes de la estructura y funcionamiento de las comunidades biológicas. Abordajes metodológicos asociados a la Teoría de Redes permiten representar la red de comunidades locales y sus migraciones, obteniendo estimaciones de aislamiento entre estas. En este sentido, este trabajo analiza la estructura de tamaños corporales de invertebrados de un sistema de charcos temporales (Rocha, Uruguay) y su relación con condiciones locales y métricas del paisaje que den cuenta del flujo entre comunidades locales.

Palabras claves: ecología, geometría fractal, tamaño corporal, paisaje

CLASIFICACIÓN MULTICLASE MEDIANTE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO EN ECOLOGÍA FUNCIONAL Y CIENCIAS AMBIENTALES

Autores: Mathias Bourel¹ y Angel Segura²

1. Instituto de Matemática y Estadística, Facultad de Ingeniería, Universidad de la República
2. Modelización y análisis de Recursos naturales, Centro Universitario Regional del Este (CURE), Universidad de la República

Las técnicas estadísticas ayudan a distinguir patrones y conocer los mecanismos subyacentes. Cuando se intenta predecir el valor de una variable categórica con niveles discretos (ej. macho/hembra, maduro/inmaduro, etc), el problema es conocido como clasificación. En este trabajo presentamos algunas técnicas de clasificación multiclase, es decir cuando la variable puede tomar más de dos categorías (ej. categorías UICN de conservación, alertas meteorológicas verde, naranja, roja, etc). La clasificación en este contexto ha sido mucho menos explorada en ecología y ciencias ambientales y el objetivo de esta charla será de exponer algunos aspectos básicos de estos métodos, sus ventajas y desventajas y algunos ejemplos de aplicación. Se analizó el desempeño de 6 técnicas de aprendizaje automático, algunas clásicas y otras más modernas: análisis discriminante, máquinas de vectores soporte (SVM), modelos lineales generalizados con consenso, árboles de clasificación (CART), bosques aleatorios (Random Forest) y Boosting. Se evaluó la capacidad predictiva de los modelos en datos simulados y reales. Se clasificó en grupos funcionales basados en morfología (7 categorías) utilizando como variables explicativas los rasgos morfológicos (ej. volumen, dimensión máxima y presencia o ausencia de flagelo o pared de sílice) de un conjunto de especies de fitoplancton y se comparó la habilidad predictiva de los 6 modelos presentados. Se espera que estas técnicas poco utilizadas en ecología y ciencias ambientales sean conocidas y se incorporen como parte de las herramientas estadísticas habituales.

Palabras claves: Aprendizaje Automático, Clasificación multiclase, Ecología Funcional

MODELIZACIÓN EN ECONOMÍA CON APLICACIONES AL TURISMO

Autor: Gabriel Brida¹

¹ Departamento de Métodos Cuantitativos, Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, UdelaR

Mail de contacto: gbrida@ccee.edu.uy

Esta ponencia introduce a la manera de construir y el modo en que son usados los modelos económicos, con particular énfasis a las aplicaciones en el Turismo. Se presentarán ejemplos de los principales modelos teóricos y aplicados que se usan en Economía, para ilustrar su uso a la hora de explicar cómo opera la economía, de hacer predicciones, de medir o de verificar hechos estilizados. La presentación incluye una comparación de los principales problemas de modelización en común que se pueden ver en Economía y Biología. Asimismo, se presentan las diferencias entre la modelización en Micro y Macro Economía, y los aspectos generales de la Econometría. Finalmente, la ponencia introduce aspectos de la modelización que pueden ser útiles para la gestión y la planificación en Turismo.

Palabras clave: teoría económica; modelización matemática; econometría; predicción



SESION DE TRABAJO 4

Agrobiodiversidad, recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados

Coordinadores: Mercedes Rivas Facultad de Agronomía, UdelaR y CURE, UdelaR. Federico Condón INIA Estanzuela

La agrobiodiversidad, como subconjunto de la biodiversidad, está integrada por la diversidad biológica doméstica y silvestre de relevancia para la alimentación y la producción agropecuaria. Está constituida por: (1) los recursos genéticos vegetales, animales, microbianos y micóticos; (2) los organismos necesarios para sustentar funciones clave del agroecosistema, de su estructura y procesos, tales como la regulación de plagas y enfermedades, el ciclo de nutrientes y la polinización; y (3) las interacciones entre factores abióticos, como los paisajes físicos en los que se desarrolla la actividad agropecuaria, y las dimensiones socioeconómicas y culturales, como el conocimiento local y tradicional. Una estrategia para la conservación de la agrobiodiversidad debería incluir la realización de estudios e inventarios, la elaboración de planes de manejo para su uso sostenible, de propuestas de planificación territorial y especialmente de alternativas para la conservación, valorización y uso de la biodiversidad, los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales asociados a estos. La participación de las comunidades rurales en estos procesos es ineludible. Los abordajes de la agroecología, el desarrollo sostenible y la multifuncionalidad de los paisajes, integran las escalas prediales, locales y regionales e incluyen las funciones culturales, como el valor escénico, el patrimonio histórico-cultural y la recreación de los paisajes agrarios. Este enfoque que considera las ventajas de la heterogeneidad de los paisajes permite cumplir con objetivos específicos ecológicos, productivos y culturales, que mejoren las condiciones del territorio y la calidad de vida de sus habitantes. En este contexto, en la sesión propuesta se plantea como objetivo general el intercambio y debate acerca de la conservación in-situ y ex-situ de la agrobiodiversidad, el rol de la domesticación y mejoramiento genético, la valorización de los conocimientos tradicionales asociados, y de diferentes propuestas de puesta en valor de la agrobiodiversidad.

Presentaciones orales

RESCATE Y VALORACIÓN DE SEMILLAS CRIOLLAS DEL URUGUAY

Autores: Guillermo Galván¹, Bettina Porta², Rafael Vidal², Mercedes Rivas^{2,3}, Federico Condón⁴, Francisco Vilaró^{1,4}, Héctor González Idiarte¹, Sebastián Peluffo¹, Margarita García de Souza¹, Beatriz Bellenda⁵

1. Centro Regional Sur (CRS), Depto de Producción Vegetal, Facultad de Agronomía.
2. Depto de Biología Vegetal, Facultad de Agronomía.
3. Centro Universitario Regional del Este (CURE), Universidad de la República.
4. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA).
5. Depto de Sistemas Ambientales, Facultad de Agronomía, Universidad de la República.

Mail de contacto: hortics@fagro.edu.uy

Uruguay cuenta con una diversidad genética local relevante en especies alimenticias como maíz, hortalizas y leguminosas de grano, originadas en introducciones realizadas por inmigrantes y amerindios y la subsecuente multiplicación en los predios. Esta ponencia presenta y discute la relevancia de las variedades criollas en Uruguay, su estudio y utilización en el mejoramiento, y su situación legal como sistema de mantenimiento de recursos genéticos. Las variedades criollas tienen un valor intrínseco cultural e identitario, y un valor de uso, para las familias que las cultivan y como fuente de variabilidad para el mejoramiento. Las variedades criollas sufren erosión genética por la sustitución por cultivares modernos y la disminución del número de productores familiares, lo que motivó acciones de colecta, conservación *ex situ* y utilización en el mejoramiento genético. Los sistemas formales de conservación y el mantenimiento que realizan los productores son sistemas complementarios, cada una explotando sus fortalezas. Se requiere establecer acciones para mejorar la conservación *ex situ*, que en Uruguay es deficitaria en el mantenimiento de las colecciones, así como para la conservación *on farm-in situ*. Por otro lado, se requiere dar un estatus legal a las variedades criollas. Recientemente se estableció una normativa que autoriza su comercio. El establecimiento de mecanismos legales o regulatorios no debería limitar el uso de variedades criollas, sino facilitar su protección y evitar la erosión genética actual. Las políticas de acceso deberían permitir el uso sin restricciones por los productores familiares, que son quienes han desarrollado y mantienen las semillas criollas.

Palabras claves: variedades criollas, germoplasma, erosión genética, conservación on farm in situ

CARACTERIZACIÓN DE LA CONSERVACIÓN DE VARIEDADES CRIOLLAS DE MAÍZ EN SANTA CATARINA, BRASIL

Autores: Rafael Vidal¹, Juliana Bernardi Ogliari²

1. Departamento de Biología Vegetal, Facultad de Agronomía, Universidad de la República.
2. Núcleo de Estudios de Agrobiodiversidade, Departamento de Fitotecnia, Centro Ciencias Agrarias, Universidade Federal de Santa Catarina

Mail de contacto: rvidal@fagro.edu.uy

Las variedades criollas conservadas *in situ-on farm* son dinámicas y evolucionan en respuesta a las condiciones ambientales, así como a los de manejos de los agricultore/as. La comprensión de la evolución de las variedades criollas requiere por lo tanto de estudios de la multiplicidad de agricultore/as responsables por la conservación *in situ-on farm*. La región Extremo Oeste de Santa Catarina presenta una importante presencia de variedades criollas conservadas *in situ-on farm*. La riqueza y diversidad de las variedades criollas de maíz y de sus parientes silvestres (teocintes) permitieron indicar a la región como un “microcentro” de diversidad de *Zea mays* L. El objetivo del trabajo fue caracterizar la conservación *in situ-on farm* de las variedades criollas de maíz de los municipios de Anchieta y Guaraciaba en la región Extremo Oeste de Santa Catarina. Para obtener informaciones sobre quienes conservan las variedades criollas, las estrategias de manejo, de selección y de intercambio fueron entrevistados 144 agricultore/as. Los resultados demostraron que la riqueza de las variedades criollas de maíz y su diversidad están homogéneamente distribuidas entre los entrevistado/as. La mayoría de los agricultore/as conserva una variedad y existen procesos voluntarios e involuntarios de flujo génico. El área plantada y la donación de semillas son las características que agrupan a los agricultores que conservan más variedades. Los cambios de sistemas de producción pueden ser un riesgo para la conservación das variedades.

Palabras claves: Conocimiento local, flujo génico, género, recursos genéticos

RECURSOS GENÉTICOS HORTÍCOLAS Y CONOCIMIENTOS TRADICIONALES ASOCIADOS EN EL TERRITORIO DEL PALMAR DE CASTILLOS (ROCHA)

Autores: Sara Pereira^{1,2}, Alejandra Calvete^{1,2}, Beatriz Bellenda¹, Margarita García¹, Guillermo Galván¹, Mercedes Rivas^{1,2}

1. Facultad de Agronomía, Universidad de la República

2. Centro Universitario Regional del Este (CURE) - Universidad de República

Mail de contacto: saritapeca7@gmail.com

El palmar de Castillos (*Butia odorata* (Barb. Rodr.) Noblick) conforma un territorio en el cual se conjuga la diversidad paisajística, histórico-cultural, arqueológica y productiva, que lo convierte en un paisaje con características únicas y que es priorizado para su manejo sustentable e integral. Con el objetivo de aportar a la conservación de la agrobiodiversidad en este territorio se realizó una prospección de variedades criollas hortícolas. La metodología de abordaje fue a través de entrevistas semiestructuradas, georreferenciación de predios y documentación fotográfica. La información generada hasta el momento indica que la diversidad se encuentra en manos de productores de tipo familiar y que está sufriendo un proceso de erosión genética a causa de la disminución de la población rural y de la sustitución por variedades modernas. La mayor diversidad se ha observado en las familias *Fabaceae* con 32 muestras de variedades criollas prospectadas, y *Cucurbitaceae* con 34 muestras diferentes. También se identificaron 19 variedades criollas con características diferenciables de *Ipomoea batatas* y 15 de *Zea mays*. Las preferencias de conservación – dependiendo de la especie se relacionan con propiedades organolépticas, valor comercial y rendimiento. Las semillas provienen del núcleo familiar o de intercambio con vecinos, encontrándose que el 43% de las variedades presentan un tiempo de conservación igual o mayor a 30 años, lo que hace interesante el estudio de adaptación a condiciones locales. Se alientan por tanto la elaboración de estrategias destinadas a la conservación, promoción, uso y valorización de estos recursos fitogenéticos con un enfoque participativo.

Palabras claves: Recursos fitogenéticos, variedades criollas, conocimientos tradicionales asociados

RECURSOS FITOGENÉTICOS Y SABERES TRADICIONALES EN EL TERRITORIO DEL PALMAR DE CASTILLOS

Autores: Mercedes María Rivas Latorre^{1,2}, Alejandra Calvete^{1,2}, Mariana Vilaró^{1,2}, Sara Pereira^{1,2}, César Fagúndez², Patricia Mai²

1. Facultad de Agronomía, Universidad de la República
2. Centro Universitario Regional del Este (CURE) - Universidad de República

Mail de contacto: mechirivas@gmail.com

El palmar de *Butia odorata* (butiá) estructura un paisaje biocultural de alto valor patrimonial. En el contexto de generar una propuesta para la conservación y desarrollo sostenible de este territorio, se estableció como objetivo identificar los recursos fitogenéticos nativos y sus conocimientos tradicionales asociados. Se elaboró una lista de 302 taxa (87 familias y 224 géneros) a partir de un relevamiento ecogeográfico realizado en 150 puntos distribuidos en campos naturales, humedales y bosques. Las principales familias representadas fueron las *Poaceae*, *Asteraceae*, *Verbenaceae*, *Fabaceae*, *Apiaceae*, *Euphorbiaceae*, *Cyperaceae*, *Myrtaceae* y *Solanaceae*. Entre las especies de la lista, 11 son especies prioritarias para su conservación en Uruguay. Las citas sobre los usos incluyen especies forrajeras, frutales, medicinales, aromáticas, ornamentales, maderables y utilizadas como fibras, entre otros. En una segunda instancia se realizaron entrevistas semiestructuradas y recorridas de campo con los entrevistados, con el objetivo de rescatar saberes tradicionales asociados al uso de los recursos fitogenéticos. Los resultados preliminares muestran que los productores familiares conservan y manejan un importante número de especies y conocimientos. Un total de 105 especies nativas fueron identificadas como recursos fitogenéticos por los actores locales. Las plantas son utilizadas directamente del ambiente en que crecen, en algunos casos son manejadas y en otros cultivadas. Este trabajo fortalece la propuesta de conservación y uso sostenible de este territorio y abre nuevas oportunidades de desarrollo.

Palabras claves: Agrobiodiversidad, Etnobotánica, Recursos Fitogenéticos

COLECCIÓN DE GERMOPLASMA FORRAJERO NATIVO EN ÁREAS DE CAMPO NATURAL EN RIESGO POR EXPANSIÓN DE LA AGRICULTURA

Autores: Federico Condon Priano¹, Rodolfo Franco², Guadalupe Tiscornia³, Martín Jaurena⁴, Rafael Reyno⁴, Elena Beyhaut⁵

1. Programa Nacional de Pasturas y Forrajes, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, INIA La Estanzuela, Ruta 50, Km 11, Colonia, Uruguay.
2. Universidad de la República, Núcleo de Estudios Rurales (PDU), Sede Tacuarembó, Ruta 5 km 386.2, Tacuarembó, Uruguay.
3. Unidad de Agroclima y Sistemas de Información (GRAS) Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, INIA Las Brujas, Ruta 48 km 10, Rincon del Colorado, Canelones, Uruguay.
4. Programa Nacional de Pasturas y Forrajes, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, INIA Tacuarembó, Ruta 5, Km 386, Uruguay.
5. Laboratorio de Microbiología de Suelos, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, INIA Las Brujas, Ruta 48 km 10, Rincón del Colorado, Canelones, Uruguay.

Mail de contacto: fcondon@inia.org.uy

El campo natural presenta más de 350 especies (Boggiano, 2003). De estas especies, la diversidad intraespecífica es un aspecto importante a explorar (Reyno et al, 2012). La expansión de la agricultura ha llevado a la reducción del área ocupada por el campo natural (Paruelo et al., 2006), estimándose pérdidas mayores al 23% (Tiscornia et al., 2014). Objetivos. 1) identificar de áreas de riesgo de pérdida de especies, 2) coleccionar especies nativas y sus rizobios asociados y 3) generar colecciones de germoplasma. Metodología. Se identificaron las unidades de suelo (Baeza et al, 2012) con un área en agricultura mayor al 10%. Las áreas de aptitud agrícola-pastoril y pastorilagrícola que no se encuentran en agricultura se asumieron como la frontera agrícola potencial, y con un riesgo en función de su índice CONEA. El número objetivo de puntos de colecta fue proporcional a la superficie de las unidades: 6 unidades con 3 o más sitios, y 61 unidades con 1 o 2 sitios a cubrir. La colecta se realizó entre 2012 y 2016, buscando áreas remanentes de la agricultura y al igual que campo natural en descanso. Principales resultados. Se visitaron 178 sitios de colecta, representando el 80% de las unidades de suelo identificadas como objetivos de colecta, colectándose un total de 409 muestras de semillas y 22 muestras de raíces de leguminosas para la aislación de cepas de rizobios.

Palabras claves: germoplasma, especies nativas, colecta, agricultura

UNA PROPUESTA PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE DE RECURSOS FITOGENÉTICOS DE ESPECIES AROMÁTICAS Y MEDICINALES EN LA REGIÓN ESTE DE URUGUAY

Autores: Mariana Vilaró Varela^{1,2}, Mercedes Rivas^{1,2}, Sara Pereira^{1,2}, Andrés Pérez², Natalia Arbulo², Cecilia Paseyro³, Fernando Rodríguez⁴

1. Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Uruguay
2. Centro Universitario Regional del Este, Universidad de la República, Uruguay
3. Asociación Mujeres Rurales Del Uruguay / integrante del Grupo “El jardín de las abejas”
4. Técnico Coordinador – Grupo “El jardín de las abejas”

Mail de contacto: mariana.vilaro@yahoo.com

A nivel mundial se estima que más de 35.000 especies de plantas han sido usadas como medicinales o aromáticas por distintas culturas. Se distribuyen ampliamente entre los vegetales, especialmente en familias como las Compuestas, Labiadas, Mirtáceas, Rutáceas y Umbelíferas. Las plantas aromáticas y medicinales se utilizan desde tiempos antiguos. Actualmente tienen usos variados, principalmente en las industrias de las fragancias y sabores, farmacéutica, alimentos funcionales y biopesticidas. Recientemente se ha verificado un aumento en la demanda de estos productos, principalmente en países de altos ingresos. Las demandas en ascenso llevan a buscar formas sustentables de producción y uso. En nuestro país se utilizan con estos fines aproximadamente 300 especies, y se estima que unas 137 corresponden a especies nativas. Existen antecedentes en el desarrollo de este sector, como el caso de INIA, que a principios del año 2000 generó información en el manejo de plantas aromáticas. En el marco de una línea planteada por un equipo de investigadores del CURE, se trabaja en la puesta en valor de recursos fitogenéticos de especies nativas y sus conocimientos tradicionales asociados. Recientemente, junto a un grupo de productoras vinculadas a AMRU e instituciones asociadas, se aplicó a un proyecto que propone seleccionar especies nativas con potencial aromáticomelífero, su multiplicación, cultivo, extracción de aceites esenciales y análisis de calidad, elaboración de jabones, evaluación sanitaria de microcolmenas con aplicación de aceites esenciales, y actividades de capacitación. Se entiende que la propuesta plantea una alternativa para la diversificación productiva de agricultores de la región.

Palabras claves: recursos fitogenéticos, plantas aromáticas y medicinales

CARACTERIZACIÓN DE INSECTOS POLINIZADORES, PARASITOIDES Y DEPREDADORES EN AMBIENTES CON DIVERSO GRADO DE MODIFICACIÓN ANTRÓPICA EN EL ESTE URUGUAYO

Autores: Enrique Castiglioni¹, Juan Pablo Burla¹, Natalia Arbulo¹, Nelson W. Perioto², Rogéria I. R. Lara², Daniell R. R. Fernandes³, César Fagúndez¹, Luis Fernando García⁴, Joaquín Aldabe¹

¹ Centro Universitario Regional del Este (CURE), UDELAR, Rocha, Uruguay.

² APTA Ribeirão Preto, Laboratório de Bioecologia e Taxonomia de Parasitóides e Predadores, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

³ Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, AM, Brasil.

⁴ Centro Universitario Regional del Este (CURE), UDELAR, Treinta y Tres, Uruguay.

Mail de contacto: bbcastbb@gmail.com

El objetivo general es caracterizar la diversidad de artrópodos de interés predeterminados en tres ambientes con diferente grado de modificación antrópica, en la región de Castillos, Rocha. Como prestadores de servicios ecosistémicos, se seleccionaron carábidos y arañas (depredadores), himenópteros polinizadores (Apoidea) e himenópteros parasitoides. Específicamente, se busca identificar: a) familias de polinizadores y parasitoides, y morfoespecies de carábidos y arañas característicos de los sitios; b) diferencias en riqueza y abundancia de los taxones y su asociación con las formaciones vegetales locales; c) taxones con aptitud potencial como bioindicadores de diversidad y calidad ambiental y d) pautas para definir acciones de manejo de áreas productivas o protegidas, para conservación de taxones de valor ecosistémico. Los sitios son CN: campo natural con baja intensidad de pastoreo, asociado a bosque serrano; CG: campo natural bajo pastoreo asociado a bosque ribereño y palmar; GA: establecimiento de producción ganadera asociada a agricultura. Colectas quincenales, durante dos años, se realizan con trampas Malaise modelo Townes (para captura de himenópteros parasitoides y abejas) y de caída (pitfall; para captura de carábidos y arañas). El análisis incluye el cálculo de índices de diversidad, riqueza, abundancia proporcional, similitud y técnicas estadísticas multivariadas. Los resultados preliminares indican una mayor presencia de polinizadores (Apoidea) y de ciertas arañas en los sitios de menor intensificación productiva (CG y CN). Se identifican morfoespecies de Carabidae y familias de parasitoides, como posibles indicadoras de intensidad productiva.

Palabras claves: artrópodos bioindicadores, calidad ambiental, servicios ecosistémicos, intensificación productiva

¿CUÁNTOS Y CUÁLES INSECTOS HAN SIDO REGISTRADOS EN URUGUAY?: AVANCES HACIA UN INVENTARIO ÚNICO DE LOS HEXAPODA URUGUAYOS

Autores: Wilson Sebastián Serra Alanis^{1,3}, Fabrizio Scarabino^{2,1,3}, Cristhian Clavijo^{1,3}

1. Sección Entomología, Museo Nacional de Historia Natural, Montevideo

2. Centro Universitario Regional del Este - Sede Rocha

3. InvBiota, Invertebrados del Uruguay

Mail de contacto: serraalbicho@gmail.com

Los insectos son el grupo más biodiverso del planeta, representando casi el 60% de las especies descritas. Debido a su diversidad, a sus roles ecológicos y su abundancia son sumamente importantes para múltiples aspectos socioecológicos. Para Uruguay se han citado especies de insectos desde la década de 1820; desde allí sucesivas contribuciones se han acumulado exponencialmente. La mayoría de estos trabajos apuntaron a grupos específicos, generalmente de importancia económica directa, no existiendo disponible ningún documento que liste la diversidad conjunta de insectos registrados en el territorio nacional. Presentamos aquí resultados preliminares del listado y análisis faunístico de las especies de los Hexapoda registrados para el territorio uruguayo. Se consideraron 914 referencias bibliográficas, recabándose datos para 4059 especies válidas, mayormente coleópteros (ca. 45%), aunque la información en procesamiento sugiere que este número supera las 5000 especies. Esto confirma por primera vez para Uruguay a los Hexapoda como el grupo con mayor riqueza de especies, siguiendo el patrón mundial. En base a revisión bibliográfica detallada se está verificando el estatus nativa/exótica de cada especie así como su endemidad, al menos nominal para este último aspecto. La cantidad de publicaciones anuales que mencionan insectos para Uruguay está en plena fase de crecimiento exponencial, aunque la acumulación de especies en el tiempo ha permanecido casi constante desde 1824. Esto sugiere la necesidad de intensificar el apoyo para inventariar la entomofauna uruguaya. Destacamos la necesidad de invertir recursos para la recopilación y organización de la información existente sobre biodiversidad de Uruguay, tarea fundamental y subvalorada.

Palabras claves: Insecta, Diplura, Collembola, biodiversidad, faunística, bibliografía, taxonomía.

Posters

POTENCIAL DE USO DE LA DIVERSIDAD DE MAÍZ BLANCO DENTADO DE URUGUAY

Autores: Bettina Porta¹, Rafael Vidal¹, Federico Condon², Jorge Franco³ y Guillermo Galván⁴

¹ Departamento de Biología Vegetal. Facultad de Agronomía. Universidad de la República. Montevideo - Uruguay

² Banco de Germoplasma, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria. INIA La Estanzuela. Colonia - Uruguay

³ Departamento de Biometría, Estadística y Cómputo. Facultad de Agronomía. Universidad de la República. Paysandú - Uruguay

⁴ Departamento de Producción Vegetal. Facultad de Agronomía. Universidad de la República. Canelones - Uruguay

Mail de contacto: bporta@fagro.edu.uy

Las variedades criollas surgen del proceso de multiplicación, selección y conservación de semillas que realizan los agricultores y sus comunidades dentro de la lógica de sistemas de producción familiar. Este germoplasma posee valor intrínseco (como elemento cultural e identitario de los agricultores/as) y valor de uso como producto comercial, alimento, forraje y otros usos en el predio. También es valioso como fuente de variabilidad para el mejoramiento convencional por sus características agronómicas favorables y adaptación a las condiciones agroecológicas locales. Uruguay presenta variedades criollas de maíz conservadas *in situ* y *ex situ*. Dentro de la colección *ex situ*, la raza Blanco dentado está integrada por 90 accesiones. Mediante un análisis multivariado fenotípicamente las 90 accesiones se agruparon en tres grupos, uno se caracteriza por alta producción de grano otro por alta producción de forraje y un tercer grupo que no se destaca. Mediante caracterización genotípica utilizando 26 SSR (193 alelos) se detectó estructura poblacional con cuatro grupos significativamente diferentes ($F_{st} = 0.051$). El 72.6% de la variabilidad se encuentra dentro de las accesiones en tanto que el 27.4 % entre accesiones. La colección Blanco Dentado es altamente diversa genotípica y fenotípicamente presentando alto potencial para la producción de forraje. Su amplia variabilidad y adaptación permitió la selección del cultivar nacional "Blanco Cangué" con elevados rendimientos de forraje y resistencia a sequía. Además, en evaluaciones sobre potencial de uso en mejoramiento de accesiones sudamericanas, tres accesiones de la raza Blanco Dentado mostraron las mayores aptitudes combinatorias con tres topcrosses de USA.

Palabras claves: *Zea mays* L., raza Blanco Dentado, variedades criollas.

USO DE LOS ARÁCNIDOS (ARTHROPODA: ARACHNIDA) COMO POSIBLES BIOINDICADORES EN TRES ZONAS CON DISTINTO TIPO DE INTERVENCIÓN ANTRÓPICA EN EL DEPARTAMENTO DE ROCHA, URUGUAY

Autores: Luis Fernando García¹, Juan Pablo Burla², Natalia Arbulo², Enrique Castiglioni²

¹ Centro Universitario Regional del Este, Universidad de la República, Treinta y Tres

² Centro Universitario Regional del Este, Universidad de la República, Rocha

Mail de contacto: luizf.garciah@gmail.com

Los arácnidos han sido considerados recientemente como un grupo potencialmente útil como indicador de la calidad ambiental, debido a su baja capacidad de dispersión, marcada abundancia en algunos ambientes y la alta sensibilidad a actividades antrópicas. Con el fin de identificar posibles grupos bioindicadores el presente estudio comparó la aracnofauna presente en tres zonas con diferentes grados de intervención antrópica, siendo éstas un establecimiento con baja intensidad de uso ganadero y vegetación predominante de bosque serrano y campo natural (CN), un campo de producción ganadera (CG) y un sistema de ganadería con agricultura (GA), ubicados en el departamento de Rocha. Los arácnidos presentes se muestrearon mediante trampas de caída. Los ejemplares colectados fueron identificados al nivel taxonómico más bajo posible. La diversidad fue medida mediante el índice de ShannonWiener mientras que la similitud entre ambientes se evaluó utilizando el índice de Jaccard. Se encontró una mayor diversidad en el campo natural CN, seguido por la zona ganadera CG y la zona ganadero agrícola GA. El índice de Jaccard mostró una mayor similitud entre CG y CN, en comparación con GA. A nivel de los órdenes se encontró una mayor abundancia a nivel de arañas seguidas por opiliones, escorpiones y pseudoescorpiones. Dentro de las arañas, se identificaron siete familias presentes únicamente en la zona de poca perturbación (CN), opiliones de la especie *Certamontia* sp., mientras que los pseudoescorpiones fueron encontrados únicamente en la zona con agricultura (GA), sugiriendo el posible uso de estos grupos como bioindicadores.

Palabras claves: aracnofauna, bioindicador, intervención, ganadería, agricultura

COLABORANDO CON LA SUSTENTABILIDAD EN AGROECOSISTEMAS SOJEROS, UTILIZANDO ENEMIGOS NATURALES DE PLAGAS

Autores: Luis Fernando García¹, Mariángeles Lacava², Carmen Viera³, Enrique Castiglioni⁵, Marco Benamú⁶

1. Centro Universitario Regional del Este, Universidad de la República, Treinta y Tres.
2. Laboratorio de Ecología del Comportamiento, Instituto de Investigaciones Clemente Estable, Montevideo.
3. Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo.
4. Centro Universitario Regional del Este, Universidad de la República, Rocha.
5. Centro Universitario de Rivera, Universidad de la República, Rocha.

Mail de contacto: luzf.garciah@gmail.com

El cultivo de soja transgénica es una práctica extendida en Uruguay, con 1.2 millones de hectáreas sembradas. La presencia de insectos plaga afecta la producción, generando perjuicios económicos, y la utilización de plaguicidas se constituye como uno de los principales mecanismos para el control de plagas, resultando perjudicial a nivel ecosistémico. A pesar de su amplio uso, los efectos colaterales sobre la fauna benéfica, han sido poco evaluados. Los enemigos naturales se encuentran a lo largo del desarrollo del cultivo de la soja, hasta su cosecha; dentro de éstos las arañas destacan como uno de los más abundantes. Está demostrado que la presencia de arañas en cultivos disminuye la densidad de plagas. Realizamos estudios a nivel de campo, laboratorio y semicampo, sobre los distintos efectos letales y subletales de algunos plaguicidas comúnmente utilizados en el cultivo de soja. Se encontraron efectos negativos de los insecticidas sobre distintos aspectos de la biología de las arañas como la construcción de telas, fecundidad, fertilidad y desarrollo postembrionario, así como respuesta funcional sobre captura de presas. Con este tipo de estudios pretendemos demostrar los efectos adversos de los plaguicidas sobre la disminución de la biodiversidad de enemigos naturales nativos, la contaminación y empobrecimiento de suelos, que impidan el desarrollo sostenible de cultivos importantes para la economía del país. Se espera que estos lineamientos permitan establecer estrategias para la conservación de la agrobiodiversidad, y políticas que repercutan y regulen el uso de agroquímicos en el Manejo Integrado de Plagas.

Palabras claves: Araneofauna, pesticidas, manejo integrado de plagas, soja

MAPEO GENÉTICO DE LA RESPUESTA ANTIXENÓTICA DEL PULGÓN VERDE DE LOS CEREALES (*SCHIZAPHIS GRAMINUM*) EN CEBADA CERVECERA

Autores: Andrés Locatelli¹, Lucía Meneses², Ivana Cardozo³, Cintia Tagliani⁴, Horacio Silva⁵, Silvana Abbate⁶.

¹. CENUR Litotal Norte, UDELAR, ruta 3 Km 363, Paysandú, 60000, Uruguay.

². Facultad de agronomía, UDELAR, ruta 3 Km 363, Paysandú, 60000, Uruguay.

³. Facultad de agronomía, UDELAR, Dpto Protección vegetal, ruta 3 Km 363, Paysandú, 60000, Uruguay.

Mail de contacto: aloca@fagro.edu.uy

La cebada cervecera (*Hordeum vulgare* L.) es el segundo cultivo de importancia invernal en Uruguay. Los áfidos ocurren frecuentemente en cereales, afectando la producción y calidad. Por estar ampliamente difundido localmente, la toxicidad de su saliva y la capacidad de transmisión de virus, *Schizaphis graminum* es una de las especies de mayor importancia en Uruguay. El objetivo de este trabajo fue determinar la existencia de componentes genéticos de respuesta antixenótica (RA) a *S. graminum* en cebada cervecera. La RA se evaluó en plántula en una población de 80 genotipos de cebada compuesta por variedades históricas comercializadas en Uruguay, líneas avanzadas de los programas nacionales de mejoramiento, ancestros comunes de variedades utilizadas a nivel nacional y fuentes de calidad maltera. La caracterización genotípica se realizó con el set de SNPs BOPA1, utilizándose 1061 marcadores. El análisis de asociación se realizó mediante mapeo asociativo por desequilibrio de ligamiento con el software R 2.10. Se detectaron siete regiones genómicas asociadas a antixenosis, dos en el 2H, 3H y 4H y una en el 5H. Algunas de estos QTLs mapean muy cerca de regiones asociadas a la biosíntesis y recepción del etileno, lo que podría indicar la participación de esta molécula en el proceso antixenótico. Los resultados preliminares son alentadores ya que se estarían conociendo bases genéticas de la primer barrera natural entre la plaga y el cultivo, conocimiento que en el mediano plazo con la utilización de genotipos que confieran antixenosis podría propiciar un manejo más sustentable del cultivo de cebada.

Palabras claves: QTL, antixenosis, Cebada, áfidos, resistencia pulgón

MICROORGANISMOS NATIVOS COMO RECURSOS DE LOS AGROECOSISTEMAS

Autores: Natalia Bajsa Valverde¹, Gastón Carro², Claudia Piccini³

1. Laboratorio de Ecología Microbiana, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE)
2. Centro Uruguayo de Tecnologías Apropriadas (CEUTA)
3. Departamento de Microbiología, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE)

Mail de contacto: nbajsa@iibce.edu.uy

Los microorganismos residentes en un ecosistema promueven su salud y equilibrio, pudiendo ser utilizados para corregir desequilibrios y deficiencias. Los microorganismos eficientes nativos (MEN) son capturados a partir de suelo y multiplicados en un consorcio que actúa sinérgicamente para degradar materia orgánica y regular las poblaciones microbianas. Existen otros biopreparados a partir de estiércol de animales, suelo y leche, que se enriquecen con minerales, hierbas y microorganismos. Se utilizan como fertilizantes de cultivos y para limpieza de aguas, entre otros. En Uruguay estos biopreparados han sido adoptados por productores orgánicos de forma incipiente, con resultados positivos pero variables. En este trabajo se busca caracterizar los preparados para mejorar el uso de los mismos. Se realizaron biopreparados sólidos (bocashi, MEN) y líquidos (biol, MEN) en base a microorganismos presentes en suelo, leche y bosta de vaca, mediante fermentaciones aerobias o anaerobias, utilizando melaza, harina, materia seca vegetal, sales minerales, yogur y levaduras de panificación. También se contó con muestras de preparados realizados por productores agroecológicos y por una cooperativa escolar de Montevideo. La calidad se evaluó mediante análisis cromatográfico y cuantificando poblaciones de levaduras, hongos filamentosos, actinobacterias, *Lactobacillus* spp., bacterias heterótrofas y fototróficas. Se determinó de forma preliminar su actividad como fertilizantes de cultivos y para el tratamiento de pozos sépticos. Se caracterizará por secuenciación masiva la comunidad bacteriana para descartar la presencia de patógenos. Estos preparados ricos en nutrientes y microorganismos permiten regenerar suelos y reciclar residuos agrícolas, y representan herramientas de autogestión para agricultores alternativas a los insumos químicos.

Palabras claves: microorganismos eficientes, biopreparados fermentados, bocashi, regeneración de suelos



SESION DE TRABAJO 5

Antropologías ecológicas del Uruguay. Miradas sobre la co-evolución entre humanos, animales, plantas y la atmósfera en el Antropoceno

Coordinadores: Javier Taks Udelar. Carlos Santos Udelar

La antropología ecológica y la antropología ambiental han estado atentas desde mediados del siglo pasado a las prácticas de los grupos humanos en sus ambientes, buscando explicaciones a la diversidad de modos de reproducción social y su vínculo con el uso y significación de los componentes bióticos y no bióticos del entorno, incluyendo aspectos materiales, ideacionales, afectivos, políticos y de estructura social. En un presente de creciente conciencia de los efectos de la acción antrópica sobre los ciclos biogeofísicos, de cambios éticos en los vínculos con otras especies de seres vivos y la extensión y profundización de conflictos y controversias socio-ambientales, todo esto en el marco del debate académico sobre el Antropoceno, la antropología se encuentra en un lugar privilegiado para comprender y revisar los procesos de humanización de la naturaleza y de naturalización de la sociedad. Por lo anterior, esta sesión convoca a presentar sus trabajos empíricos y teórico / metodológicos acerca de la co-evolución de los humanos con el resto de la naturaleza en tres líneas temáticas que podrán organizar el trabajo de la sesión de acuerdo al número final de contribuciones:

- relaciones seres humanos-plantas (recolección, domesticación, rituales, alimentación)
- relaciones seres humanos-animales (caza, domesticación, animales de compañía, alimentación)
- relaciones seres humanos-tiempos meteorológicos (eventos climáticos, ciclo hidrosocial, etc).
- biopoder y naturaleza (hegemonías y antagonismos de base ambiental, políticas de conservación y desarrollo, naturaleza, Estado y sociedad civil)

Se espera al finalizar la sesión tener un panorama más ajustado de las investigaciones realizadas en el país sobre este campo temático, una identificación de las lagunas de conocimiento en relación a los problemas socio-ambientales en Uruguay y en relación a la discusión académica internacional, y sentar las bases para lanzar un grupo de trabajo permanente de antropología y ambiente en la Universidad de la República, en estrecho vínculo con el grupo temático interdisciplinario Cultura y Ambiente de la RETEMA.

Presentaciones orales

PAISAJES CONSTRUIDOS DESDE LA PREHISTORIA: REPENSANDO EL ANTROPOCENO EN LAS TIERRAS BAJAS DEL ESTE DEL URUGUAY

Autores: Laura del Puerto¹, Joaquín Aldabe¹, Camila Gianotti¹, Hugo Inda¹, Diego Suárez^{1,2}, César Fagúndez¹

¹. Centro Universitario Regional del Este (CURE), Universidad de la República

². Consejo de Educación Secundaria-ANEP

Mail de contacto: ldelpuerto@cure.edu.uy

Las tierras bajas uruguayas fueron objeto de prácticas de manejo ambiental desde la prehistoria, denotadas en la construcción de miles de estructuras en tierra conocidas como cerritos de indios. Su construcción representa una de las mayores modificaciones antrópicas que experimentaron las tierras bajas sudamericanas durante la prehistoria, con consecuencias socioecológicas que llegan hasta nuestros días. Concibiendo al paisaje como producto de procesos de interacción humano ambiental y como unidad de estudio multiescalar, diacrónica y holística, este trabajo se propuso dimensionar los efectos de la construcción prehistórica de cerritos sobre la riqueza, composición y diversidad vegetal actual de las tierras bajas del este del país. Para ello se combinaron aproximaciones interdisciplinarias en diferentes escalas espaciales y unidades ambientales dentro del área India Muerta Sierra de AjosPuntas de San Luis. Se utilizaron bases de datos de geolocalización y análisis espaciales a partir de fotografías aéreas e imágenes satelitales para relevar presencia ausencia de cerritos y vegetación arbórea. Aplicando modelos lineales generalizados mixtos se demostró que la existencia de cerritos incrementa significativamente la presencia de bosque en las distintas unidades ambientales en particular y en la región en su conjunto. Al generar parches ambientales que favorecen la instalación de vegetación diferencial, los cerritos propician un incremento de la diversidad, producto y testimonio de procesos sociales de transformación del entorno “natural” desde la prehistoria. Estas y otras evidencias habilitan a discutir la antigüedad del Antropoceno o bien a proponer un Paleo-Antropoceno para las tierras bajas del este del Uruguay. Palabras clave: Paleo-Antropoceno, Prehistoria, Cerritos de Indios, Vegetación, Ecología Histórica

ARQUEOMALACOLOGÍA DE LA COSTA PLATENSE Y ATLÁNTICA URUGUAYA: UNA ACTUALIZACIÓN

Autores: Fabrizio Scarabino^{1,2}, Noelia Bortolotto^{1,3}, Eugenia Villarmarzo⁴, Cristhian Clavijo², Andrés Gascue¹, Laura del Puerto¹, Hugo Inda¹, Irina Capdepon^{1,5}, Camila Gianotti^{1,4}, Felipe García Rodríguez¹

1. Centro Universitario Regional del Este (CURE), Universidad de la República (UdelaR)
2. Museo Nacional de Historia Natural, Montevideo
3. INAPL (Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Argentina), Buenos Aires
4. Laboratorio de Arqueología del Paisaje y Patrimonio (LAPPU, FHCE - UdelaR), Unidad Asociada al CURE, Montevideo
5. Laboratorio de Estudios del Cuaternario (UNCIEP-IECA, Facultad de Ciencias - Ministerio de Educación y Cultura), Montevideo

Mail de contacto: fscarabino@cure.edu.uy

El escaso desarrollo de la arqueozoología en Uruguay y la escasa interacción malacología-arqueología durante décadas implicó un limitado registro e interpretación del registro arqueomalacológico de la costa uruguaya. Recientemente se activaron por distintas iniciativas estos estudios; actualizamos aquí en base a la bibliografía y a nuevas consideraciones dicho registro. Se han reportado concheros de dos especies de bivalvos intermareales: el berberecho *Donax hanleyanus* (La Esmeralda, Rocha) y el berberecho de laguna *Erodona mactroides* (desembocadura del río Santa Lucía, San José), esta última también con valor ornamental. Se ha registrado además cerca de una docena especies, principalmente marinas, que implican distintos usos y valores confirmados o hipotéticos en los cuales se debe profundizar. *Amiantis purpurata* (almeja rosada) tuvo uso artefactual evidente y probable valor alimenticio y ornamental/simbólico. *Olivancillaria auricularia*, *Olivancillaria urceus* y *Pachycymbiola brasiliiana* (= *Adelomelon brasiliiana*) (caracoles marinos) fueron consumidos o tenían posibilidad de consumo pero existe probable valor ornamental/simbólico en todo los casos. Se carece de registros de especies conspicuas: 1) *Perna perna* (cholga) y *Stramonita brasiliensis* (caracol de roca), accesibles en marea baja, que habrían colonizado la costa uruguaya o desarrollado sus poblaciones allí en tiempos históricos; 2) *Mesodesma mactroides* (almeja amarilla), que excavaciones en sitios que conformaban playas disipativas podrían eventualmente registrar y de 3) *Adelomelon beckii* (caracol grande), especie de plataforma externa profunda e intermedia, que parece haber adquirido un simbolismo mítico en el movimiento indigenista. Se requiere mayor interacción entre arqueólogos y malacólogos para lograr avanzar en la caracterización e interpretación del registro arqueomalacológico de la costa uruguaya. Palabras claves: moluscos, bivalvos, gasterópodos, patrimonio, arqueología, arqueozoología, malacología, Uruguay

MARITIMIDADES MÚLTIPLES: CONOCER, EXPERIMENTAR Y HABITAR LA COSTA

Autor: Leticia de Ambrosio¹

¹ Centro Universitario Regional del Este (CURE), Universidad de la República

Mail de contacto: treboles@gmail.com

Distintas formas de conocer, experimentar y habitar el mar y la costa, dan cuenta de diversos pliegues y procesos en ese espacio en el cual confluyen variadas prácticas: económicas, recreativas, de producción de conocimiento, entre otras.

En esta ponencia presenté reflexiones surgidas de la etnografía que realicé en el marco de mi tesis de doctorado, cuya intención fue dar sentido y mapear las experiencias entorno al habitar la tierra y el mar en una localidad de la costa uruguaya. Conocer como ha sido “vagabundear” en esos espacios a través del tiempo, desde distintas prácticas, ritmos y posibilidades. Las narrativas de mis interlocutores, en esta investigación, buscan acercar al lector a distintas dimensiones y modos de transitar el tiempo y el espacio y a las múltiples “maritimidades”.

Con este propósito me sumergí en las territorialidades costeras de pescadores artesanales, científicos y surfistas, buscando aportar a las discusiones teóricas sobre el estudio de la relación de los grupos sociales con el entorno y sobre las formas de socialización del ambiente marino-costero en la exploración social de sus bienes. Para generar conocimiento sobre esta región desde una perspectiva antropológica. Teniendo en cuenta, asimismo, que en el estudio de las diversas prácticas surgieron aspectos que hacen a la particularidad de la historicidad del entorno, a políticas públicas, representaciones sociales, distintas ontologías, diversas materialidades y cartografías múltiples. Así como elementos de la coyuntura global que han afectado de una forma particular a cada una de las prácticas estudiadas.

Palabras claves: territorialidades, conocimientos, surf, pesca artesanal, ciencia colectivos de naturalezas culturas

PATRIMONIALIZACIÓN DE LA PALMA BUTIÁ EN CASTILLOS, ROCHA. PERCEPCIONES EN CONFLICTO

Autor: Juan Martín Dabezies¹

¹ Centro Universitario Regional del Este (Universidad de la República)

Mail de contacto: jmdabezies@curerocha.edu.uy

En esta presentación se analizan los procesos de patrimonialización y los conflictos en torno a los bosques de palmas de *Butia odorata* (sureste del Uruguay). Los resultados obtenidos surgen de un abordaje etnográfico llevado a cabo durante 3 años centrado en una población de pequeños productores rurales que elaboran productos a partir de esta palma. La elaboración de productos derivados del Butiá es parte de una dinámica en la cual el conocimiento ecológico local se construye día a día. Los principales procesos de patrimonialización identificados están centrados en la conservación de la palma como elemento natural. Estos procesos operan en base a una lógica de excepcionalización de la palma utilizando argumentos que resaltan la visibilidad, la belleza, la utilidad y la densidad de los bosques de palmas. La propia existencia de estos procesos de manera prolongada ha generado una saturación en la población local que ha originado la existencia de percepciones negativas hacia muchos de los actores externos que promueven la patrimonialización. Por otro lado, la igualación del conocimiento ecológico local a sus formas de representación (como las recetas) ha generado una deslocalización, destemporalización y homogenización que no han sido bien recibidas localmente y que están en la base de gran parte de los conflictos locales.

Palabras claves: patrimonialización, conocimiento ecológico local, butiá

DISCURSOS DE LA CAZA EN URUGUAY

Autores: Juan Martín Dabezies¹, Magdalena Chohuy^{1,2}

¹ Centro Universitario Regional del Este (Universidad de la República).

² Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (Universidad de la República).

Mail de contacto: jmdabezies@curerocha.edu.uy

La relación de los grupos humanos con el ambiente ha sido una preocupación central en la antropología ecológica de principios y mediados del siglo XX, cuando diversos enfoques intentaron explicar el comportamiento humano en función de las condiciones ambientales (climáticas, disponibilidad de recursos alimenticios y de agua, etc.). Los trabajos desde la antropología que se centran en el estudio de la caza, la abordan desde diferentes ópticas: la representatividad social, la ritualidad, el origen y su componente existencial o los impactos medioambientales relacionados con ella. Una de las líneas de estudio de la caza con mayor desarrollo a nivel internacional actualmente es el de la caza como una herramienta de conservación de la biodiversidad. Esta presentación se centra en dar a conocer los primeros pasos de los trabajos que se están realizando en torno a la caza en Uruguay, desde una perspectiva antropológica. Se han comenzado a identificar los actores en torno a la caza, caracterizando sus discursos y analizando la situación concreta existente en el área protegida de la Laguna de Rocha, donde existe un importante impacto de la caza ilegal.

Palabras claves: caza, discursos, áreas protegidas

HUMANOS Y FAUNA EN PASO CENTURIÓN, CERRO LARGO DESDE UNA MIRADA INTERDISCIPLINARIA

Autores: [Magdalena Chouhy](#)¹, [Andrea Garay](#)³, [Lucía Bergós](#)^{2,4}, [Lucía Gaucher](#)^{2,4}, [Gabriel Perazza](#)^{4,5}, [Florencia Grattarola](#)⁴, [Carlos Santos](#)⁶.

1. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República (UdelaR)
2. Centro Universitario Regional del Este (CURE), UdelaR
3. UTEC
4. Asociación Civil JULANA (Jugando en la Naturaleza)
5. Facultad de Ingeniería (UdelaR)
6. SCEAM, Facultad de Ciencias Sociales (UdelaR).

Mail de contacto: magdalenachouhy@gmail.com

Las relaciones sociedad-naturaleza en Paso Centurión (Cerro Largo) son el objetivo a partir del cual un equipo de biólogos y antropólogos desarrolla actividades de enseñanza, investigación y extensión. En esta localidad en la frontera con Brasil modos de vida y de producción rural fundamentalmente la ganadería extensiva vacuna y ovina se conjugan con una alta biodiversidad. La conservación de múltiples ambientes, cursos de agua, especies de fauna y flora, ha motivado que sea declarada como Reserva Departamental, que se proponga su ingreso al SNAP y una serie de intervenciones de carácter conservacionista. Por otro lado el avance de la frontera agroforestal así como otros proyectos productivos plantean preguntas sobre la sustentabilidad de este desarrollo. Este equipo ha puesto el foco en la relación existente entre los sistemas productivos locales, las percepciones de la población sobre los megaproyectos, los sentidos de la conservación y relaciones humanos-fauna. En articulación con la asociación civil JULANA se lleva adelante un monitoreo participativo de fauna; se trabaja en base al intercambio de saberes y hacia la coproducción de conocimientos. En esta ponencia se comparten avances de investigación acerca de las relaciones humanos-fauna en Centurión, expresadas en conocimientos, percepciones, narrativas y prácticas de pobladores. Desde una mirada epistémica y ontológico-política se indaga en taxonomías locales; en la relevancia de categorías tales como “fauna amenazada”, especies “plaga”, “nativa/exótica”, “doméstico/salvaje” y se observan los sentidos, puestos en circulación por distintos grupos y proyectos en la zona, con respecto a los animales, la conservación, la sociedad y la naturaleza.

Palabras claves: Paso Centurión; sociedad-naturaleza; humanos; fauna; epistemología; ontología; categorías

DEMOCRATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN EL CONTEXTO DE LA GESTIÓN TERRITORIAL EN PASO CENTURIÓN

Autores: Lucía Gaucher¹, Daniel Hernández¹, Florencia Grattarola¹, Lucía RodríguezTricot¹, Alejandro Duarte¹, Gabriel Perazza¹, Solana González¹

¹ Asociación Civil JULANA (Jugando en la Naturaleza). Alarcón 1392, CP11300. Montevideo, Uruguay

Mail de contacto: lugaucher@gmail.com

Paso Centurión (Cerro Largo, Uruguay) es una localidad con alta biodiversidad, nombrada Reserva Departamental en el año 2007 (Decreto Nº2407). En mayo de 2015 trascendió la noticia de que en junio comenzaría a construirse un Parque Eólico en la zona. Mediante una búsqueda activa de información por parte de JULANA se constató que el emprendimiento implica la instalación de 25 aerogeneradores, cuatro de los cuales se encontraban dentro del área de amortiguación, siendo esto incompatible con los reglamentos de uso del territorio de la reserva. Dada la desinformación percibida, se propuso realizar junto a los vecinos un taller con el objetivo de democratizar la información recabada, así como discutir implicancias de un emprendimiento de estas características en la zona. El taller consistió en un juego de rol, donde diferentes grupos debían identificar impactos positivos y/o negativos del emprendimiento respecto a aspectos de su entorno que pueden verse afectados (fauna, territorio, vecinos, energía eléctrica). Los vecinos llegaron a una postura neutral respecto a este emprendimiento en particular, no obstante, percibieron como una amenaza la gestión del territorio por parte de actores ajenos a éste, sintiéndose vulnerables ante grandes emprendimientos productivos. También manifestaron malestar por no ser informados ni consultados al momento de tomar decisiones que puedan afectar su forma de vida. En base a esta desigualdad de poder de incidencia, se propone un mapeo de actores junto a la población de Centurión, con el objetivo de detectar posibles redes de contacto y alternativas para formar parte de las decisiones sobre Paso Centurión.

Palabras claves: Información, gestión, territorio

GOBERNANZA Y PARTICIPACIÓN EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE URUGUAY

Autor: Joaquín Eduardo Marqués Ferrés¹

¹ Profesor Titular Instituto de Psicología Social - Facultad de Psicología – Departamento de Sistemas Agrarios y Paisajes Culturales CURE – Universidad de la República

Mail de contacto: joacomarques@yahoo.com.ar

El MVOTMA y la DINAMA a través de la División SNAP, en su ejercicio de instrumentar políticas públicas relativas al medio ambiente en el Uruguay, se propone la creación e integración de áreas protegidas en un sistema nacional, otorgándole a la construcción y el ejercicio de gobernanza un lugar preponderante.

La participación en general es de carácter consultivo, existiendo la posibilidad de que actores sociales e institucionales integren los equipos de elaboración de los Planes de Manejo, lo que permite incidir en la futura gestión de las áreas protegidas. Se reconoce la importancia de los procesos previos a la creación de un área, su historia, la temporalidad de procesos locales y la necesidad de adaptar las formas de gobernanza y los mecanismos de participación para que sean apropiados al contexto particular. La valoración de estos aspectos, expresan avances, concreciones y dificultades en los desarrollos de gobernanza y participación en la implementación del SNAP. Se puede plantear que la gobernanza y la participación responden a variables y componentes diferentes, aunque tienen muchas intersecciones y relaciones. Ambas operan en la teoría y en la práctica en una tensión, la cual se expresa en diferentes intensidades en función de los elementos epistemológicos, políticos, económicos, sociales, culturales e ideológicos que sostienen las propuestas teóricas, por un lado, y en la forma en que se juega esta tensión en cada situación concreta. Se presenta una tensión entre dos lógicas diferentes, que se expresan en articulaciones, paradojas y contradicciones.

Palabras claves: Áreas protegidas, gobernanza y procesos participativos, articulaciones y contradicciones

LUCHAS CON EL AGUA. APORTES PARA LA COMPRESIÓN DEL DESARROLLO DEL RIEGO EN URUGUAY

Autor: Maria Noel González Márquez¹

¹. Cátedra Agua y Cultura – Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República

Mail de contacto: mnoel.gm@gmail.com

La relación humana con el agua en su doble condición de objetivación moderna y agente nohumano esencial para la vida y conector de mundos diversos presenta potencialidades heurísticas para abordar las prácticas de diferentes grupos humanos en sus ambientes.

El riego como una de las formas que esta relación toma, supone atender a tecnologías físicas y sociales.

Esta práctica es una de las respuestas agrotecnológicas en avance en Uruguay, que no solo disminuye la incertidumbre, sino que mejora la rentabilidad de quienes la desarrollan, articulándose en configuraciones sociales con características particulares según los casos.

En Uruguay puede historiarse el riego en tres campos principales definidos por espacios sociales relativamente autónomos donde se desarrollan rubros agropecuarios específicos y su configuración de relaciones sociales y tecnológicas particulares: el riego hortifrutícola, el riego integral en arroz y caña de azúcar y el riego en agricultura, pasturas y forrajes.

En este trabajo se presentan avances para organizar las claves de lectura del desarrollo del riego en Uruguay en tanto práctica de dominio resistencia de las aguas, elementos bióticos y grupos humanos.

Palabras claves: Agua, Riego, Antropología

AUMENTO DEL USO DE PLAGUICIDAS AGROPECUARIOS Y SUS RELACIONES CON EL PROCESO DE SALUD ENFERMEDAD PADECIMIENTO ATENCIÓN. UNA PROPUESTA DE ABORDAJE DESDE LA ANTROPOLOGÍA MÉDICA CRÍTICA EN DIÁLOGO CON LA ANTROPOLOGÍA AMBIENTAL

Autor: Victoria Evia Bertullo¹

¹. Ayudante del Departamento de Antropología Social, Instituto de Ciencias Antropológicas de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. UdelAR. Doctorante del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS)

Mail de contacto: vicevia@gmail.com // vevia@fhuce.edu.uy

Uruguay ha atravesado por un proceso de intensificación agrícola desde principios de la década del 2000' que se relaciona a un importante incremento de los volúmenes de plaguicidas de uso agropecuario importados y usados en dicho período. La exposición a plaguicidas supone un riesgo para la salud humana debido a su toxicidad y su persistencia en el ambiente y en los tejidos.

Desde la antropología médica crítica (AMC) se plantea que los procesos de salud enfermedad padecimiento atención no pueden ser reducidos a la dimensión de la enfermedad, sino que hay que entenderlos en el marco de las relaciones sociales, de poder, económicas, históricas, culturales y ecológicas específicas (Menéndez 2009, Kleinman 2006, Das y Das 2007, Merrill y Singer 2011). Considero que esta corriente puede dialogar con la antropología ambiental y ecológica en tanto los seres humanos no pueden ser entendidos por fuera de los procesos de desarrollo que sostienen la vida y suponen intercambios constantes con el medio (Ingold 2012, 2013). Abordajes recientes consideran el desarrollo de la vida cotidiana de pobres urbanos en ambientes degradados y plantean que se generan niveles de sufrimiento ambiental y tóxico (Ayüero 2011, Singer 2011, Renfrew 2013).

Mi trabajo pretende avanzar en la comprensión de los impactos diferenciales del avance del agronegocio en los procesos de reproducción social locales a partir del análisis de las experiencias de padecimiento ocasionadas por exposiciones a plaguicidas de uso agrícola en la región suroeste del país. ¿Es posible entender estos procesos desde las categorías de sufrimiento ambiental y tóxico?

Palabras claves: Salud, Ambiente, Antropología Médica Crítica, Plaguicidas

CONFLICTOS AMBIENTALES Y HEGEMONÍA PROGRESISTA EN URUGUAY

Autor: Carlos Santos¹

¹ SCEAM/FCS (UdelaR)

Mail de contacto: carlos.santos@cienciassociales.edu.uy

Esta comunicación presenta un bosquejo de las relaciones sociedad naturaleza en el Uruguay contemporáneo a partir de la manera en que se ha abordado la conflictividad social en el país, en términos de construcción de consensos sociales sobre el lugar del ambiente en los discursos asociados al desarrollo sustentable.

Se propone dar cuenta de cómo la hegemonía progresista ha situado a los conflictos ambientales en relación con el discurso del desarrollo discutiendo en qué medida esta relación hegemonía conflictos ha posibilitado u obturado la construcción de un tipo de relaciones sociedad naturaleza sociales diferentes a las dominantes.

Para ello se recurrirá a la conceptualización de hegemonía de Gramsci y Williams, presentando elementos analíticos de algunas situaciones empíricas. Las interrogantes que orientan la exposición son: ¿cuál es el lugar de los conflictos ambientales en la hegemonía progresista de Uruguay? ¿Qué características hacen que algunos de estos conflictos sean visibles para la narrativa hegemónica mientras que otros son invisibilizados? ¿Qué efectos tiene la manera en que se resuelven estas situaciones conflictivas para las construcciones de un tipo de relaciones sociedad naturaleza diferentes a las actualmente dominantes (asumiendo que éstas constituyen una de las mayores limitantes para la sustentabilidad en el país).

Palabras claves: conflictos ambientales, hegemonía, relaciones sociedad naturaleza



SESION DE TRABAJO 6

Cambios en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas costeros desde una perspectiva temporal

Coordinadores: Leandro Bergamino CURE, UdelaR. Irina Capdepont CURE, UdelaR. Fabrizio Scarabino CURE, UdelaR

Los ecosistemas costeros incluyen distintas unidades de paisajes (por eje. praderas, montes psamófilos, dunas, bañados, lagunas, estuarios, bahías, barrancas, playas arenosas y puntas rocosas) que desde tiempos remotos han estado expuestas a alteraciones naturales y antrópicas. Estas alteraciones se generan por la interacción de los actos humanos y los actos de la naturaleza que en diferente magnitud han condicionado, determinado y/o modificado la biodiversidad, favoreciendo o inhibiendo su sostenibilidad a lo largo del tiempo. Los ecosistemas costeros tienen una reconocida importancia socio-ambiental que permite proveer diversos servicios ecosistémicos y recursos patrimoniales pero que están siendo amenazados por la variabilidad climática, introducción de especies invasoras, urbanización e industrialización. En este sentido, existe una necesidad de desarrollar indicadores ambientales y medidas de manejo que contemplen integralmente a los socioecosistema. La sesión propuesta desde esta perspectiva busca reflexionar y discutir, con un enfoque holístico, los factores que causan cambios en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas costeros. Estos factores se abordan desde distintas disciplinas (biológicas, sociales y físicas, entre otras) que en su conjunto nos permiten obtener una imagen integrada de las relaciones humano-ambientales y los impactos (naturales y antrópicos) suscitados en el tiempo y en un determinado lugar geográfico. Esperamos recibir aportes que examinen estos temas, sea a nivel teórico, metodológico o de casos de estudio, ayudando al entendimiento de los diferentes impactos que alteran la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas.

PRODUCCIÓN DE AGROCOMMODITIES Y CONSUMO DE AGROQUÍMICOS EN URUGUAY: SUS REPERCUSIONES EN SISTEMAS ACUÁTICOS

Autores: Liliana Terradas Cobas¹, Carlos Céspedes Payret¹; Ofelia Gutiérrez¹; Daniel Panario¹

¹ Unidad de Ciencias de Epigénesis, Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias, Universidad de la República

Mail de contacto: lterradas@fcien.edu.uy; lilianaterradas@gmail.com

En las últimas dos décadas, las economías de la región han experimentado un fuerte crecimiento del sector primario a expensas de la expansión de agrocommodities (soja, trigo, arroz, madera y derivados). Sin embargo, indicadores macroeconómicos de referencia como el PIB, no dan cuenta de los costos ambientales. Por ejemplo, aquellos asociados a un consumo cada vez mayor de agroquímicos, promovido desde este sector. Así, en el caso de Uruguay, se registra una estrecha relación entre el aumento del volumen de soja exportada y el de herbicidas ingresados al país. El manejo de siembra directa o laboreo cero, propio de éste y otros cultivos de verano, demanda la aplicación de enormes volúmenes de herbicidas. Algunos, como glifosato y glufosinato de amonio, al igual que los fertilizantes fosforados, son oxiácidos. Como tales compiten en el suelo por las mismas superficies de adsorción. Consecuentemente, uno o ambos, pueden ser desplazados y movilizados fuera del sistema. El manejo del suelo y una tendencia hacia eventos extremos de precipitación, favorecen el escurrimiento superficial y con ello, el transporte de estos agroquímicos a cuerpos de agua. De modo que, no sólo habría un ingreso potencial de fósforo desde los fertilizantes, sino también desde estos herbicidas. Acompañando este proceso, ingresarían otros macronutrientes que, además de alterar la calidad del agua, repercutirían negativamente en propiedades fundamentales del suelo. En síntesis, el actual modelo agroproductivo representaría una forzante de relevancia en el proceso de reestructuración de la trama trófica de sistemas acuáticos.

Palabras claves: agricultura, cultivos, agroquímicos, fósforo, glifosato, ambiente, agua.

APORTES PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA CUENCA DEL ARROYO TARARIRAS

Autores: Nicolás Silvera¹, Fidel Olivera¹, Mariana Garrido¹, Paula De los Santos¹, Ines Armand Ugon¹, Rosina Frachia¹, Sofía Fascioli¹, Laura Brum², Javier Garcia²

1. Estudiantes de la Licenciatura en Gestión Ambiental, Centro Universitario Regional del Este (CURE), Universidad de la República (UdelaR)
2. CURE-UdelaR

Mail de contacto: silvera.nicolas1@gmail.com

La cuenca del Arroyo Tarariras se sitúa en el Departamento de Maldonado, comprendiendo a los municipios de Pan de Azúcar, Piriápolis y Solís. Es una zona de transición entre las sierras y la costa estuarina, la cual presenta una diversidad de ambientes y paisajes con un gradiente biótico importante en poco más de 3000 hectáreas. Tiene variados usos turísticos, rurales y urbanísticos, así como valores patrimoniales y naturales. Destacándose el Cerro de los Burros, Monumento Histórico Nacional por su valor arqueológico.

El objetivo de este trabajo es generar aportes para un manejo integral de esta cuenca, profundizando en el conocimiento de su potencial para la conservación y para un desarrollo sustentable.

Mediante la fotointerpretación de dos series de imágenes (1966-2013) identificamos los distintos usos del suelo y ambientes para analizar la variación que ha ocurrido en 50 años. Aumento de la fragmentación del paisaje, crecimiento de cultivos y forestación, así como el monte nativo al unificarse parches aislados. Se realizó un relevamiento fitosociológico para caracterizar los ambientes de monte nativo, donde se registraron más de 25 especies arbóreas. En el bosque marítimo dominan las especies exóticas invasoras y en el serrano estas cubren el sotobosque.

Los informantes calificados apuntan a que el Arroyo Tarariras ha formado parte de la cultura local. Se menciona reiterativamente el cambio en la producción de alimentos (desaparición de quintas familiares). La llegada de turismo a la zona provoca un cambio en la valoración del lugar, cambios demográficos, urbanización, pérdida de tranquilidad.

Palabras claves: Gestión integrada, Cerro de los Burros, diversidad, fitosociología.

INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD ANTRÓPICA EN LA COMPOSICIÓN ISOTÓPICA DE LA MATERIA ORGÁNICA DEL SEDIMENTO DE LA BAHÍA DE MONTEVIDEO

Autores: Carolina Bueno¹, Ernesto Brugnoli¹, Rubens C.L. Figueira², Pablo Muniz¹, Leandro Bergamino³, Paulo A.L. Ferreira², Felipe García Rodríguez³

1. Laboratorio de Oceanografía y Ecología Marina, Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Iguá 4225, Montevideo, Uruguay.
2. Laboratorio de Química Inorgánica Marina, Instituto Oceanográfico, Universidad de San Pablo. Praça do Oceanográfico 191, São Paulo SP, Brasil.
3. Centro Universitario Regional del Este, Universidad de la República. Ruta nacional N°9 intersección Ruta N°15, Rocha, Uruguay.

Mail de contacto: cbueno@fcien.edu.uy

Actualmente, la Bahía de Montevideo (BM) se encuentra impactada por diversas actividades y el aporte de arroyos que transportan desechos urbanos e industriales sin tratamiento. Se analizaron sedimentos históricos para determinar cambios temporales en las fuentes de materia orgánica (MO) discriminando entre marina y terrestre. Se consideraron las firmas isotópicas de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ y el cociente Corg/Norg. Los sedimentos corresponden a un testigo de sedimento extraído en la BM que fue datado con ^{210}Pb , brindando una tasa de sedimentación de $0,53 \text{ cm}\cdot\text{año}^{-1}$. Se determinó la evolución del enriquecimiento orgánico en la zona, encontrando un cambio en los aportes al sistema desde fines de la década de 1940 pasando de una composición de la MO principalmente marina a una estuarina. Esto podría deberse a que lo largo de su historia la BM sufrió diferentes impactos (como el aumento de población e industrias en su cuenca) pasando a estar más influenciada por condiciones fluviales. Los eventos El Niño en el periodo 1950-2010 no se corresponden con cambios en el $\delta^{13}\text{C}$ o la relación Corg/Norg, por lo que las condiciones fluviales en la BM no son explicadas por la variabilidad climática. Las variables utilizadas resultaron una herramienta útil para inferir el origen de la materia orgánica a una escala temporal anual, lo que permitirá utilizar estos *proxies* en futuros análisis de monitoreo ambiental

Palabras claves: Isótopos estables, reconstrucción histórica, enriquecimiento orgánico

EFFECTOS DE LOS PATRONES DE DESCARGA DE AGUA DULCE SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DE LA MATERIA ORGÁNICA DESPOSITADA EN EL ESTUARIO DEL RÍO DE LA PLATA Y LOS HUMEDALES ADYACENTES

Autores: Leandro Bergamino¹, Mark Schuerch², Adriana Tudurí³, Silvina Carretero⁴, Felipe García Rodríguez¹

¹ Centro Universitario Regional del Este (CURE), Universidad de la República (UdelaR), Rutas 9 y 15 s/n, Rocha, Uruguay

² University of Cambridge, Department of Geography, Cambridge Coastal Research Unit, Cambridge, UK.

³ Sección Oceanología, Facultad de Ciencias (UdelaR), Iguá 4225, Montevideo 11400, Uruguay.

⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP), 64 no. 3, 1900 La Plata, Argentina

Mail de contacto: lbergamino@gmail.com

Este trabajo tuvo el objetivo de inferir la dinámica espacial y temporal asociados a eventos de El niño oscilación del sur (ENOS) en la distribución de las principales fuentes de materia orgánica a lo largo del estuario del Río de la Plata (RdIP). Para este fin se investigó la composición isotópica de $\delta^{13}\text{C}$ junto con las relaciones de C/N en sedimentos superficiales y en testigos de sedimento colectados en humedales adyacentes al RdIP. Los patrones isotópicos en sedimentos superficiales del RdIP mostraron hacia zonas altas estar influenciado por una mezcla de materia orgánica de origen terrestre incluyendo plantas C3 y de agua dulce ($\delta^{13}\text{C}$ con rango desde -24 a -26‰). Asimismo, durante eventos ENOS, y los altos patrones de descarga dulce asociados, los registros sedimentológicos mostraron tendencias hacia valores menores de $\delta^{13}\text{C}$, y los valores disminuyeron desde -24‰ en sedimentos históricos hasta -28‰ en sedimentos recientes reflejando un aumento en el aporte de materia orgánica de origen terrestre durante los últimos 50 años. Estos patrones sugieren una escasa influencia de detritos desde los humedales con plantas C3 adyacentes indicando escasos procesos de erosión en los humedales hacia sitios cercanos a la descarga de agua dulce, operando como almacenadores de materia orgánica. Este trabajo muestra que el transporte y la deposición de material orgánico de origen terrestre en el estuario del RdIP y los humedales adyacentes parecerían estar temporalmente y espacialmente influenciados por los patrones hidrológicos los cuales podrían afectar la estructura ecosistémica en estuarios.

Palabras claves: estuarios, sedimentos, Relación CN

GRUPOS FUNCIONALES DE MACROALGAS Y SUS FACTORES CONDICIONANTES EN PUNTAS ROCOSAS DE LA COSTA DE ROCHA, URUGUAY

Autores: Lucila González^{1,2,3}, Gabriela Vélez Rubio^{3,4}, Fabrizio Scarabino², Martín Laporta⁵, Victoria Vidal¹,
Carla Kruk^{1,2,3}

1. Facultad de Ciencias, Universidad de la República (UdelaR)
2. Pedeciba Geociencias, UdelaR
3. Centro Universitario Regional del Este (CURE) Sede Rocha, UdelaR
4. Unidad de Zoología marina, Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología evolutiva, Universidad de Valencia (España)
5. Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA)

Mail de contacto: lulige.bio@gmail.com Modo: Oral

Las macroalgas marinas conforman una comunidad dinámica y sensible a la variabilidad ambiental, por ejemplo cambios en el nivel del mar, en la salinidad y temperatura, acción del oleaje y características del sustrato. Las algas constituyen uno de los grupos más variados de organismos fotosintéticos con diferentes preferencias ambientales. Una alternativa para resumir la información de muchas especies y lograr modelar sus respuestas es utilizar aproximaciones funcionales, agrupando a las especies según sus rasgos funcionales como es el caso de la morfología. El objetivo de este trabajo fue construir una clasificación de especies en grupos funcionales basada en aspectos morfológicos y evaluar cómo las variables ambientales afectan su distribución en tres puntos de la costa de Rocha (La Paloma, Punta del Diablo y La Coronilla). Para ello se creó una clave dicotómica basada en ocho rasgos de fácil identificación (ej. ramificado, carnoso) para clasificar en nueve grupos funcionales, de los cuales siete fueron cuantificados. Dos grupos fueron los predominantes: terete ramificado (ej. *Pterocladia capillacea*) foliáceas (ej. *Ulva* sp.). El primero tolera el estrés como desecación y limitación por nutrientes, y el segundo tolera el disturbio como la remoción por oleaje y herbívoros. Los resultados indican que las condiciones ambientales afectan la abundancia y diversidad de grupos funcionales, reflejado en su distribución espacial.

Palabras claves: rasgos morfológicos, clave dicotómica, costa atlántica.

MORTANDAD MASIVA DE INVERTEBRADOS MARINOS BENTÓNICOS EN LA COSTA ATLÁNTICA URUGUAYA (MAYO 2016)

Autores: Fabrizio Scarabino^{1,2}, Gastón Martínez¹, Gabriela Vélez Rubio¹, Graciela Fabiano³, Ana Martínez³, Leonardo Ortega⁴, Irene Machado¹, Angel Segura⁵, Martin Abreu⁶, Carolina Crisci⁵, Leandro Bergamino¹, Beatriz Yannicelli^{1,7}

1. Centro Universitario Regional del Este (CURE), Sede Rocha, Universidad de la República (UdelaR)
2. Museo Nacional de Historia Natural, Montevideo
3. Unidad de Gestión Pesquera Atlántica (UGEPA), Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA), La Paloma, Rocha
4. Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA), Montevideo
5. Modelización y Análisis de Recursos Naturales (MAREN), CURE Sede Rocha (UdelaR)
6. Coendú, Conservación de Especies Nativas del Uruguay
7. CEAZA, Chile

Mail de contacto: fscarabino@cure.edu.uy

Las mortandades masivas de organismos marinos tienen repercusiones socioecológicas relevantes; sus causas y consecuencias son usualmente complejas de caracterizar. En mayo de 2016 se registró una mortandad masiva de invertebrados marinos bentónicos en la costa atlántica uruguaya, que afectó a especies de gran relevancia socioecológica. Las principales especies registradas fueron gasterópodos y bivalvos y dos especies de cangrejos habitantes de fondos rocosos o arenosos someros, destacándose por sus grandes biomasas y visibilidad los géneros *Buccinanops*, *Olivancillaria*, *Pachycymbiola* y *Stramonita* (Gastropoda), *Perna*, *Mytilus*, *Brachidontes*, *Mesodesma*, *Amiantis* y *Tivela* (Bivalvia) y *Danielethus* y *Ovalipes* (Decapoda). Otros componentes presentes en mortandades anteriores, normalmente inusuales en la resaca, fueron los moluscos *Chaetopleura asperrima*, *Lottia subrugosa*, *Diodora patagonica*, *Tegula patagonica* y *Hanetia haneti*, así como el asteroideo *Asterina stellifera* y los decápodos *Loxopagurus loxochelis* y *Pilumnus reticulatus*. Lluvias excepcionales en la Cuenca del Plata y en la zona este de Uruguay determinaron grandes descargas de agua dulce y fría del Río de la Plata y de la Cuenca Atlántica, impactando en la salinidad y temperatura del agua costera, que alcanzó valores de 5 ppt en La Paloma (Rocha). La ausencia de las especies eurihalinas *Panopeus* sp., *Cyrtograpsus angulatus* (Decapoda) y *Siphonaria lessonii* (Gastropoda) en esta mortandad refuerza la hipótesis de choque osmótico como factor determinante en este evento. El monitoreo de la recuperación de las poblaciones de la cholga (*Perna perna*) es de particular interés dada su dinámica de colonización colapso en la costa uruguaya y su relevancia socioecológica.

Palabras claves: Rocha, aguas costeras, salinidad, temperatura, Mollusca, Gastropoda, Bivalvia, Crustacea, Decapoda

ARRIBAZÓN DE ALGAS PARDAS SUBANTÁRTICAS ("KELPS") Y FAUNA ASOCIADA EN LA COSTA ROCHENSE (URUGUAY, INVIERNO 2016)

Autores: Gabriela Vélez Rubio^{1,2}, Fabrizio Scarabino^{2,3}, Leonardo Ortega⁴, Ana Martínez⁵, Carolina Crisci⁶, Graciela Fabiano⁵ y Rodolfo Vögler⁶

1. Unidad de Zoología marina, Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología evolutiva, Universidad de Valencia (España)
2. Centro Universitario Regional del Este (CURE), Universidad de la República, Rocha, Uruguay
3. Museo Nacional de Historia Natural, Montevideo, Uruguay
4. Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA), Montevideo, Uruguay
5. Unidad de Gestión Pesquera Atlántica (UGEPA), Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA), La Paloma, Rocha
6. Grupo de Modelización y Análisis de Recursos Naturales (MAREN), Centro Universitario de la Región Este, Universidad de la República, Rocha, Uruguay,

Mail de contacto: gvelez@cure.edu.uy

Modo: Oral

El arribo de restos de grandes algas pardas de aguas frías a la costa uruguaya fue reportado por varios autores, indicando únicamente al huiro (*Macrocystis pyrifera*). En julio-agosto de 2016 se produjo un arribazón de magnitud inédita para esta costa (particularmente la rochense) incluyendo dicha especie y una previamente no reportada, *Durvillaea antarctica*, representada por fragmentos e individuos con base y de hasta 5 m de longitud. *Macrocystis pyrifera* ocurrió mediante flotadores aislados, fragmentos con y sin grampón y agregaciones que alcanzaron 0.8 m³ y más de 20 m de longitud. Se registró una fauna variada (ca. 30 especies) de organismos bentónicos asociados (vivos o conchillas englobadas en el grampón), principalmente en *M. pyrifera* y claramente perteneciente a comunidades magallánicas subantárticas, así como crustáceos que se asientan durante la deriva (*Lepas australis*). Información previa publicada o inédita indica que *D. antarctica* fue registrada esporádicamente en la costa uruguaya pero reportada aquí por primera vez, siendo éste el evento más importante de arribazón de ambas especies, tanto en volumen como en longitud de los individuos. La distribución de *D. antarctica* en Sudamérica e islas subantárticas (Chile, Islas Malvinas e Islas Georgias del Sur pero ausente de la costa patagónica argentina) indican una deriva de al menos 1215 km. La combinación de fuertes temporales en el sur de Sudamérica en las primeras semanas de julio, la fuerte influencia de aguas subantárticas (advectadas por la Corriente de Malvinas) hasta los 30°S sumado a vientos de componente Sur (hacia la costa) podrían explicar este evento.

Palabras claves: Macroalgas, Patagonia, corriente Malvinas, variabilidad de temperatura, deriva

APROXIMACIÓN FUNCIONAL AL ANÁLISIS DE LA DINÁMICA TEMPORAL DE COMUNIDADES DE PLANCTON EN LAGOS SOMEROS TEMPLADOS

Autores: Maite Colina^{1,2}, Gissell Lacerot¹, Carolina Crisci³, Carla Kruk^{1,2}

1. Ecología Funcional de Sistemas Acuáticos, Centro Universitario Regional del Este, CURE-Rocha, Universidad de la República (UdelaR)
2. Sección Limnología, Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales (IECA), Facultad de Ciencias (UdelaR)
3. Modelización y Análisis de Recursos Naturales, Centro Universitario Regional del Este, CURE-Rocha (UdelaR)

Mail de contacto: maitecolina@gmail.com

Modo: oral

Debido a su pequeño tamaño y cortos tiempos generacionales las comunidades planctónicas reflejan rápidamente las presiones antrópicas. Diferentes concentraciones de nutrientes (principalmente fósforo total, TP) determinan la biomasa del fitoplancton, repercutiendo sobre su depredador directo (zooplancton) y toda la trama trófica. Para lagos templados la dinámica temporal del plancton ha sido descripta en términos de biomاسas totales u ocurrencia de especies características. Organizar la información en base a grupos funcionales permite resumir las adaptaciones de los organismos a su ambiente y sus interacciones. Describimos la dinámica temporal del plancton para lagos someros templados con datos de series temporales, comparando diferentes estados tróficos. Utilizamos una aproximación funcional para resumir la información de especies e interacciones; clasificando al fitoplancton en grupos funcionales basados en morfología (GFBM) y al zooplancton en grupos taxonómicos diferenciables en tamaños, ciclos de vida y comportamiento de pastoreo (rotíferos, cladóceros y calanoides). Analizamos 72 quincenas para dos lagos mesotróficos, cuatro eutróficos y uno hipereutrófico. Mediante periodogramas se reconocieron los períodos representativos en la dinámica de ambas comunidades, siendo en todos los casos de 2.53 quincenas. Mediante correlaciones cruzadas se identificaron correlaciones positivas significativas (aumento en la abundancia de zooplancton en función de la biomasa del fitoplancton) con lags de 12 quincenas, independientemente del estado trófico. GFBM no palatables, baja abundancia de cladóceros y bajos valores en correlaciones se observaron al aumentar TP. Las aproximaciones estadística y funcional utilizadas aportan un marco metodológico al estudio de la dinámica temporal del plancton dulceacuícola en lagos templados y otras regiones climáticas.

Palabras claves: fitoplancton, zooplancton, lagos someros, dinámica temporal

Posters

CAMBIOS EN LA COBERTURA DEL JUNCO *JUNCUS ACUTUS* EN EL PAISAJE PROTEGIDO LAGUNA DE ROCHA: INTERFERENCIAS CON LA PRODUCCIÓN GANADERA Y RECOMENDACIONES DE MANEJO INTEGRADO

Autores: Federico López Juambeltz¹, Lorena Rodríguez², Juan Martin Dabezies² y Daniel Conde³

1. Facultad de Ciencias, Universidad de la República (UdeLaR), 11400, Montevideo, Uruguay
2. Ecología Funcional de Sistemas Acuáticos, Centro Universitario Regional del Este (CURE) – Universidad de la República (UdeLaR), Ruta 9 y Ruta 15, 27000, Rocha, Uruguay
3. Sección Limnología, Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales Facultad de Ciencias, Montevideo-11400, UdeLaR

Mail de contacto: fede.marandu@gmail.com

Este proyecto se originó en base a un problema para la producción ganadera, la expansión del *J. acutus* en la Laguna de Rocha (Rocha), que disminuye la superficie de pastoreo del ganado. El problema fue abordado por una tesis de Grado en la Licenciatura en Ciencias Biológicas y sus objetivos principales fueron analizar el comportamiento de la cobertura del *J. acutus* en los últimos 50 años, las posibles causas de la expansión y apoyar a la toma de decisiones para el manejo. Para esto se realizaron entrevistas abiertas para obtener el conocimiento local de productores, pescadores, guardaparques e investigadores. Gran parte de la información utilizada fue analizada mediante un sistema de información geográfico donde se mapeó la distribución de *J. acutus* en imágenes aéreas y satelitales georreferenciadas de los años 1947, 1967, 2010 y 2013. Se analizaron series temporales de precipitaciones, temperatura del aire y nivel del agua de la laguna. Se constató la expansión del *J. acutus* a partir de la imagen de 2010 en adelante, lo que se relacionó con cambios en el nivel de la laguna, posiblemente vinculados a cambios en las precipitaciones y al manejo de la barra. No se descartan efectos del manejo del ganado, la quema, el aumento de temperatura del aire y la expansión del jabalí. Estos resultados coincidieron con el conocimiento ecológico local. Se proponen recomendaciones de manejo integral de la especie.

Palabras claves: *Juncus acutus*, Laguna costera, Producción ganadera, manejo costero, cambio climático

OCUPACIONES HUMANAS COSTERAS Y EVOLUCIÓN AMBIENTAL HOLOCENA: UN ESCENARIO PREHISTÓRICO DINÁMICO EN LA COSTA ATLÁNTICA DEL URUGUAY

Autores: Hugo Inda¹, Irina Capdepon², Laura del Puerto¹

1. Centro Universitario Regional del Este (CURE), Universidad de la República
2. Laboratorio de Estudios del Cuaternario del Uruguay, UNCIEP-IECA, Facultad de Ciencias – Ministerio de Educación y Cultura

Mail de contacto: hugoboss@paysandu.com

Los ambientes costeros constituyen entidades altamente dinámicas, por lo que es necesario considerar la interacción de diversos procesos tales como cambios eustáticos, variabilidad climática, sucesión ecológica y poblamiento humano para lograr su comprensión en perspectiva diacrónica. Esta contribución se centra en la identificación de los principales procesos y mecanismos intervinientes en la configuración de los ambientes costeros de la costa atlántica del Uruguay y cómo estos influenciaron los patrones de asentamiento, estrategias de subsistencia de los habitantes prehistóricos, así como los procesos de formación de los sitios arqueológicos costeros. A partir de datos climáticos, topográficos, geomorfológicos, geocronológicos, paleolimnológicos y arqueológicos, se desarrollaron modelos de diferentes escenarios climático eustáticos holocenos para la Laguna de Castillos y costa oceánica adyacente. Subsecuentemente, se analizaron los patrones de asentamiento prehistóricos y los procesos de formación de tres sitios arqueológicos en relación a la configuración ambiental inferida. Los sitios arqueológicos abordados experimentaron procesos de formación complejos. La ocupación humana se produjo en puntos muy específicos del paisaje, originados a partir de una combinación de procesos eustáticos, climáticos, geomorfológicos y geológicos que dio lugar a determinadas geoformas y paleosuperficies. Se identificó redundancia espacial de ocupaciones humanas en rasgos persistentes del paisaje, como lo testimonia el sitio Cabo Polonio, así como la ocupación oportunista de áreas de génesis reciente, como los sitios Cráneo Marcado y Guardia del Monte.

Palabras claves: Prehistoria, Holoceno, Evolución Costera, Paleoambiente

IMPORTANCIA DEL RÉGIMEN HÍDRICO Y LA APERTURA DE LAS BARRAS DE LA LAGUNA DE ROCHA EN EL RECLUTAMIENTO DEL LENGUADO *Paralichthys orbignyanus*

Autores: Martin Bessonart^{1, 2}, Larisa Magnone¹, Juan Gadea¹, Florencia Féola² y María Salhi^{1, 2}

1. Laboratorio de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay.
2. Estación Experimental de Investigaciones Marinas y Acuicultura, DINARA – Cabo Polonio, Rocha, Uruguay.

Mail de contacto: martinb@fcien.edu.uy

Paralichthys orbignyanus se alimenta en lagunas costeras en otoño/invierno y se reproduce en el mar en primavera/verano. La laguna de Rocha presenta un régimen variable de comunicación con el mar. La captura en verano de hembras en esta laguna con gónadas maduras para el desove, luego de prolongados períodos de incomunicación con el mar nos llevó a cuestionarnos la estrategia reproductiva desde el punto de vista nutricional y cómo esto condiciona la calidad de las puestas con repercusiones sobre el reclutamiento. El abordaje implicó monitoreo anual del contenido lipídico y perfil de ácidos grasos (AG) en distintos tejidos de hembras, en lagunas costeras y el mar, además del estudio de un año particular en que por no abrirse la barra no regresaron al mar para desovar. Se determinó que las hembras no son capaces de alcanzar los niveles de n3HUFA necesarios para la maduración gonadal en estos sistemas. Cuando se ven forzadas a madurar allí por aislamiento, la calidad de la puesta se ve seriamente afectada en términos de AG. No sabemos cuánto tiempo es necesario de alimentación marina para revertir esta condición, aunque difícilmente sería menor a un mes. La demora en alcanzar esa condición y la imposibilidad de retornar al mar, necesariamente afectan la puesta y el reclutamiento. Variables como el régimen hídrico de las cuencas, que mayormente explican la dinámica de apertura de las barras, deberían tenerse en cuenta en los modelos predictivos a la hora de explicar las variaciones en el reclutamiento de la especie.

Palabras claves: Lenguados, Lagunas costeras, Manejo de hábitat

DISTRIBUCIÓN DE NITRÓGENO Y FÓSFORO EN AGUA, SEDIMENTO Y PRODUCTORES PRIMARIOS EN DOS LAGUNAS COSTERAS CON DIFERENTE GRADO DE ANTROPIZACIÓN Y CONEXIÓN CON EL OCÉANO

Autores: Alexis Rodríguez-Yaniero¹, Daniel Conde², Lorena Rodríguez-Gallego³ y Sylvia Bonilla⁴

1. Sección Limnología Facultad de Ciencias, Universidad de la República (UdelaR)
2. Prof. Sección Limnología IECA - Facultad de Ciencias, UdelaR
3. PDU Ecología Funcional de Sistemas Acuáticos, Centro Universitario Regional del Este (CURE), UdelaR
4. Prof. Sección Limnología Grupo de Ecología y Fisiología en fitoplancton, Facultad de Ciencias, UdelaR

Mail de contacto: alexisroya@gmail.com

Las lagunas costeras se caracterizan por ser ecosistemas someros que se conectan episódicamente con el mar. Son ecosistemas muy complejos, debido a que interactúan factores físicoquímicos, morfológicos, ecológicos y humanos, en una alta dinámica espaciotemporal. Este estudio comprende las lagunas del Diario y de Rocha. Estos ecosistemas muestran indicios de eutrofización indicados por eventos de floraciones de cianobacterias, proliferaciones de macrófitas, y el aumento de los valores máximos de nutrientes registrados en dichas lagunas. Desde el 2005 se ha registrado un cambio significativo en el uso del suelo de sus respectivas cuencas, desde usos más extensivos como ganadería en campo natural hacia usos más intensivos como agricultura y forestación. Esto explicaría el cambio observado en algunos indicadores de calidad del agua como la concentración de nutrientes y de productores primarios. En este estudio evaluamos y comparamos el contenido de nitrógeno y fósforo en fitoplancton, fitobentos, macrófitas, agua y sedimento, en ambas lagunas, mediante seis muestreos simultáneos. Las macrófitas y el sedimento fueron los compartimentos con mayor contenido de nutrientes en ambos ecosistemas. Las macrófitas y el fitobentos fueron las comunidades de productores primarios donde se registró un mayor contenido de nutrientes para ambas lagunas, siendo la distribución de nitrógeno y fósforo más equitativa en Laguna de Rocha. También se aplicaron índices de estado trófico para comparar entre lagunas. Este trabajo resalta la importancia de considerar al sedimento y a los productores primarios, especialmente a las macrófitas, en la determinación y el manejo del estado trófico de ecosistemas acuáticos someros.

Palabras claves: Lagunas costeras, nutrientes, eutrofización, uso de suelo, distribución

CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MACROALGAS EN PUNTAS ROCOSAS DE LA COSTA DE ROCHA, URUGUAY

Autores: Lucila González^{1,2,3}, Carla Kruk^{1,2,3}, Fabrizio Scarabino², Martín Laporta⁴, Victoria Vidal¹, Gabriela Vélez Rubio^{2,5}

1. Facultad de Ciencias, Universidad de la República (UdelaR)
2. Centro Universitario Regional del Este (CURE), Sede Rocha, UdelaR
3. Pedeciba Geociencias, UdelaR
4. Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA), MGAP
5. Unidad de Zoología marina, Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología evolutiva, Universidad de Valencia (España)

Mail de contacto: lulige.bio@gmail.com

Las macroalgas son fundamentales para los ecosistemas marinos, proporcionando alimento y refugio a numerosas especies. La costa atlántica uruguaya es clave para la biogeografía regional de macroalgas representando una transición entre la ficoflora subtropical y subantártica, sin embargo, ha sido poco estudiada. El objetivo fue caracterizar esta comunidad y sus hábitats en la costa de Rocha. Para ello se realizó un muestreo en verano en tres zonas: Cerro Verde (La Coronilla), Cerro Rivero (Punta del Diablo) y El Cabito (La Paloma). En cada una se realizaron transectas cubriendo desde el supra hasta el submareal, se midieron variables ambientales y se tomaron muestras para identificación de especies. El Cabito tuvo un intermareal más amplio debido a su menor pendiente, mientras que Cerro Verde y Cerro Rivero presentaron mayor heterogeneidad espacial en el tipo de sustrato (pozas, arena, rocas) y en las variables ambientales (temperatura, salinidad, turbidez, pH). El número total de especies identificadas fue 38 (24 *Rhodophyta*, 2 *Phaeophyta*, 12 *Chlorophyta*), siendo el complejo *Ulva spp.* el más frecuente, seguido por *Cryptopleura ramosa* y *Jania rubens* (Rhodophytas). La mayor riqueza fue observada en Cerro Verde y Cerro Rivero, mientras que El Cabito tuvo una riqueza mucho menor. Esto podría ser explicado por las diferencias en heterogeneidad y disponibilidad del sustrato. El conocimiento generado incrementará la información de macroalgas del país y aportará a una línea de base para su manejo. Representando un avance hacia la creación de la primera colección de macroalgas en Rocha con la colaboración de CURE y DINARA.

Palabras claves: Diversidad, intermareal, costa atlántica

VARAMIENTO MASIVO DE JUVENILES DE TORTUGA VERDE (*CHELONIA MYDAS*) EN URUGUAY: APRENDIENDO PARA FUTUROS EVENTOS

Autores: Gabriela M. Vélez Rubio^{1,3}, Romina Trinchín², Andrés Estrades³, Virginia Ferrando³, Jesús Tomás¹

- ^{1.} Unidad de Zoología marina, Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología evolutiva, Universidad de Valencia. Apdo. 22085, E-46071 Valencia, España.
- ^{2.} Departamento de Ciencias de la Atmósfera, Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Iguá 4225, CP 11400, Montevideo, Uruguay.
- ^{3.} ONG Karumbé. Av. Rivera 3245, C.P.11600 Montevideo, Uruguay

Mail de contacto: gvelez@cure.edu.uy

La variabilidad climática en distinta escala espacial y temporal puede tener un efecto drástico en el funcionamiento de los ecosistemas marinos. En este sentido, variaciones de la temperatura superficial del mar (TSM) y de las corrientes oceánicas pueden alterar distintos procesos biológicos (alimentación, crecimiento, patrones de migración, etc.). En particular, las tortugas marinas en áreas templadas exhiben cambios de comportamiento para adaptarse a fluctuaciones de la TSM. Sin embargo, cuando ocurren cambios bruscos en las condiciones climáticas, con un descenso de la TSM, las tortugas marinas pueden verse expuestas a eventos de enfriamiento que les provoquen hipotermia. En Uruguay, durante julio de 2012 registramos un total de 90 ejemplares juveniles de tortuga verde (*Chelonia mydas*) varados con síntomas de hipotermia. Este número de varamientos es dramático si lo comparamos con los 55 individuos con hipotermia registrados por la Red de Varamientos de tortugas marinas de Uruguay durante el período 1999-2011 en toda la costa uruguaya. El presente trabajo analiza el evento de varamientos en julio de 2012 en un contexto oceanográfico y meteorológico, a través del análisis de datos de imágenes satelitales de TSM y datos de reanálisis de viento, temperatura del aire y presión a nivel del mar. El monitoreo de estos eventos brinda una oportunidad única para entender el impacto creado en la agregación de tortugas verdes que permanecen todo el año en esta región del Atlántico Suroccidental. Asimismo, ayudará en la predicción y respuesta a futuros eventos de varamientos masivos asociados a condiciones oceanográficas y meteorológicas particulares.

Palabras claves: tortugas marinas, hipotermia, variabilidad temperatura

LAS CARRETERAS Y SUS EFECTOS SOBRE LA FAUNA DE URUGUAY

Autores: Agustina Serrón¹, Felipe Montenegro², Hugo Coitiño¹, José. C Guerrero³

1. ONG ECOBIO Uruguay, Montevideo
2. Museo Nacional Historia Natural
3. Laboratorio de Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental del Territorio, Facultad de Ciencias, Montevideo

Mail de contacto: agusserron@gmail.com

En Uruguay es común observar muchos animales atropellados en las rutas. A pesar de esto casi no existe información sobre esta realidad siendo el último antecedente realizado en 1997. Debido a esto, en 2015 la ONG ECOBIO Uruguay, con el apoyo de Rufford Small Grant, se planteó retomar esta temática con el objetivo de identificar cuáles son las afecciones que están provocando las rutas a la mastofauna uruguaya. Se realizaron relevamientos en diferentes rutas de la región este del país con el fin de estimar el número de atropellos, especies más afectadas, los lugares y épocas con más mortalidad. Se elaboró un blog y un mapa online con el fin de integrar a la sociedad permitiéndoles brindar información de animales atropellados. Con el fin de facilitar el registro, se está elaborando una aplicación para celulares. Se registraron 1.318 vertebrados incluyendo los registros brindados por diversas personas. Del total, el 93% fueron mamíferos siendo el zorrillo (*Conepatus chinga*), el zorro de monte (*Cerdocyon thous*) y el zorro gris (*Lycalopex gymnocercus*) los más afectados. Además, se registraron especies prioritarias para el SNAP como el margay (*Leopardus wiedii*) y el coatí (*Nasua nasua*). Para el presente año nos planteamos establecer un monitoreo nacional a largo plazo, monitorear las rutas que rodean el Área Protegida de Santa Lucía y propiciar la formación de estudiantes de grado y posgrado en esta investigación.

Palabras claves: Conservación, impacto de rutas, mamíferos

MODELACIÓN ECOLÓGICA DEL DESCARTE Y ESFUERZO PESQUERO EN EL ECOSISTEMA DEL RÍO DE LA PLATA MEDIANTE EWE

Autores: Gustavo Damiano¹, Diego Lercari¹

¹ Unidad de Ciencias del Mar (UNDECIMAR), Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo

Mail de contacto: gusduy2012@gmail.com

El descarte pesquero afecta a poblaciones y comunidades marinas, produciendo importantes efectos en abundancia y diversidad. El papel que juega en la estructura y funcionamiento del ecosistema debería ser fundamental para una correcta administración de los recursos. Si bien los estudios acerca de este problema son escasos en el Río de la Plata, se ha estimado un descarte de 10 a 15 % aproximadamente.

Este trabajo, actualizó un modelo trófico (37 grupos funcionales) incluyendo el descarte como detritus y se simuló dinámicamente efectos de cambios en descarte y esfuerzo pesquero sobre la biomasa, organización trófica y nivel trófico de la captura (NTc). Se simuló los escenarios a 25 años: 1: Pulso de descarte, 2: Disminución del 100% del descarte, 3: Aumento 100% del esfuerzo pesquero, 4: Disminución del 100% del descarte y aumento del 100 % del esfuerzo pesquero. Conjuntamente se exploraron diferentes tipos de control ecosistémico. El pulso produce un importante aumento en la biomasa en tres grupos funcionales, un incremento en la organización y una disminución del TLc. La disminución del descarte produce tanto efectos positivos (Rapana, Calamares, Gatuzo) como negativos (franciscana, corvina y aves). El aumento del esfuerzo produce mayormente efectos negativos sobre las mismas especies. En ambos casos los escenarios resultan en un incremento en organización y un decremento del NTc.

Los resultados muestran un rol menor de los descartes en los flujos tróficos y desarrollo de la trama trófica, haciéndose más notorios sobre la biomasa de ciertos grupos y en los escenarios de control topdown.

Palabras claves: Modelación Ecológica Ecopath with Ecosim, Esfuerzo y Descarte Pesquero



SESION DE TRABAJO 7

Transformando el futuro de la zona costera: nuevos caminos para un manejo integrado

Coordinador: Daniel de Álava MCISur, CURE, UdelaR

La zona costera es la más habitada del planeta y presenta una variada gama de oportunidades de usos, pero también de conflictos. Sobrelleva un proceso de litoralización y degradación de ecosistemas, no solo en una escala costera continental, sino también oceánica. El Manejo Costero Integrado (MCI) surge en la década de los sesenta en la costa de norteamérica como un experiencia de intercambio entre la sociedad civil organizada, el sector académico y las instituciones gubernamentales con el objetivo de recuperar ecosistemas costeros altamente degradados. A partir de este momento el MCI se extendió a lo largo del mundo, como diferentes procesos socio-institucionales de integración de sectores, conocimiento y enfoques de gestión para abordar los problemas y la degradación de los sistemas costeros-marinos. En la actualidad el MCI se ha posicionando como campo cognitio-praxis que se caracteriza por una visión holística de la costa como un sistema socioecológico. Se define como un proceso participativo, dinámico, adaptativo y basado en la integración y co-producción de saberes (inter/transdisciplinarios), de niveles de gobernanza (local/nacional, público/privado) y escalas (espaciales, temporales, geográficas, político-jurídico, etc.) enfocado en la implementación de acciones que contribuyan al bienestar de todo el sistema. Como campo cognitio-praxis, el MCI asume un carácter reflexivo de investigación para la gestión, orientado a los problemas y con una mirada propositiva y contexto-sensitiva. En Uruguay los primeros pasos en MCI surgen de la década de 1990. Este abordaje se comienza a instrumentar desde el gobierno nacional con proyectos enfocados en la sustentabilidad de la zona costera. En 2007 se crea el primer programa de posgrado de MCI de la región, la maestría en Manejo Costero Integrado del Cono Sur, de la Universidad de la República, con el objetivo de capacitar profesionales insertos en diferentes instituciones y organizaciones públicas y privadas con injerencia en la zona costera. Posteriormente la creación de un centro académico especializado en la temática, en el Centro Universitario de Región Este, se suma a escala regional y de Iberoamérica, a un nuevo proceso de aportes y experiencias en el campo del MCI. En este contexto, el objetivo de la sesión es propiciar un ámbito de análisis, discusión e intercambio, centrado en las problemáticas, desafíos y oportunidades para la zona costera del país. Se busca a través de los trabajos y presentaciones: a) Exponer diferentes experiencias de investigación, educación, relacionamiento con el medio, gestión y manejo en el sistema costero y oceánico. b) Compartir aprendizajes, buscar convergencias y divergencias en el hacer y el saber. c) Reflexionar sobre cómo abordar las distintas problemáticas costeras y sus implicancias desde lo inmediato al largo plazo. d) Contribuir al campo del MCI para el fortalecimiento de una base epistémica construida desde su propia praxis, contextualizadas en la experiencia local pero repensadas y redefinidas en un contexto nacional y regional.

Presentaciones orales

APRENDIENDO A INTEGRAR: DE LA DISCREPANCIA A LA DIFERENCIA

Autores: Joaquín Eduardo Marqués Ferrés¹, Javier Vitancurt²

1. Profesor Titular Instituto de Psicología Social - Facultad de Psicología – Departamento de Sistemas Agrarios y Paisajes Culturales, Centro Universitario Regional del Este – Universidad de la República
2. Director de Sede Rocha del Centro Universitario Regional del Este – Prof. Agdo. PDU Aportes a la gestión territorial y producción responsable en la Región Este: Biodiversidad, Ambiente y Sociedad – Universidad de la República.

Mail de contacto: jvitancurt@gmail.com, joacomarques@yahoo.com.ar

El proceso de trabajo que llevó a la creación del Paisaje Protegido Laguna de Rocha como área protegida integrada al SNAP, estuvo constituido por diversas etapas que se desarrollaron a lo largo de varios años y donde las distintas perspectivas de los actores sociales e institucionales se fueron expresando y conformaron una parte esencial del mismo. Dos aspectos principales incidieron en el proceso de trabajo: modalidades de comunicación adecuadas y la generación de confianza entre los actores sociales e institucionales involucrados.

El respeto a la diversidad de intereses, la generación de confianza basada en tener un punto de encuentro (todos estaban de acuerdo en la necesidad de conservar y cuidar la naturaleza) y el trabajo en la discrepancia, acentuando las diferencias de una forma productiva articulando las distintas visiones, fueron componentes del proceso de trabajo.

El compartir la vida cotidiana de un lugar, el estar al tanto de problemas y logros de una localidad, posibilita otras formas de disposición y de encuentro. La relación entre lo nacional y lo local es un punto relevante en la creación de un clima de trabajo y confianza en los procesos de las áreas.

Un elemento clave es la consideración el tiempo propio del proceso de trabajo. Las instancias de trabajo con los involucrados, las discusiones sobre los distintos temas, los documentos que se crearon al respecto y el momento de resolución de ingreso del área al SNAP, se fueron dando en la medida que estaban maduros para concretarse.

Palabras claves: Laguna de Rocha, trabajo articulado de actores sociales e institucionales

INVENTARIOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL ¿INSTRUMENTOS ÚTILES PARA LA PROTECCIÓN DE ESPACIOS COSTEROS CON ALTA BIODIVERSIDAD?

Autores: Ana Lía Ciganda¹, Pablo Ligrone², Javier Vitancurt³

1. Licenciada en Biología Humana, estudiante avanzada de la Maestría en MCISur.
2. Director Académico de la Maestría de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y Prof. Titular de Teoría II Urbanismo, Facultad de Arquitectura – UdelAR.
3. Director del CURE Rocha y Prof. Agregado, Polo de Desarrollo Universitario: Aportes a la gestión territorial y producción responsable en la Región Este: Biodiversidad, Ambiente y Sociedad- CURE- UdelAR.

Mail de contacto: analiaciganda@gmail.com

En esta tesis para la Maestría en MCI se indagó en aspectos conceptuales y operativos vinculados a la elaboración de instrumentos de gestión patrimonial en Uruguay poniendo énfasis en los bienes y espacios costeros que se destacan por su contribución al mantenimiento de la biodiversidad. El objetivo general de la investigación fue proponer un modelo conceptual que integrara y representara cuestiones clave de la Conservación de la Biodiversidad y del Patrimonio Cultural y que hiciera factible que tal integración pudiera hacerse operativa mediante instrumentos concretos de Ordenamiento Territorial (OT) y Desarrollo Sostenible (DS) previstos en la Ley 18.308.

El abordaje metodológico se basó en la Teoría de los Sistemas Complejos y en el marco denominado Ciencias de la Integración e Implementación (I2S). El dominio principal en el que se trabajó fue en el de síntesis de conocimiento disciplinar, sin perder de vista el objetivo de brindar apoyo para el cambio de prácticas y políticas. El tipo de métodos y técnicas más utilizado fue el basado en modelos (mapas conceptuales, modelos conceptuales, organigramas) y también se utilizó el diálogo, tanto en entrevistas como en talleres, para la obtención de los datos primarios. El principal resultado obtenido fue una extensión del Modelo conceptual de referencia abstracto del Patrimonio Cultural (CHARM) para la elaboración de instrumentos de protección patrimonial enfocados en especies, ecosistemas, paisajes y servicios ecosistémicos en Uruguay. El mismo está expresado en el lenguaje ConML, que permite su traducción a bases de datos para el registro y gestión de información.

Palabras claves: Inventarios, Patrimonio, Espacios Naturales, Ordenamiento Territorial, Áreas Protegidas, Modelo Conceptual

GOBERNANZA POLÍTICA LEGAL EN ZONAS COSTERAS

Autor: Silvia Carolina Neme Cabrera¹

Mail de contacto: neme.carolina@gmail.com

Las zonas costeras vienen teniendo una transformación hacia el desarrollo de infraestructuras y urbanizaciones que provocan pérdida de hábitat natural y social. Estos cambios que en las últimas décadas han sido más vertiginosos están provocando alto índices de conflictividad social por entrar en disputa el modelo de desarrollo que se quiere para una zona.

Estos conflictos entre visiones de modelo de desarrollo están provocando también pérdidas de legitimidad política, ya que muchas veces las políticas públicas no prevén el consenso local de estos proyectos, no se utilizan debidamente las herramientas de información y participación en estos temas de alto impacto ambiental. En los procesos de toma de decisión política de emprendimientos con alto impacto ambiental se suelen minimizar la importancia de la información, consulta, búsqueda de consensos entre la sociedad, especialmente con la comunidad local directamente afectada. Existen herramientas legales para garantizar estos derechos y deberes de información y participación en estos procesos.

En la presente exposición se busca informar sobre la existencia de estas herramientas jurídicas que garantizan estos derechos deberes de estar informados y participar en la toma de decisión política de proyectos de “gran porte” con altos impactos ambientales tanto a nivel local como a nivel nacional e internacional en zonas costeras. Esto se complementará con el análisis de dos casos concretos de conflicto socio ambiental en la gobernanza como son el Puente sobre la Laguna Garzón y el Puerto de Aguas Profundas en la zona costera de Maldonado Rocha.

Palabras claves: Gobernanza. Políticas Públicas y Legislación. Zonas Costeras.

APORTES DE LOS ESTUDIOS PARA LA GESTIÓN TERRITORIAL DE LA PESCA ARTESANAL: EL CASO DE LA ZONA CONTIGUA EN EL SUR DE CHILE

Autor: María Catalina Álvarez¹

Mail de contacto: catalinalvarez@gmail.com

La gestión de los territorios litorales se caracteriza por verse afectado por conflictos territoriales, algunos son debido a las presiones en los usos de los espacios o su administración. El conflicto territorial en la Zona Contigua entre la Región de Los Lagos y Aysén en el sur de Chile es un caso que intenta resolver el conflicto entre pescadores artesanales, a través del diálogo en una mesa público y privada (MPP) y los comités científicos (CC). No obstante, el funcionamiento de dicha mesa se encuentra determinada por relaciones de poder construidas desde una naturalización de la capacidad de agencia de los pescadores. Por tanto, los antecedentes socioculturales del quehacer político desplegado en la, ésta entendida metodológicamente como una interfaz social, escapan de las categorías tradicionales y nos obligan a pensarlas desde alternativas que den cuenta de la historicidad, saberes, estrategias, subjetividades. La interfaz (MPP) permiten evidenciar el encuentro de racionalidades, la relación entre lo local y global mediados por un flujo de poder, en otras palabras. Poder problematizar el tema político en la pesca artesanal, desde una propuesta con intensiones inclusivas y relacionales, significaría considerar lo sociocultural y político de la pesca artesanal como un aporte en la resolución de dificultades en el diseño e implementación de modelos gestión del borde costero y los espacios litorales. Significaría incluir la diversidad dentro de las políticas públicas.

LECCIONES APRENDIDAS Y DESAFÍOS PENDIENTES EN TORNO A LA GENERACIÓN DE PROYECTOS DE MANEJO COSTERO INTEGRADO

Autores: Andrés Carvajales^{1,2}, Juan Cardozo¹, Ana Martínez^{1,3}, Carolina Segura¹, Virginia Villarino^{1,4}, Lucía Bergós¹, Carla Bruzzone¹, María Cecilia Castaño¹, Cecilia de Soto¹, Paola Florio¹, Andrés Gascue^{1,5}, Cecilia Laporta¹, Ricardo Rodríguez¹, Victoria Sánchez^{1,6}, Fabrizio Scarabino^{1,7}

1. Estudiante de la Maestría en Manejo Costero Integrado, CURE – UdelaR
2. Unidad de Ciencia y Desarrollo, FCIEN – UdelaR
3. Unidad de Gestión Pesquera Atlántica, DINARA – MGAP
4. Departamento de Geografía, FCIEN – UdelaR
5. Centro de Investigación del Patrimonio Costero, CURE – UdelaR
6. Licenciatura en Diseño del Paisaje, CURE – UdelaR
7. Grupo de Desarrollo de Estudios en Geociencias del Holoceno, CURE – UdelaR

Mail de contacto: andres@fcien.edu.uy

Desde que la Maestría en Manejo Costero Integrado del Cono Sur (MCISur) comenzó a dictarse en 2007, cuatro generaciones de estudiantes de variadas disciplinas han participado en diversas actividades de formación orientadas a contribuir a la gestión integrada de la zona costera. Los Proyectos de Manejo Costero Integrado (PMCI) ofrecen oportunidades para aplicar conocimientos y herramientas incorporadas en el proceso de formación en contextos territoriales concretos. En la cuarta generación, dichos proyectos se desarrollaron en el Municipio de La Paloma, el balneario Punta Negra, la cuenca del Arroyo El Potrero y la Isla Gorriti, con equipos interdisciplinarios integrados por arqueólogos, geógrafos, economistas, contadores, biólogos, bioquímicos, comunicadores y arquitectos. Gestionar integradamente la costa supone, entre otras cosas, “aprender haciendo” combinando diversas vías para incorporar las lecciones aprendidas en un ciclo continuo de toma de decisiones. El objetivo de este trabajo es presentar las lecciones aprendidas y desafíos encontrados en el marco de los PMCI desarrollados por la cuarta generación en cursar el programa de maestría, para su análisis y discusión, en el marco de la comunidad de aprendizaje que debería constituir una red de manejadores costeros. Reflexionar sobre ello, nos ha permitido entender que la construcción interdisciplinaria de conocimiento implica saber transitar etapas; pasar de reconocer a respetar y encontrar fortalezas en nuestras diferencias; aprender a manejar el disenso; comprometernos con los actores no académicos; cuidar los vínculos que desarrollamos y reconocer las múltiples culturas (disciplinarias, sectoriales y personales) involucradas en problemas del complejo sistema costero.

Palabras clave_ Manejo Costero Integrado, Interdisciplina, Aprendizajes y Desafíos

Posters

CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE MANEJO DE RESIDUOS DE LA PESCA ARTESANAL EN LA PALOMA (ROCHA)

Autores: Nazarena Ariadna Beretta¹, Ximena Lagos², Ángel Segura³, Alejandro Tarigo¹

1. Centro Universitario Regional del Este (CURE) UDELAR
2. Centro Interdisciplinario para el Manejo Costero Integrado del Cono Sur
3. CURE sede Rocha, Modelización y Análisis de Recursos Naturales (MAREN)

Mail de contacto: nazarenaberetta@gmail.com

El Manejo Costero Integrado (MCI) es considerado una de las estrategias más adecuadas para planificar el desarrollo de áreas marinas y costeras. El presente estudio busca aportar a la mejora de la calidad de información sobre la gestión y manejo de residuos de pescado provenientes de la Pesca Artesanal del Puerto de La Paloma, enfatizando en la dinámica con la comunidad de pescadores artesanales. El mismo toma como base el proyecto piloto "Planta de tratamiento de residuos orgánicos de La Paloma", integrando a los actores clave del ciclo del residuo. Se analiza y describe los materiales que ingresan al sistema, para luego analizar el material final de descomposición. Es así que, se identifica la necesidad de un enfoque de manejo donde el pescador sea partícipe de los procesos, a fin de asegurar modelos de gestión sustentables. La revisión y análisis del material bibliográfico junto a estudios en campo y laboratorio han permitido desarrollar una caracterización del compostaje y residuo pescado. El abordaje de entrevistas informales y semiestructuradas, observación participante junto a actores clave ha manifestado las percepciones sociales acerca de la temática. El manejo adecuado de la Planta de tratamiento de residuos de pescado puede aportar información a la Gestión Pesquera y contribuir al Manejo Costero Integrado de la zona; pudiendo ser parte de un modelo de gestión sostenible costero. Actualmente los estudios sobre la técnica de compostaje de pescado son muy escasos, lo que abre un campo de investigación sobre la alternativa de tratamiento de residuos en zonas costeras.

Palabras claves: Manejo costero Integrado, residuos de pescado, compostaje, pesca artesanal

BASES PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL DE PLAYAS DEL PARQUE NACIONAL SANTA TERESA (ROCHA, URUGUAY)

Autores: Soledad Costa¹, Florencia Campá¹, Nazarena Beretta¹, Miguel Méndez¹, Natalia Verrastro², Alejandro Tarigo¹, Julio Gómez¹

1. Centro Universitario de Regional del Este (CURE), UDELAR.
2. Centro Interdisciplinario para el Manejo Costero Integrado del Cono Sur

Mail de contacto: floracampa@gmail.com

En el marco del trabajo final del curso taller III se desarrolla un Diagnóstico Ambiental de las Playas del Parque Nacional Santa Teresa, con foco en la Conservación del Paisaje Costero, a fin de generar bases para la Conservación y Gestión Ambiental del área. El sistema Playas es el principal foco y recurso económico turístico de la costa de Uruguay, donde la biodiversidad y calidad de playas se ven afectadas por la actividad turística no gestionada ni planificada de modo sustentable.

La metodología consistió en la búsqueda de material bibliográfico, conocer la normativa vigente, reconocer y relevar el área in situ, caracterizar infraestructura y servicios costeros, caracterizar las diferentes playas del sistema costero, desarrollar mapa de percepción de playas, y desarrollar mapa de actores.

Avances preliminares reconocen la necesidad de mejorar el estado de lugares “críticos” para la conservación de las playas, evaluar qué lugares presentan características acordes para el diseño de infraestructura (estacionamiento, construcciones, etc.). Así mismo, se visualiza grados de usos en las playas, siendo mayor en La Moza, luego Playa las Achiras, C. Chato, El barco y por último P. Grande. Por otro lado, se identificaron indicadores de deterioro del área (Ej. erosión dunar) y forzantes (mar, erosión por oleaje, viento, actividad antrópica).

Se espera que la propuesta aporte a valorizar un sitio turístico costero único en el país por sus características naturales y singularidad como ecotono con el territorio costero de Brasil. Destacando la importancia del SEPAE en la gestión del área a conservar.

Palabras claves: Paisaje costero, turismo sustentable, playas, gestión ambiental, conservación

BASES PARA EL MANEJO COSTERO INTEGRADO DE LA ISLA GORRITI (BAHÍA DE MALDONADO, URUGUAY)

Autores: Virginia Villarino¹, Fabrizio Scarabino², Victoria Sánchez³ y Andrés Gascue²

1. Departamento de Geografía, Facultad de Ciencias (UdelaR)
2. Centro Universitario Regional del Este (CURE, UdelaR)
3. Licenciatura en Diseño de Paisaje, CURE, UdelaR

Mail de contacto: andresgascue@gmail.com

En el marco de la Maestría en Manejo Costero Integrado (MCI) se trabajó la isla Gorriti y su área de influencia a través de dicho enfoque. Se realizó un diagnóstico del área de estudio a partir de un abordaje multiescalar. A partir de la caracterización realizada se identificaron conflictos actuales y latentes, en general por el uso del espacio. A su vez, se identificaron asuntos de manejo sobre los cuales se estructuran las propuestas realizadas. Se adaptó la metodología Estándares Abiertos para la Práctica Conservación, a partir de la cual se identificaron objetos focales de conservación y sus correspondientes oportunidades y estrategias. Se confeccionaron programas y proyectos que sirven de base para un futuro plan de manejo de la isla. Se destaca la importancia del desarrollo turístico de la isla conservando su atractivo a través del turismo histórico cultural y de naturaleza. Los valores de la isla propiamente dicha son poco conocidos por grandes sectores de la sociedad uruguaya, a pesar de confluir allí multiplicidad de aspectos ecológicos, paisajísticos, e histórico patrimoniales, constituyendo un punto privilegiado de encuentro y proyección espaciotemporal. Por esto y sus características insulares e identitarias, la isla ofrece condiciones muy favorables para su apropiación, análisis, uso y gestión, inclusive pudiendo ser modelo o ejemplo para otras experiencias de MCI.

Palabras clave: Isla Gorriti, Diagnóstico Integrado, Asuntos de Manejo

APORTES HACIA UN MANEJO INTEGRADO DE LA CUENCA BAJA DEL ARROYO EL POTRERO, MALDONADO, URUGUAY

Autores: Lucía Bergós¹, Carla Bruzzone¹, Juan Cardozo¹, Ma. Cecilia Castaño¹

¹ Estudiante Maestría en Manejo Costero Integrado del Cono Sur, CURE-UdelaR.

Mail de contacto: juancebal@gmail.com

El Manejo Costero Integrado (MCI) propone lograr un balance entre los intereses sociales, ambientales y económicos en la zona costera, mediante un enfoque basado en ecosistemas, incorporando en el proceso a los distintos actores de una comunidad dada. Este trabajo es el resultado de un ejercicio académico desarrollado durante 2015 en el marco de la formación en la Maestría en MCI (Udelar). El objetivo fue generar propuestas de MCI para la cuenca baja del arroyo El Potrero, Maldonado, Uruguay. El trabajo se estructuró en tres grandes etapas: la realización de un diagnóstico integrado, identificación de asuntos de manejo y la generación de propuestas. En todas las etapas se atendieron los aportes y percepciones de distintos actores con incidencia local (pobladores, organizaciones de la sociedad civil, academia, sector económico, ámbito gubernamental). Se reconocieron cuatro asuntos sobre los que enfocar las propuestas de manejo: fortalecimiento de la gobernanza, fomento de la integridad ambiental de la costa balnearia, conservación del arroyo y sus márgenes y consolidación de una trama urbana de bajo impacto ambiental. Se generaron propuestas de manejo que se estructuraron dentro de un Plan Integrado de la cuenca baja del arroyo El Potrero, del cual se desprenden Programas de manejo, cada uno referido a un asunto, y se describen Proyectos en cada Programa. Fue clave en este proceso el intercambio con los actores sociales, los compañeros del posgrado y el equipo docente, donde el diálogo desde las experiencias y los conocimientos de cada uno aportaron al tránsito hacia un conocimiento interdisciplinario.

Palabras claves: MCI, Plan Integrado, Propuestas de Manejo, Arroyo El Potrero

UNA EXPERIENCIA DE MANEJO COSTERO INTEGRADO EN PUNTA NEGRA, MALDONADO: DIAGNÓSTICO Y RESULTADOS PRELIMINARES

Autores: Andrés Carvajales Astapenco^{1,2}, Paola Florio¹, Cecilia Laporta¹, Carolina Segura¹, Juan Zanetti¹

Filiación Institucional:

^{1.} Estudiante de la Maestría en Manejo Costero Integrado, CURE – UdelaR

^{2.} Unidad de Ciencia y Desarrollo, FCIEN – UdelaR

Mail de contacto: andres@fcien.edu.uy

El presente trabajo se centró en el balneario de Punta Negra de Portezuelo. El objetivo consistió en sentar las bases para la promoción de un proceso de Manejo Costero Integrado (MCI). La estrategia metodológica adoptada tuvo como primera etapa la realización de un diagnóstico integrado, seguido de un análisis dinámico de las distintas dimensiones del sistema socio-ecológico en estudio que involucró a diversos actores interesados a lo largo del proceso. Se identificaron muchas y diferentes presiones que confluyen en el territorio y se las asoció con problemáticas y conflictos socio-ambientales. Del análisis integrado de estos elementos se determinaron cinco asuntos de manejo que incluyen: Degradación del sistema dunar; Pérdida y degradación de la vegetación nativa; Gestión no sustentable de residuos; Conflictividad y escasa cohesión social y Fragmentación socio-territorial. Tomando esos asuntos prioritarios como referencia, el proceso de trabajo se concentró en elaborar propuestas de gestión y un árbol de programas de manejo costero que incorporaran iniciativas y acciones que se encuentran actualmente en implementación en Punta Negra, complementándolas con áreas de oportunidad surgidas del diagnóstico ambiental integrado y el trabajo desarrollado con la comunidad local. De los programas resultantes, orientados a la conservación de la vegetación nativa, gestión integral de playas y residuos, y fortalecimiento de capacidades de la sociedad civil, emerge una propuesta de ordenamiento ambiental del territorio como un marco que permite estructurar e integrar las diferentes formas de intervención, así como plasmar, jurídicamente y en términos de gestión, diferentes acciones en el tiempo.

Palabras claves: Manejo Costero, Punta Negra, Diagnóstico Ambiental Integrado, Lecciones aprendidas



SESION DE TRABAJO 8

La Pesca de todos: abordajes transdisciplinarios para mejorar la gestión pesquera

Coordinadores: Martín Laporta DINARA-MGAP. Rodolfo Vögler MAREN, CURE, Udelar

La pesca es una de las actividades extractivas que desarrollan las sociedades desde hace más de 5000 años. Actualmente, la pesca es una actividad políticamente administrada; socialmente organizada, y es una actividad productiva regulada por los mercados, estudiada y manejada por científicos y políticos, y con identidades culturales bien definidas que vienen marcadas por las comunidades o grupos que la realizan. Esta perspectiva de la pesca hace entenderla como sistemas sociales-ecológicos, al ser una actividad humana compleja con varios componentes interactuando entre sí, tales como, un componente biológico-pesquero, político, económico, social y cultural. En los procesos de desarrollo y ordenamiento de esta actividad ha habido muchos conflictos y problemas que resolver para intentar alcanzar lo que la FAO viene proponiendo como Pesca Responsable. Varias instancias de negociaciones entre todos los actores involucrados en esta actividad han pasado y seguirán pasando para alcanzar lo que conocemos como un uso sustentable y sostenido de los recursos pesqueros. Sin embargo, la situación a nivel global de los recursos pesqueros está en riesgo de alcanzar la sustentabilidad y las demandas del mercado contribuyen a que sea complejo el manejo de recursos. Los abordajes para mejorar la gestión de la pesca han sido numerosos y diversos, algunos más exitosos que otros, pero en la mayoría de los casos siempre ha habido un componente principal como eje del abordaje y no ha habido un abordaje integral. Algunos priorizan más los aspectos biológicos-pesqueros, intentando conocer la biomasa del recurso y estimar capturas máximas sostenibles (CMS) u otros puntos de referencia los cuales luego pueden llevar a la determinación de límites de captura; otros priorizan aspectos políticos en el ordenamiento jurídico y la administración, creando normativas e intentando implementar un sistema de fiscalización y su cumplimiento. Otros enfoques tienen un abordaje eco-social integrando a todos los actores involucrados en la actividad para que juntos negocien y lleguen a acuerdos para mejorar el uso de los recursos y su distribución. Finalmente, existen enfoques que buscan entender la dimensión cultural de esta actividad desde la propia visión y los conocimientos ecológicos de las comunidades involucradas y así tomar medidas de gestión culturalmente adaptadas que puedan ser implementadas para preservar la pesca desde la sostenibilidad. Esta sesión propone generar un espacio de intercambio entre los diferentes enfoques, aproximaciones y componentes de la pesca como actividad humana para continuar construyendo un lenguaje que pueda ser usado, entendido y

que represente a los diferentes actores implicados en cada componente de la actividad pesquera. Por eso invitamos a políticos, economistas, sociólogos, biólogos, gestores ambientales, pescadores, empresarios de la pesca, antropólogos y estudiantes de estas disciplinas, a compartir e intercambiar sus experiencias y sus visiones, buscando fortalecer una plataforma de diálogo que aporte diversidad de voces y enfoques en torno a la pesca en Uruguay. De este modo, se busca entender cómo articulan estos componentes, sus herramientas y sus lenguajes para continuar diseñando y desarrollando estrategias y planes de gestión pesquera integrales que se adapten más a las realidades de cada pesquería.

Presentaciones orales

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LA PESCA ARTESANAL OCEÁNICA: UNA HERRAMIENTA MÁS PARA MEJORAR LA GESTIÓN PESQUERA

Autores: Martín Ricardo Laporta Migués,¹ Santiago Silveira¹, Inés Pereyra¹, Graciela Fabiano¹, Orlando Santana¹, Ana Martínez¹

¹ Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, MGAP

Mail de contacto: mlaporta@dinara.gub.uy; negrolapo@gmail.com

La pesca artesanal es una actividad compleja y dinámica por lo que la implementación de programas de seguimiento sistemáticos y de largo plazo suele ser difícil. En Uruguay, numerosos autores han estudiado las diferentes pesquerías artesanales aportando conocimientos relevantes sobre la biología de las especies capturadas, dinámica de las flotas, evaluaciones y análisis de las capturas. Sin embargo, son escasos los trabajos que respondan en su conjunto qué, cuánto, cuándo, dónde y cómo se pesca. Con ese enfoque la DINARA comenzó en 2014 un Programa de seguimiento de la pesca artesanal oceánica, participativo y de intercambio con los pescadores. En el presente trabajo se analiza información biológico pesquera de las principales especies capturadas, obtenida en muestreos de desembarques y a bordo de la flota pesquera entre julio 2014 y agosto 2016. Se observaron 127 eventos de pesca (palangre = 24 y enmalle = 103) y 71 muestreos biológicos (2512 individuos), de capturas provenientes de un área comprendida entre Punta Ballena (Maldonado) y La Coronilla (Rocha) y 20 mn de la costa. Se registró un total de 57 especies (10 objetivo y 47 bycatch). Las especies con mayor frecuencia de ocurrencia fueron *Cynoscion guatucupa* (53,5%), *Micropogonias furnieri* (46,5%), *Mustelus schmitti* (45%), *Squatina guggenheim* (44%), *Urophycis brasiliensis* (33,9%), *Umbrina canosai* (25,2%), *Paralichthys orbignyanus* (22,8%) y *Galeorhinus galeus* (11%). Se destaca el rico intercambio de información y conocimiento con los pescadores, que promueve el incremento de conciencias críticas y sienta las bases para la instauración de Consejos Zonales de Pesca previstos en la nueva Ley de Pesca (Nº19.175).

Palabras claves: Pesca artesanal oceánica, Programa de seguimiento, Gestión pesquera

HERRAMIENTAS PARA EL MANEJO DE LA ALMEJA AMARILLA *MESODESMA MACTROIDES* EN CONDICIONES EXPERIMENTALES

Autores: Carlos Antonio Proverbio de Freitas¹, Diego Lercari², Daniel Carnevia³

1. Estudiante de las Licenciaturas en Biología y Bioquímica, Facultad de Ciencias, Universidad de la República (UdelaR)
2. Facultad de Ciencias-UNDECIMAR, UDELAR
3. Facultad de Veterinaria- Instituto de Investigaciones Pesqueras, UDELAR.

Mail de contacto: carlosprov12@gmail.com

Los moluscos bivalvos son componentes fundamentales de los ecosistemas marinos afectando significativamente los procesos y servicios ecosistémicos, convirtiéndose en importantes recursos pesqueros y sirviendo como herramientas de monitoreo y manipulación ambiental.

Mesodesma mactroides es una especie infaunal de la zona intermareal de playas arenosas oceánicas de Rocha. Se encuentra en régimen de explotación por comanejo, buscando la comercialización de la captura como producto gastronómico gourmet. Para ello se realiza un proceso de depuración en cautiverio, donde la calidad del agua y el manejo de los organismos es clave para la obtención de un producto de calidad.

El objetivo de este trabajo es evaluar experimentalmente diversas técnicas que permitan mantener en buen estado y estimar la condición fisiológica de *Mesodesma mactroides* en laboratorio.

Se realizaron ensayos evaluando el marcaje, la alimentación (dietas alternativas y biofloc), tipos de agua marina artificial (AMW) y posición anatómica de los organismos en cautiverio.

Las marcas no afectaron la supervivencia y no se alteró su legibilidad. La Spirulina seca resultó adecuada como dieta alternativa y el biofloc fue propicio como alimento y sistema de tratamiento de aguas de cultivo. El AMW de menor costo, elaborada según una fórmula de la FAO, afectó significativamente la supervivencia los primeros días de cultivo. Mantener a los individuos en posición vertical aumentó significativamente la supervivencia respecto a la posición horizontal.

Los resultados tienen aplicabilidad inmediata contribuyendo a mediano plazo al desarrollo acuícola de la especie.

Palabras claves: Manejo experimental. Dietas alternativas. Biofloc. Marcaje. AMW. Posición anatómica.

PATRONES DE LARGO PLAZO Y TENDENCIAS BIOECONÓMICAS EN PESQUERÍAS INDUSTRIALES DE URUGUAY

Autores: Ignacio Gianelli¹, Omar Defeo^{1,2,3}

1. UNDECIMAR, Facultad de Ciencias, Iguá 4225, PO Box 10773, Montevideo, 11400, Uruguay.
2. GEPEIA, Centro Universitario Regional del Este, Ruta nacional N°9 intersección con Ruta N°15, Rocha, Uruguay.
3. Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, Constituyente 1497, Montevideo, 11200, Uruguay.

Mail de contacto: ignaciogianelli@gmail.com

Este estudio evaluó tendencias de largo plazo (1960-2013) del sector pesquero industrial uruguayo, incluyendo: (i) capturas por especie y tipo de recurso; (ii) variaciones en esfuerzo nominal y capacidad de la flota; (iii) patrones bioeconómicos para las especies más relevantes; y (iv) volúmenes de exportación e importación del sector. El sector atravesó cuatro fases bien reconocibles que delinear los patrones de largo plazo: desarrollo, expansión, estabilización diversificación y disminución del rendimiento pesquero junto con una contracción del mercado. Las pesquerías uruguayas estuvieron insertas desde su comienzo en los mercados internacionales, siendo susceptibles y poco resilientes a fluctuaciones globales de oferta y demanda. El desarrollo del sector se debió casi exclusivamente a la pesquería de la merluza, la cual se caracterizó por un incremento sostenido en capturas, esfuerzo nominal y capacidad de la flota durante las décadas iniciales. Sin embargo, luego de la fase de desarrollo y expansión, esta pesquería mostró tendencias decrecientes. En respuesta a esto, se desarrolló una política de diversificación pesquera basada en especies con mayor valor económico pero menor nivel trófico. Actualmente, el sector pesquero uruguayo está atravesando una crisis, reflejada en los menguados rendimientos pesqueros de las principales especies, la disminución de las exportaciones y en el aumento de las importaciones de productos pesqueros. Estos resultados evidencian la necesidad del sector industrial de reevaluar su modelo de explotación pesquera. Desde una perspectiva de manejo, los resultados resaltan la necesidad de considerar análisis bioeconómicos adicionales para entender de forma integral el sector pesquero como un sistema social-ecológico dinámico.

Palabras claves: *Merluccius hubbsi*, bioeconomía pesquera, globalización de pesquerías

ABONO DE MAR. UN EJEMPLO DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS DE LA PESCA DE LA PALOMA, ROCHA

Autores: Cecilia de Soto^{1,2}, Victoria Pardo², Alejandro Arbulo²

^{1.} Licenciatura en Gestión Ambiental, Centro Universitario Regional del Este (CURE),
Universidad de la República

^{2.} Abono de Mar

Mail de contacto: ceciliadesoto@gmail.com

Abono de Mar es un emprendimiento que funciona en La Paloma, Rocha, hace un año. El mismo surgió de una alianza público privada para la solución de un problema ambiental generado por la disposición final de residuos de la pesca de la zona.

Antes del proyecto y luego que la harina de pescado dejara de ser rentable por cuestiones de precios y escala, se desechaban por año unas 300 toneladas de residuos de pesca en pozos y ríos sin ningún tipo de procesamiento, contaminando cauces de agua y afectando con fuertes olores al turismo y a los pobladores de la zona.

Es así que surge la idea de transformar dichos residuos en fertilizante orgánico mediante la tecnología de compostaje. Un piloto realizado por emprendedores de la zona y el Municipio logró confirmar la viabilidad técnica y el apoyo de la ANII (a través de su herramienta Validación de Ideas de Negocio) confirmó la gran receptividad del mercado. Análisis de laboratorio químicos y cualitativos y productores agropecuarios que lo utilizaron, mostraron que dicho compost genera mejoras de crecimiento entre 18 y 21% superior en comparación a otros existentes.

Esta iniciativa, que viene desarrollándose con fuerte articulación Sector Privado – Sector Público – Academia, es una fuente de Lecciones Aprendidas y cuenta con desafíos clave para su sostenibilidad y desarrollo futuro. Esta presentación intenta explicar sus factores de éxito así como sus principales desafíos y potencialidades a futuro.

Palabras claves: Compost de pescado, Abono orgánico, Residuos de la pesca

ESCUELA DE PESCA ARTESANAL DE PUNTA DEL DIABLO, ROCHA: HACIA UNA RENTABILIDAD Y SUSTENTABILIDAD DE LA PESCA A TRAVÉS DEL VALOR AGREGADO

Autores: Robert Laurindo Acosta Rodríguez^{1,2}, Manuel Acosta^{1,2}

^{1.} Escuela de Pesca Artesanal de Punta del Diablo

^{2.} Convivium Slow Food Uruguay

Mail de contacto: escueladepescaartesanal@gmail.com

La pesca artesanal en Punta del Diablo se inicia a principios de 1940 con el establecimiento de pescadores artesanales provenientes de la Barra de Valizas. La principal finalidad de esta actividad fue obtener aceite de hígado de tiburón, sustituto del aceite de bacalao que se pescaba en el hemisferio norte como fuente de vitamina A. Se incentivó así la pesca de tiburones, principalmente trompa de cristal (*Galeorhinus galeus*). Debido a esta actividad aumentó la cantidad de pescadores con sus familias que llegaron a establecerse a Punta del Diablo, construyéndose una pequeña aldea en ésta localidad. Cuando la vitamina A comenzó a ser sintetizada, la pesca de tiburones fue dirigida a la producción del bacalao criollo. En el 2000, algunos hijos de estos primeros pescadores decidieron crear la Escuela de Pesca Artesanal de Punta del Diablo y se integraron al Convivium Slow Food Uruguay. Los objetivos de la Escuela son: 1. conservar las especies, evitando la depredación, mediante la información, promoción y control de las distintas zafras de pesca; 2. darle valor agregado a la pesca artesanal creando nuevos puestos de trabajo; 3. compartir con los turistas las anécdotas y realidades de la pesca artesanal en Uruguay; 4. rescatar y potenciar la pesca artesanal como un factor determinante del turismo sustentable; 5. preservar y compartir la técnica de elaboración del bacalao criollo y 6. promover la elaboración y venta de artesanías locales con vértebras, escamas, mandíbulas y piel de tiburón, aprovechando así todas las partes de los tiburones.

Pesca Artesanal, Punta del Diablo, Escuela de Pesca, Valor agregado

Posters

REDES DE PESCADORAS. EL ROL DE LA MUJER EN LA PESCA ARTESANAL DEL AP LAGUNA DE ROCHA

Autores: Ximena Lagos¹, Maria Cecilia Laporta²

- ^{1.} Centro Interdisciplinario para el Manejo Costero Integrado del Cono Sur (CURE- UDELAR) – Asociación de Pescadores Artesanales de Lagunas Costeras de Rocha
- ^{2.} Maestranda en Manejo Costero Integrado (CURE- UDELAR) – Asociación de Pescadores Artesanales de Lagunas Costeras de Rocha

Mail de contacto: xialami@gmail.com

La pesca artesanal en la Laguna de Rocha es una actividad de una larga tradición, llevada a cabo por una comunidad de pescadores asentadas en la zona desde las primeras décadas del siglo XX y que actualmente la componen 80 personas. Los pescadores y pescadoras de la laguna, integran la asociación de pescadores artesanales de las lagunas costeras de Rocha APALCO, desde su formación en 2003. En el año 2014, APALCO lleva adelante los proyectos de fortalecimiento institucional para el desarrollo sustentable (PFI) financiados por la Dirección General de Desarrollo Rural del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Este proyecto ha sido llevado adelante por un grupo motor conformado inicialmente por cuatro pescadoras. Dentro de las líneas de trabajo del proyecto, se desarrolla el emprendimiento “Cocina de la Barra” integrado actualmente por 12 mujeres, generando un espacio de fortalecimiento de capacidades asociativas y comunitarias, permitiendo a las pescadoras empoderarse, asumiendo el liderazgo de la asociación, generando nuevas fuentes de trabajo e ingreso y llevando a cabo acciones para el desarrollo comunitario de los próximos años.

El objetivo de este trabajo es reflexionar sobre estas experiencias, discutiendo el rol de las mujeres en la comunidad y en la cadena de valor de la pesca. Asimismo, se busca analizar el lugar que ocupan en estos procesos, los vínculos con los equipos técnicos involucrados y la importancia de integrar diferentes saberes para la construcción de procesos colectivos en la pesca artesanal.

Palabras claves: Pesca artesanal, área protegida, mujeres pescadoras, roles, asociatividad

DISEÑANDO JUNTAS. EMPRENDIMIENTO PARTICIPATIVO DENTRO DEL PROCESO DE DESARROLLO DE LA PESCA ARTESANAL DEL AP LAGUNA DE ROCHA

Autores: Maria Ines Fernández Blanco¹, Margarita Baptista¹

¹ Escuela Universitaria Centro de Diseño (EUCD – Farq)

Mail de contacto: inesfernandez@gmail.com margaritabaptista@gmail.com

La práctica tradicional del diseño centrado en la producción y la tecnología, con profesionales orientados a concebir y dar forma a productos, debe dejar lugar a una práctica emergente centrada en aportar soluciones a las problemáticas sociales de nuestro medio y a procesos colaborativos donde intervengan todos los actores involucrados.

A partir de 2014, comienza un trabajo de la Asociación de pescadores artesanales de Lagunas Costeras de Rocha (APALCO) con fondos aportados por la Dirección General de Desarrollo Rural del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca para fortalecer las capacidades asociativas en los procesos organizativos y productivos. Como resultado de este trabajo surge la “Cocina de la Barra”, un emprendimiento gestionado por un grupo mujeres pescadoras que ofrecen a los visitantes de la laguna los productos culinarios típicos elaborados con de la pesca del día.

En este contexto, en 2016 comienza el trabajo con las pescadoras que integran la Cocina de la Barra y su equipo técnico con el fin de aportar en la generación de soluciones que contribuyan al éxito comercial y la continuidad del emprendimiento. Con este objetivo desarrollamos estrategias (dinámicas, talleres y debates) y codiseñamos con las pescadoras soluciones adecuadas a los requerimientos del contexto. Algunos productos de este proceso son: IDENTIDAD VISUAL, CARTELERIA, UNIFORMES y MOBILIARIO. Este trabajo busca reflexionar sobre el proceso de diseño participativo, los aprendizajes vividos, desafíos futuros en el trabajo conjunto y también, como el diseño puede aportar a los procesos de desarrollo de la pesca artesanal.

Palabras claves: codiseño, pescadoras, mujeres, Laguna de Rocha

LA PESCA EN URUGUAY: VISIÓN Y PERSPECTIVA DE LOS PATRONES DE PESCA (SUDEPPUTC)

Autores: Miguel Rodríguez¹, José Trinchin¹, Antonio Munua¹, Sergio Colo¹, Leonardo Musetti¹, Artigas García¹, Romina Trinchin

¹ Sindicato único de patrones de pesca del Uruguay - tráfico y cabotaje (S.U.DE.P.P.U),
Bacigalupi 2271, Montevideo, Uruguay.

Mail de contacto: sudeppu@adinet.com.uy

Escuchamos que Uruguay vive de espaldas al mar y eso lo constatamos a diario quienes trabajamos allí. Desde 1974 el sector pesquero ha mencionado una serie de problemáticas que hoy por hoy se han ido agravando y sumado nuevas. No caben dudas que los problemas que pueda tener cualquier Industria, como por ejemplo la agricultura, de alguna forma terminan siendo un problema de Estado. Sin embargo, la actividad pesquera ha sido históricamente una actividad relegada a pesar de haber sido una de las actividades de mayor incidencia económica para el país. Por eso nos preguntamos: ¿Es realmente la pesca de Interés Nacional para el Gobierno? Nos crea serias dudas por una simple razón, durante años hemos intentado trasladar nuestra preocupación sobre los problemas que vislumbrábamos podrían estar afectando al sector sin ser escuchados. Entre ellos podemos mencionar la baja en las capturas, la disminución de fuentes de trabajo, la comercialización y la reducción de áreas de pesca por tráfico marítimo. En consecuencia, la industria pesquera se encuentra en una situación por la cual nunca antes pasó: Flotas industriales y artesanales paradas por falta de colocación de las capturas, miles de trabajadores de las plantas desocupados, incertidumbre ante el futuro del sector. Según nuestra opinión, para buscar soluciones es necesario realizar un análisis exhaustivo de la pesca desde la creación del plan pesquero hace 40 años hasta hoy, considerando el proceso de explotación, producción y comercialización del recurso, la biología de las especies y su variación en relación a variables climáticas.

Palabras claves: Pesca y perspectiva. Visión de los patrones pesca



SESION DE TRABAJO 9

La sustentabilidad en espacios rurales

Coordinador: Federico Ernst GACT, Facultad de Química, UdelaR.

La sustentabilidad no es un estado estable sino un proceso de construcción cotidiano basado en las experiencias pasadas y en las proyecciones a futuro. Se entiende como un conjunto de situaciones ideales que son constantemente redefinidas como resultado de cambios en los ambientes naturales y sociales dentro de los cuales evolucionan distintos sistemas productivos. La agricultura forma parte del desarrollo económico rural en Uruguay desde sus inicios con diferentes estrategias y modelos de producción. Los agro-ecosistemas del país han acompañado esta realidad; y, particularmente en los últimos años, se ha vivido una rápida expansión de la frontera agropecuaria hacia nuevas áreas, afirmando la prevalencia de un modelo altamente productivo e intensivo en el uso del suelo con el consiguiente detrimento de la diversidad socioecológica, la pérdida del conocimiento tradicional sobre el uso de la tierra y necesidad de incrementar el uso de agroquímicos para proteger los rendimientos productivos. En ese marco, los efectos en el ambiente de estas prácticas agrícolas son objeto de continuo estudio y revisión. Esta nueva forma de realizar la agricultura ha creado un crecimiento acumulado de 47% en el periodo 2002-2014 del PBI agropecuario donde la agricultura creció un 96% y la pecuaria un 26%, potenciando la economía del país aumentando la producción para responder a la demanda de alimentos a nivel mundial. Se plantea entonces un complejo escenario donde aparece como necesario, ajustar los sistemas de producción agrícola y ganadera a criterios de sustentabilidad de los recursos naturales para asegurar la producción en forma continuada en el tiempo, interrelacionando este aspecto con la salud y bienestar de los trabajadores, los intereses de la población uruguaya en general y los habitantes rurales, los empresarios y las instituciones regulatorias. El objetivo de esta mesa multidisciplinaria es presentar la situación actual enfocada desde las distintas áreas que hacen a la sustentabilidad de los espacios rurales en Uruguay, donde participen actores productivos, sociales, académicos y regulatorios. Se intenta abordar la temática a partir de la construcción de indicadores objetivos, producto de monitoreos que consideren los distintos componentes de la sustentabilidad de sistemas productivos; capaces de brindar información cuantitativa y cualitativa sobre el estado actual de esta problemática, manteniendo el objetivo de sostener la producción minimizando el costo ambiental.

Presentaciones orales

DIMENSIONES SOCIALES DE LA EXPOSICIÓN A AGROQUÍMICOS Y CONDICIONES NECESARIAS PARA UN MONITOREO PARTICIPATIVO. EL CASO DE LA CIUDAD DE YOUNG

Autores: Nicolás Rodríguez González¹, Jimena Heinzen²

1. Profesor Adjunto del Instituto de Psicología Social y del Polo Salud Comunitaria del CENUR Litoral Norte. Paysandú, Uruguay.
2. Doctora en Medicina. Médica de la Red de Atención Primaria de ASSE. Paysandú, Uruguay.

Mail de contacto: nicolasr@psico.edu.uy

En los últimos años Uruguay ha presentado un aumento sostenido de la producción agropecuaria, lo cual se debe, entre otros factores, a la implementación de un sistema de agricultura continua, el uso de semillas modificadas genéticamente y la aplicación intensiva de agroquímicos. La ciudad de Young, Río Negro, se ha constituido en un enclave estratégico de este crecimiento en el litoral del país.

En el año 2012 actores sociales de ésta comunidad plantean a la Sede Paysandú de la Universidad de la República su preocupación sobre los impactos de la utilización de agroquímicos en la salud. En función de esta inquietud se desarrolla una investigación multidisciplinaria de características participativas que fue financiada por la CSIC UdelaR (2013-2015). Su objetivo fue promover la participación y el acceso al conocimiento de la población de Young en torno al uso de agroquímicos en la producción local, su impacto ambiental y en la salud humana.

A partir de la instrumentación de distintas técnicas grupales como mapeo de actores, cartografías sociales, talleres de discusión y devolución sistemática de resultados, se diseñó un programa de monitoreo sanitario descentralizado y con énfasis en el diálogo de saberes. En la presente ponencia se describen y analizan los resultados de la primera etapa del estudio, cuyo cometido fue comprender las significaciones en torno a la producción agrícola y los riesgos para la salud. Estos resultados permitieron reconocer las condiciones necesarias a nivel comunitario para el diseño de un monitoreo en ambiente y salud.

Palabras claves: Exposición a agroquímicos, salud comunitaria, monitoreo participativo

DESARROLLANDO HERRAMIENTAS PARA EVALUAR EL ESTADO DE LOS ECOSISTEMAS: EL ÍNDICE DE INTEGRIDAD ECOSISTÉMICA (IIE)

Autores: Oscar Blumetto¹, Andrés Castagna¹, Gerónimo Cardozo¹, Andrea Ruggia¹, Santiago Scarlato¹, Guadalupe Tiscornia¹, Felipe García² y Verónica Aguerre¹

- ¹ Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)
- ² Unidad de Adaptación al cambio Climático (MGAP)

Mail de contacto: oblumetto@inia.org.uy

Para evaluar el impacto ambiental de la actividad ganadera deben tenerse en cuenta muchas variables, haciendo difícil y costoso el obtener una visión global del estado de los ecosistemas. Por lo tanto, en el marco de un proyecto de coinnovación con productores ganaderos de Rocha, durante 2012-2015 se desarrolló y aplicó una herramienta de evaluación cualicuantitativa para evaluar la integridad del ecosistema en condiciones de uso productivo, denominada Índice de Integridad Ecosistémica (IIE). Es un índice de 10 puntos de escala (de 0 a 5, 0,5 cada nivel) que incluye cuatro dimensiones: estructura de la vegetación, presencia de especies, erosión actual o potencial del suelo y el estado de cursos de agua; evaluando el estado del ecosistema en relación a la mejor condición posible (bajo uso). El desarrollo del IIE tuvo tres fases: a) diseño de la estructura y la evaluación del protocolo, b) discusión con un panel interdisciplinario de especialistas, c) aplicación en diferentes situaciones. El índice es aplicado a nivel de cada potrero de los establecimientos y el valor general se obtiene por un promedio ponderado por el área de cada potrero. El IIE tuvo una correlación positiva con la riqueza de especies y diversidad tanto de pastos y como de aves, y con contenido de carbono orgánico del suelo de 0 a 3 cm y de 3 a 6 cm de profundidad. Este índice proporciona valores numéricos que pueden ser útiles para determinar estados del ecosistema y puede ser mapeado para ayudar a las decisiones de gestión.

Palabras claves: Biodiversidad, servicios ecosistémicos, gestión ambiental

HACIA UN SISTEMA DE LA EVALUACIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DE PREDIOS AGRÍCOLAS GANADEROS EN BASE A INDICADORES

Autores: Sebastián Mazzilli¹, Joaquín Echeverría², Armén Kemanian³, Oswaldo Ernst¹

1. Departamento de Producción Vegetal. Facultad de Agronomía, Estación Experimental Mario A. Cassinoni, Universidad de la República, Ruta 3, km 363, Paysandú 60000, Uruguay.
2. Federación Uruguaya de Grupos CREA (FUCREA)
3. Department of Plant Science, The Pennsylvania State University, 116 ASI Building, University Park, PA 16802, USA.

Mail de contacto: uernst@fagro.edu.uy

A la agricultura se le exige ser un negocio competitivo, productivo, obtener productos con la calidad requerida por los consumidores y en cantidad suficiente; además de y ser un proceso ambientalmente amigable (Comisión European Communities, 1999; UNDSO, 2000). Los conflictos generados por modelos agrícolas de corte exclusivamente productivista hace necesario disponer de indicadores que permitan incorporar la dimensión ambiental como una oportunidad para lograr una agropecuaria a la vez conservacionista y económicamente rentable, que genere un “valor agregado ambiental”. Dada la creciente importancia de la agricultura en Uruguay, su gestión ambiental merece especial atención, para lo cual es necesario disponer de un sistema de evaluación. Los registros de actividades e insumos utilizados en el proceso de producción pueden ser una fuente de información valiosa para evaluar la gestión ambiental del sistema de producción. Se presenta el resultado de 12 indicadores y su valor de referencia, calculados para la fase agrícola de 5 predios pertenecientes a FUCREA, ubicados en el departamento de Soriano. Los resultados muestran situaciones contrastantes entre predios y entre secuencias de cultivos. El indicador Productividad, fue superior al valor crítico en todos los predios y secuencias, pero con marcada superioridad para el doble cultivo anual. La intensidad de uso del suelo y tipo de cultivos diferenciaron grupos con y sin suficiente masa de residuos y carbono aportado al sistema para lograr un efectivo control del riesgo de erosión, balance de carbono orgánico del suelo, balance relativo de nutrientes y unidades toxicológicas utilizadas en el proceso de producción.

Palabras claves: sustentabilidad, indicadores, balance de carbono, erosión

UN AÑO DE MONITOREO PILOTO DE RESIDUOS DE PESTICIDAS EN PECES EN LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NEGRO Y URUGUAY

Autores: Beatriz Alonso Vignola¹, Federico Ernst¹, María Verónica Cesio¹, Alfredo Pereira², Andrés Pérez Parada³, Horacio Heizen^{1,4}

1. Grupo de Análisis de Compuestos Traza (GACT) – DQO, Facultad de Química, Universidad de la República
2. Laboratorio de Genética Pesquera Dirección Nacional de Recursos Acuáticos DINARA-MGAP, Uruguay
3. Departamento de desarrollo tecnológico - CURE, Universidad de la República
4. Grupo de Análisis de Compuestos Traza (GACT) – DQL, Centro Universitario Paysandú, Universidad de la República

Mail de contacto: balonso@fq.edu.uy

En los últimos años, el crecimiento de la producción agrícola en el Uruguay ha llevado a un aumento del uso de agroquímicos, lo que amenaza la sustentabilidad de los agroecosistemas. En particular, pueden contaminarse cursos de agua y diseminar los residuos de pesticidas con el riesgo de su acumulación en la biota, en particular en los peces que allí habitan. El objetivo de este trabajo fue analizar el tejido muscular de distintas especies de peces, para evaluar la contaminación ambiental en cursos de agua. Se estudiaron especies con distintos hábitos alimentarios: depredadores piscívoros (Tararira, Dorado), omnívoros (Bagre, Boga), detritívoros (Vieja del Agua, Sábalo). Las muestras se tomaron en dos campañas de muestreo: abril y setiembre de 2015 correspondientes al fin de la cosecha de verano y al comienzo del periodo de siembra, en el Río Uruguay (Parque Nacional Esteros de Farrapos (San Javier y Nuevo Berlín)) y el Río Negro (Mercedes). Se analizaron más de 132 muestras de peces de las cuales sólo el 1,5% estaba libre de residuos de pesticidas mientras que en el 54% de las muestras, éstos se encontraban debajo de los límites de cuantificación. Las detecciones más frecuentes en las especies no migratorias fueron piraclostrobin, metolaclor, tebuconazol y trifloxystrobin; y en especies migratorias azoxystrobin, atrazina, carbendazim, metolaclor, piraclostrobin y trifloxystrobin. Los residuos encontrados en su mayoría estaban relacionados a los paquetes tecnológicos utilizados en los cultivos de la zona de estudio, principalmente maíz, soja y trigo, demostrándose la dispersión de la contaminación difusa de pesticidas agrícolas

Palabras claves: Residuos pesticidas, Cuenca Río Uruguay, Músculo de peces

VIRUS ENTÉRICOS EN AGUAS DE USO RECREACIONAL EN UN CONTEXTO DE ESCASA COBERTURA DE SANEAMIENTO EN BARROS BLANCOS, CANELONES, URUGUAY

Autores: Luciana Gillman^{1,2}, Marinela Pereira³, Alvaro Alberti¹, Bruno D'Alessandro³, Gabriela Betancourt¹, Nicolás Marinof⁵, Mabel Berois¹

1. Sección Virología-Facultad de Ciencias, Udelar
2. Grupo Multidisciplinario de Ecología para la Agricultura - CURE, Udelar
3. Servicio de Evaluación de la Calidad y Control Ambiental, Intendencia de Montevideo
4. Departamento de Parasitología y Micología-Instituto de Higiene, Facultad de Medicina, Udelar
5. Centro Uruguayo de Tecnologías Apropriadas (CEUTA).

Mail de contacto: lucianagillman@gmail.com

Las actividades antrópicas generan contaminación de las fuentes de agua por distintas vías, entre ellas la provocada por aguas residuales y por desechos de animales domésticos. Los virus entéricos causantes de gastroenteritis aguda son parte de dicha contaminación ya que su vía de transmisión fecal-oral puede involucrar el agua como vehículo. Barros Blancos es una zona semi rural sin red de saneamiento que posee una importante proporción de asentamientos irregulares. En este contexto, se analizó la presencia de virus entéricos en aguas recreacionales de Barros Blancos. Mediante ultra centrifugación se concentraron las partículas virales, para ser caracterizadas molecularmente y cuantificadas por PCR cualitativa y cuantitativa, respectivamente. Los datos de cuantificación viral fueron analizados en relación a los valores de concentración de los indicadores microbiológicos de contaminación fecal así como con factores ambientales y la densidad poblacional. Los resultados muestran que el 90% de las muestras fueron positivas para al menos un virus y que los mismos están distribuidos en todo el territorio estudiado. La concentración de Norovirus disminuyó a medida que aumentó la temperatura ambiente mientras que para Rotavirus se mantuvo constante, lo cual podría ser explicado considerando la viabilidad de cada partícula viral. Además, las precipitaciones no provocaron un aumento en las concentraciones virales detectadas, lo cual es en general esperable por efecto de la escorrentía y resuspensión de sedimentos. Así mismo, los resultados muestran una importante contaminación de origen humano y vacuno que constituye un riesgo para la población que se mantiene en contacto con las fuentes de agua analizadas.

EN LA BÚSQUEDA DE HERRAMIENTAS OBJETIVAS QUE CONTRIBUYAN A LA SUSTENTABILIDAD DE LOS AGROECOSISTEMAS

Autores: Maria Veronica Cesio¹, Silvina Niell², Andres Perez Parada³, Beatriz Alonso³, Natalia Gerez³, Federico Ernst³, Florencia Jesus², Ricardo Hldaki¹, Grisel Fernandez¹, Natalia Besil²

- ^{1.} Polo de desarrollo Universitario, Abordaje Holístico, CENUR Litoral Norte, UdelaR
- ^{2.} Grupo de Análisis de Compuestos Traza (GACT). DQL. Polo Agroalimentario y Agroindustrial Paysandú. UdelaR
- ^{3.} Grupo de Análisis de Compuestos Traza (GACT). DQO. Facultad de Química, UdelaR.

La sustentabilidad de los agroecosistemas es una preocupación creciente ante el aumento de la frontera agrícola de los últimos años, fundamentalmente por el incesante uso de agroquímicos. Por un lado, es indispensable conocer con precisión los residuos químicos que quedan en ambiente luego de las aplicaciones, fundamentalmente en suelo, agua y producto. Al mismo tiempo, se debe disponer de indicadores biológicos para poder evaluar el impacto sufrido por la biota de los agroecosistemas que está expuesta por periodos variables a esos residuos en conjunto. El relevamiento combinado de residuos en las diversas matrices ambientales y de datos ecotoxicológicos de los distintos ambientes permite avanzar de forma objetiva en esta caracterización. Por ejemplo, el análisis de residuos de pesticidas en las aguas de nuestros ríos y arroyos generalmente caudalosos brinda escasa información, pues la toma de muestra tradicional es solo una instantánea de lo que ocurre. En cambio, el análisis de la biota, peces y macroinvertebrados, da herramientas objetivas para conocer la contaminación a la que han estado expuestos. En ese mismo sentido, las abejas en su búsqueda de alimento atraviesan los agroecosistemas y transportan contaminantes que se han aplicado en ellos a la colmena. Por lo tanto, el análisis de las diversas matrices de la colmena nos brindará información sobre el ambiente en la que esta se encuentra. Se presentarán resultados, químicos y biológicos correlacionados mediante modelos informáticos empleando esta estrategia, como una forma más abarcadora de encarar el estudio de la sustentabilidad del sistema agrícola ganadero del país.

Palabras claves: sustentabilidad de agroecosistemas, residuos de pesticidas, biomonitores, ecotoxicología, herramientas informáticas

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS SOBRE CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES Y PROFUNDAS CON LAS COMUNIDADES RURALES Y TÉCNICOS LOCALES, DE DIEZ ZONAS AGROECONÓMICAS DEL URUGUAY

Autores: Antelo Lucia¹, Areosa Pablo³, Bentancour Silvia¹, Beretta Andrés⁷, Bollazi Ivanna², Bratschi Cecilia², Cardinale Alfredo¹, Correa Pastora³, Devitta Franco¹, Galván Pablo¹, González Julio⁴, González Tacuabé², González Matías¹, Huerga María⁶, Maciel Lucia¹, Mesa Inés¹, Morales Sebastián¹, Muguruza Adrián², Pereira Victoria¹, Salvarrey Julia⁴, Vallejo Adriana⁵, Zanotta Gabriela⁵

1. Bachiller de Facultad de Agronomía (UdelaR)
2. Ciclo Introducción a la Realidad Agropecuaria (FAgro. UdelaR)
3. Departamento de Ciencias Sociales (FAgro. UdelaR)
4. Departamento de Producción Vegetal (FAgro. UdelaR)
5. Departamento de Producción Animal (FAgro. UdelaR)
6. Departamento de Producción Forestal (FAgro. UdelaR)
7. Laboratorio de Suelos y Aguas (INIA, La Estanzuela)

Mail de contacto: jgonzant@fagro.edu.uy - mcbratschi@gmail.com

En el marco del Taller I de la carrera de Ingeniería agronómica de Facultad de Agronomía, se trabajó en 10 zonas agroeconómicas (en 9 deptos.) del país, donde se tomaron muestras de aguas superficiales y profundas (subterráneas) durante los años 2013, 2014 y 2015, totalizando 176 predios relevados. Con el apoyo del laboratorio de suelos y aguas de INIA La Estanzuela, y los recursos aportados por proyectos de investigación se procesaron las muestras. En 2015, se realizaron las instancias de discusión con las comunidades rurales participantes en el proyecto, se generaron espacios de intercambio entre los actores locales (organizaciones de productores, técnicos regionales, las familias rurales) y los estudiantes y docentes responsables del proyecto. Con estas instancias se logró explicar, discutir y validar los resultados obtenidos durante la investigación y plantear nuevas interrogantes para profundizar en el futuro. Los resultados analíticos indicaron que la calidad de las aguas superficiales no presenta problemas en la mayoría de las zonas. Por su parte si se encontraron fuertes variaciones interzonales (evaluando la cantidad de nitratos presentes) en aguas profundas, donde un 15 % de las muestras superan los valores críticos admitidos. En términos generales la calidad de aguas se ve mayormente afectada en aquellas regiones de uso más intensivo de los recursos, en comparación a las regiones donde predominan sistemas extensivos.

Palabras claves: Calidad aguas superficiales y profundas, Contaminación de agua, Productores

APROXIMACIÓN A LA SITUACIÓN DEL RELEVO GENERACIONAL EN COMUNIDADES RURALES DE DIEZ ZONAS AGROECONÓMICAS DEL URUGUAY

Autores: Antelo Lucia¹, Areosa Pablo³, Bentancour Silvia¹, Beretta Andrés⁴, Bollazi Ivanna², Bratschi Cecilia², Cardinale Alfredo¹, Correa Pastora³, Devitta Franco¹, Galván Pablo¹, González Julio⁴, González Tacuabé², González Matías¹, Huerga Maria⁶, Maciel Lucia¹, Mesa Inés¹, Morales Sebastián¹, Muguruza Adrián², Pereira Victoria¹, Salvarrey Julia⁴, Vallejo Adriana⁵, Zanotta Gabriela⁵

1. Bachiller de Facultad de Agronomía (UdelaR)
2. Ciclo Introducción a la Realidad Agropecuaria (FAgro. UdelaR)
3. Departamento de Ciencias Sociales (FAgro. UdelaR)
4. Departamento de Producción Vegetal (FAgro. UdelaR)
5. Departamento de Producción Animal (FAgro. UdelaR)
6. Departamento de Producción Forestal (FAgro. UdelaR)
7. Departamento de Suelos y Aguas (FAgro. UdelaR)

Mail de contacto: areosa.pablo@gmail.com

En el marco del Taller I de la carrera de Ingeniería agronómica de Facultad de Agronomía (UdelaR), se trabajó en 10 zonas agroeconómicas (9 depts) del país, integrados por unos 30 estudiantes orientados por un coordinador/a, en el 2014 se realizó un relevamiento a través de una encuesta al titular de la explotación sobre la temática del relevo generacional, totalizando 70 casos. A partir de la financiación de dos proyectos Trayectorias Integrales y Extensión estudiantil que abarcaban temáticas ambientales y sociales, se procesó gran parte de la información relevada en campo. En el segundo semestre de 2015, se cumplieron las instancias de discusión con las comunidades rurales, construyendo espacios de intercambio entre los actores locales (organizaciones de productores, técnicos regionales, las familias rurales) y los estudiantes y docentes responsables del proyecto. A partir de estos espacios se reflexionó en torno a la problemática del relevo generacional en la sustentabilidad de las explotaciones agropecuarias, en especial en la agricultura familiar. Se identificaron distintas realidades (intra e interzonales), el relevo generacional es una temática compleja, que se ve afectada por innumerables factores por citar algunos económicos: el contexto regional, la escala del predio y el rubro de producción, la estabilidad y rentabilidad económica; los sociales: la vocación y las oportunidades laborales de los hijos, la construcción de los padres de una idea de migración a la ciudad, las carencias estructurales del medio rural (educación, salud y recreación); confluyen en la afectación de un proceso de relevo generacional, que debería planificarse en el mediano y largo plazo.

Palabras claves: Familias rurales, Relevo generacional

IMPPLICANCIAS PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA LECHERÍA REMITENTE EN LA EXTRACUENCA REGIÓN ESTE DEL URUGUAY

Autores: Pablo Ariel Areosa¹, Martín Grau², Hernán Armand Ugon²

1. Docente Grupo Disciplinario de Extensión Rural. Departamento de Ciencias Sociales. Facultad de Agronomía. UdelaR.
2. Docentes Grupo Disciplinario de Gestión de Empresas Agropecuarias. Departamento de Ciencias Sociales. Facultad de Agronomía. UdelaR.

Mail de contacto: areosa.pablo@gmail.com - mgraustirling@hotmail.com-haul@montevideo.com.uy

Los resultados de la investigación cualitativa en base a entrevistas a informantes calificados representantes del sector lechero de la región Este (Treinta y Tres, Lavalleja, Maldonado y Rocha), evidencia con claridad la debilidad del Capital Social (CS) entendido desde una visión amplia en la región como factor de apoyo al desarrollo sustentable de la lechería (a diferencia de lo que sucede en la cuenca principal suroeste del país). Se observa una presencia escasa de CS simple, con problemas de participación y baja interacción, en el contexto de una región con ausencia de una “cultura lechera”. El trabajo también describe y analiza el funcionamiento del Sistema de innovación agrario (SIA) en la región e identifica las debilidades existentes. Algunas de las más importantes por las consecuencias que generan son: i) carencias en la investigación desarrollada en la zona (respuestas locales); ii) baja cantidad de asesores de ATER (asistencia técnica y extensión rural); iii) escasa interacción entre actores del SIA (debilidades en la interfase del sistema); iv) bajo planteo de demandas locales de investigación que no alimentan al SIA. Desde la perspectiva ambiental, la región Este presenta condiciones apropiadas para la producción lechera, pero exhibe menor nivel de intensividad en el uso de los recursos suelo y agua para la producción si se compara con la cuenca principal del país, las condiciones socioeconómicas son la principal limitante para la producción lechera en la región Este bajo la actual coyuntura nacional e internacional, para el desarrollo sustentable del rubro en esta región de Uruguay.

Palabras claves: Desarrollo sustentable, Lechería remitente, Extracuenca región Este

OPTIMIZACIÓN DE LOS USOS DEL SUELO PARA MAXIMIZAR LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Y MINIMIZAR LA EUTROFIZACIÓN

Autores: Lorena Rodríguez Gallego¹, Carolina Cabrera¹, Antonella Barletta¹, Carla Kruk^{1,2}, Paula Riganti³, Antonio Mauttone³

- ¹ PDU Ecología Funcional de Sistemas Acuáticos, CURE-UdelaR
- ² Sección Limnología, Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias-UdelaR
- ³ Instituto de Computación, Facultad de Ingeniería-UdelaR

Mail de contacto: dunachirca@gmail.com

Actualmente la sociedad se enfrenta al desafío de sostener y mejorar el bienestar humano, siendo necesario aumentar la producción de materiales y alimentos a la vez que mantener la funcionalidad y biodiversidad de los ecosistemas. Para esto se deben planificar las actividades productivas en paisajes multifuncionales. Con este propósito combinamos modelación multiatributo espacialmente explícita, optimización multiobjetivo y programación lineal entera en sistemas de información geográfica en la cuenca de la Laguna de Rocha. Se comparó el aporte actual de fósforo de la cuenca (producto de la superficie de cada cobertura del suelo por su respectivo coeficiente de exportación de fósforo) con la concentración que promueve el crecimiento de cianobacterias en la laguna. El mapa de usos del suelo fue transferido a una grilla con celdas de media hectárea y se programó un modelo de dos objetivos contrastantes: 1) minimizar el aporte de fósforo y 2) maximizar el uso productivo de la cuenca. Los resultados mostraron que el aporte de fósforo desde la cuenca es similar al valor necesario para desarrollar floraciones algales nocivas. Se obtuvieron diferentes configuraciones óptimas de usos del suelo según la importancia relativa asignada a ambos objetivos: en algunas el modelo removió a la agricultura de celdas con menor aptitud y en otros la agricultura y la aforestación avanzaron sobre el campo natural, pero el valor de fósforo sobrepasó el umbral para cianobacterias. Estos resultados indican la necesidad de planificar los usos del territorio integrando metodologías.

Palabras claves: modelación multiobjetivo, modelación multiatributo, usos del suelo, cuencas

EMISIÓN DE METANO EN DISTINTOS SISTEMAS ARROCEROS DEL ESTE URUGUAYO

Autores: Andrea Martínez¹, Daniela Oreggioni¹, Lucía Ferrando¹, Ana Fernández¹, Gabriela Illarze², Pilar Irrisarri², Lucía Salvo³, José Terra⁴, Silvana Tarlera¹

1. Laboratorio de Ecología Microbiana Medioambiental, Departamento Biociencias, Facultad de Química, UdelaR, Montevideo, Uruguay
2. Departamento de Biología Vegetal, Facultad de Agronomía, UdelaR, Montevideo, Uruguay
3. Departamento de Suelos y Aguas, Facultad de Agronomía, UdelaR, Montevideo, Uruguay
4. INIA Treinta y Tres, Treinta y Tres, Uruguay

Mail de contacto: amartinez@fq.edu.uy

El cultivo de arroz irrigado presenta gran interés económico y ambiental en Uruguay, ya que debido al efecto de la inundación es considerado un emisor de metano (CH₄), uno de los principales gases de efecto invernadero, producto de procesos microbianos involucrados en el ciclo del carbono. La intensificación en el uso del suelo para cultivos arroceros, puede llevar a una variación en la producción de este gas y de las características del suelo. Por tanto, resulta vital encontrar alternativas que maximicen la productividad, manteniendo o mejorando los indicadores de sustentabilidad.

El objetivo de este trabajo fue comparar la emisión de metano y la abundancia de las comunidades bacterianas asociadas a la producción (metanogénica) y consumo (metanótrofa) de este gas en tres sistemas arroceros contrastantes respecto a su intensidad del uso del suelo (arroz intensivo, rotación con soja y rotación con pastura).

Se utilizó el ensayo de rotaciones instalado en la Unidad Experimental Paso de la Laguna (INIA Treinta y Tres) donde se evaluó la emisión de CH₄ en campo, pH, potencial de óxido-reducción y carbono orgánico de los suelos. Además, se determinó mediante PCR en Tiempo Real (qPCR) la abundancia de genes funcionales involucrados en los procesos microbianos en estudio. Se realizaron tres muestreos durante el ciclo del cultivo arroz: 30 días después de la emergencia (30dde), durante la floración y durante la madurez.

Los resultados preliminares mostraron diferencias entre los sistemas evaluados en la etapa 30dde, mientras que no se observaron diferencias en las siguientes etapas del cultivo.

Palabras claves: metano, arroz, intensificación, qPCR.

RESIDUALIDAD Y PERSISTENCIA DE INSECTICIDAS UTILIZADOS EN SOJA PARA EL CONTROL DE LA LAGARTA MEDIDORA RACHIPLUSIA NU (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)

Autores: Bernardo Durand¹, Gonzalo Machado¹, Lucía Pareja², Horacio Silva¹, Silvana Abbate³, Adela Ribeiro¹

- ^{1.} Universidad de la República, Facultad de Agronomía, Departamento de Protección Vegetal, Entomología, EEMAC.
- ^{2.} Universidad de la República, Departamento de Química del Litoral, CENUR Litoral Norte.
- ^{3.} Universidad de la República, Polo Agroalimentario y Agroindustrial, Centro Universitario de Paysandú

Mail de contacto: lpareja@fq.edu.uy

Rachiplusia nu es una plaga frecuente y de difícil control del cultivo de soja. En este trabajo se determinó la eficiencia, selectividad, residualidad y las curvas de disipación de clorpirifós y triflumurón. La eficiencia y selectividad se evaluaron en un ensayo parcelario. Se determinó con paño vertical el número y estadio de desarrollo de larvas de R. nu y de predadores, previo a la aplicación de insecticidas y hasta 22 días post aplicación. La residualidad se evaluó a través de la mortalidad de larvas alimentadas con folíolos extraídos de cada parcela a los 2, 6, 12 y 22 días postaplicación. En paralelo se recolectaron folíolos de cada parcela a diferentes tiempos postaplicación para estimar la concentración de los residuos de dichos insecticidas y así evaluar su persistencia y construir sus curvas de su degradación. La concentración de los insecticidas se determinó a partir del desarrollo y validación de una metodología analítica basada en la estrategia QuEChERS que permite, mediante la extracción de la muestra con un solvente apropiado y una posterior etapa de purificación con diferentes adsorbentes, el análisis simultáneo de ambos insecticidas mediante cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas en tándem. En laboratorio se alcanzó una eficiencia de control del 80% al segundo día post aplicación con ambos productos. Esta eficiencia se mantuvo hasta el día 6 para clorpirifós y hasta el día 12 para triflumurón.

La metodología desarrollada cumple con las cifras de mérito de las guías de control de calidad de la Unión Europea.

Palabras claves: Residualidad, persistencia, soja, Rachiplusia nu, QuEChERS, LCMSMS

Poster

ROL DE LOS PASTIZALES NATURALES EN LA RETENCIÓN DE NUTRIENTES PROVENIENTES DE LA AGRICULTURA

Autores: Carolina Lescano¹, Mariana Ruibal², Carlos Perdomo³, Patricia Barreto³, Verónica Piñeiro³, Juan Pablo Lozoya⁴, Lorena Rodríguez Gallego¹

1. Ecología Funcional de Sistemas Acuáticos, CURE Rocha, UdelaR
2. Licenciatura en Gestión Ambiental, CURE Maldonado, UdelaR
3. Departamento de Suelos y Aguas, Facultad de Agronomía, UdelaR
4. Centro Interdisciplinario de Manejo Costero Integrado del Cono Sur, CURE Maldonado, UdelaR

Mail de contacto: carolilescano@gmail.com

La intensificación de los usos del suelo ocurrida en las últimas décadas ha producido un aumento en la exportación de nutrientes a los cuerpos de agua, lo que explicaría el proceso de eutrofización observado en dicho período. La Laguna de Rocha es un sitio prioritario para la conservación por su biodiversidad, por lo que ingresó al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, es sitio Ramsar y Reserva de Biósfera. Sin embargo, no escapa a las presiones antes mencionadas y se han registrado floraciones de cianobacterias y de macrófitas sumergidas. La cobertura vegetal de zonas riparias en la interfase entre los cuerpos de agua y los sistemas productivos pueden funcionar como zonas de amortiguación, disminuyendo la carga de nutrientes que proviene de cultivos o sistemas de producción animal por escorrentía, contribuyendo a la provisión del servicio ecosistémico (SE) de mantenimiento de la calidad de agua. En este trabajo, se utilizaron parcelas de escorrentía experimentales para estimar el SE provisto por el pastizal natural de retención de nutrientes del agua de escorrentía proveniente de pradera artificial. El pastizal natural de la zona riparia analizada retuvo mayormente formas disueltas de nitrógeno y fósforo, y en menor medida formas particuladas. La retención de fosfato fue de 55%, nitrógeno inorgánico disuelto 44%, sólidos en suspensión 28%, nitrógeno total 47% y fósforo total 42%. Este estudio contribuye a una línea de investigación orientada a la cuantificación de SEs a nivel local y si bien se pudieron identificar algunas tendencias es necesario realizar estudios de más largo plazo.

Palabras claves: Servicios Ecosistémicos, Calidad de agua

IMPACTOS DE HERBICIDAS EN SUELO

Autores: Isabel García Carriquiry¹, Ricardo Hladki¹, Grisel Fernández¹

1. PDU “Impacto de los agroquímicos sobre los productos agroalimentarios y el ambiente” CENUR Litoral Norte Universidad de la República-Uruguay.

Mail de contacto: isabelgarciacarriquiry@gmail.com

La reciente intensificación del uso de herbicidas, consecuencia de la intensificación agrícola y los cambios en la cultura de producción, constituye un riesgo potencial considerando que su aplicación también afecta a especies no objetivo. Existe abundante información relativa a los efectos de la contaminación de herbicidas, con un creciente interés respecto a los efectos a nivel de suelo, comprobándose múltiples efectos negativos en microorganismos del suelo e invertebrados. La aplicación de mezclas de principios activos es lo usual para controlar una amplia variedad de malezas que afectan los rendimientos. No sólo la información local es escasa en esta temática, sino que difícilmente se encuentran trabajos con las mezclas de herbicidas o herbicidas y adyuvantes utilizadas localmente. Algunos comprueban efectos de sinergismo en relación al daño, radicando aquí la importancia de estudiar las mezclas más utilizadas en el país. En función de lo expuesto el PDU “Estudios de impactos de los agroquímicos sobre los productos agroalimentarios y el ambiente” con financiamiento de un Proyecto CSIC, pretenden en una primera instancia evaluar efectos sobre lombrices (*Eisenia foetida*), ya que son una herramienta ampliamente reconocida para evaluar efectos de agroquímicos (agudos o crónicos). Siendo más del 80% de la biomasa de invertebrados terrestres, su rol es importante en generar estructura y ciclar nutrientes del suelo. A futuro se pretende ampliar los estudios en otros bioindicadores de interés local y realizar ajustes de metodologías, con el fin de elaborar una propuesta para la evaluación de los impactos ecotoxicológicos de los herbicidas sobre el suelo.

Palabras claves: Impacto suelo, herbicidas, *Eisenia foetida*

HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD DEL SUELO EN LA SIEMBRA DE SOJA

Autores: Lucía Helena Núñez Buzó¹, Nora Altier¹, Carlos Pérez², Elena Beyhaut¹, Stella Zerbino³, Silvina Stewart³, Sebastián Martínez⁴, Patricia Vaz Jauri¹

1. INIA-Las Brujas
2. Facultad de Agronomía, UDELAR
3. INIA-La Estanzuela
4. INIA-Treinta y Tres

Mail de contacto: luciabiologa2304@gmail.com

En el suelo ocurren interacciones entre sus diversos componentes físicos, químicos y biológicos. El término salud del suelo se refiere a las dinámicas biológicas que ocurren en él, incluyendo la capacidad de las comunidades microbianas de proteger a los cultivos de enfermedades. Propiedades como la supresividad, patogenicidad y ciclado de nutrientes están dadas por las comunidades microbianas, quienes están influenciadas por la estructura física y el uso y manejo del suelo, entre otras. En Uruguay, para proteger a la semilla de soja de patógenos se utilizan comúnmente curasemillas, lo cual afecta negativamente a la nodulación. Este trabajo busca identificar indicadores biológicos de la supresión de enfermedades, con el fin de implementar un índice de salud del suelo que permita una decisión informada para el uso de curasemillas. Se estudiaron en suelos de 13 chacras: densidad de bacterias, actinobacterias, e inhibidores de patógenos y rizobios, patogenicidad de los suelos y propiedades fisicoquímicas. Las densidades de bacterias, de actinobacterias, de inhibidores de *Pythium paroecandrum* y *P. irregulare* y de dos cepas de rizobios (*Bradyrhizobium elkanii* U1301 y U1302) variaron significativamente entre chacras, así como la patogenicidad de los suelos sobre semillas de soja. Se encontraron correlaciones significativas entre variables físicas, químicas y biológicas. Las variables estudiadas permitieron visualizar diferencias entre suelos y prometen brindar información para conformar un índice de salud del suelo para la siembra de soja.

Palabras claves: salud del suelo, soja, comunidades microbianas

EFFECTO DE LAS ROTACIONES DE CULTIVO DE ARROZ EN LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS DEL SUELO

Autores: Luciana Magdalena Pereira Mora¹, Silvana Tarlera¹, Pilar Irrisarri², Ana Fernández¹

1. Laboratorio de Ecología Microbiana Medioambiental, Departamento Biociencias, Facultad de Química, UdelaR, Montevideo, Uruguay.
2. Departamento de Biología Vegetal, Facultad de Agronomía, UdelaR, Montevideo, Uruguay;

Mail de contacto: lupereira@fq.edu.uy

El metano es uno de los gases de efecto invernadero emitido en los cultivos de arroz. Se produce por archaeas metanogénicas, microorganismos anaerobios que son activos en las raíces de la planta durante la inundación. Recientemente se ha comenzado a hacer uso intensivo del suelo, alternándose este cultivo con pasturas o soja cultivada en secano, cambiando así el patrón de exposición al oxígeno de los microorganismos del suelo. Los sustratos utilizados por las archaeas metanogénicas son acetato, H₂ y CO₂, productos de la hidrólisis y fermentación bacteriana de compuestos orgánicos más complejos presentes en el suelo. La hipótesis de este trabajo es que los cultivos en diferentes rotaciones seleccionan poblaciones microbianas fermentadoras que producen diferentes compuestos orgánicos. La velocidad de producción de estos precursores y su metabolización podrían afectar la velocidad de emisión de metano durante la inundación. La cinética de emisión de metano y los compuestos orgánicos se determinaron por cromatografía gaseosa y cromatografía líquida, respectivamente. Los resultados preliminares evidencian que los cultivos en distintas rotaciones se diferencian en los sustratos acumulados.

Palabras claves: Arroz, Metano, Metanogénesis, HPLC, GC

CINÉTICA DE LA PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE METANO EN SUELOS CON ROTACIÓN DE ARROZ

Autores: María Cecilia Ghiazza¹, Luciana Pereira¹, Daniela Oreggioni¹, Ana Fernández³, Pilar Irrisarri⁴, José Terra⁵, Silvana Tarlera⁶

1. Laboratorio de Ecología Microbiana Medioambiental, Departamento Biociencias, Facultad de Química, UdelaR, Montevideo, Uruguay
2. Departamento de Suelos y Aguas, Facultad de Agronomía, UdelaR, Montevideo, Uruguay
3. INIA Treinta y Tres, Treinta y Tres, Uruguay

Mail de contacto: cghiazza@fq.edu.uy

El metano (CH₄) atmosférico es uno de los principales gases del efecto invernadero. El cultivo de arroz es una de las fuentes más importantes de este gas, representando entre un 15-20% de la emisión total antropogénica. En dicho cultivo la cantidad de CH₄ emitida resulta del balance de dos procesos opuestos, la producción y la oxidación de CH₄, que coexisten en el mismo ecosistema. La producción de CH₄ por procariontes metanogénicos tiene lugar en ambientes anaerobios. Mientras que el consumo y la oxidación se produce por bacterias metanótrofas en ambientes aerobios. Estas bacterias son entonces capaces de mitigar el impacto causado por la emisión de CH₄.

En Uruguay, el arroz se siembra una vez por año sobre suelo drenado, inundándose 45-60 días después y permanece inundado (anaerobio) durante aproximadamente cinco meses. El manejo agrícola de este cultivo incluye la rotación con pasturas para alimentación animal u otros cultivos como soja, dejando el suelo aerobio. Estas variantes, pueden influir en la dinámica poblacional de los microorganismos y las cantidades de CH₄ emitidas.

En este trabajo se han estudiado las actividades metanogénicas y metanótrofas de suelos con distintas variantes en el manejo agrícola. Para ello, se compararon las cinéticas de producción y consumo de CH₄ en ensayos de laboratorio mediante cromatografía gaseosa con detector FID. En los diferentes suelos, no se han encontrado diferencias en la velocidad de producción y consumo biológicos de CH₄, lo que indicaría que las rotaciones no alterarían mayormente el flujo del mismo.

Palabras claves: Metano, Metanogénicas, Metanótrofas, Arroz

METODOLOGÍA PARA EL MONITOREO DE RESIDUOS DE PESTICIDAS EN ECOSISTEMAS ACUÁTICOS MEDIANTE EL USO DE LCMSMS

Autores: María Verónica Cesio Cesconi¹, Florencia Jesús², Ricardo Hladki¹, Silvina Niell², Horacio Heinzen².

- ¹ Polo Agrolimentario y Agroindustrial de Paysandú. Universidad de la República del Uruguay.
- ² Grupo de Análisis de compuestos traza (GACT). Polo Agrolimentario y Agroindustrial de Paysandú. Universidad de la República del Uruguay.

Mail de contacto: heinzen@fq.edu.uy

La intensificación de la actividad agrícola productiva en Uruguay vuelve necesario el monitoreo y evaluación de impactos de pesticidas en el ambiente. Los macroinvertebrados acuáticos han sido frecuentemente usados como bioindicadores de calidad del agua, por la relación que guardan con los usos del suelo. Algunos de estos organismos, son top de la cadena trófica, donde puede observarse bioacumulación o biomagnificación, siendo fuente de contaminación secundaria de sistemas u organismos terrestres. Se desarrolló una metodología de análisis multiresiduo de pesticidas por LCMSMS, en individuos pertenecientes al mismo grupo funcional alimentario (depredadores), como las ninfas de odonatos (Anisoptera y Zygoptera). Los blancos analíticos fueron colectados en las nacientes del arroyo Sacra en Paysandú, Uruguay. Luego del relevamiento de los principios activos utilizados en los cultivos de la región, se seleccionaron 20 pesticidas (insecticidas, fungicidas y herbicidas). El método de preparación de muestra seleccionado fue QuEChERS. Lugares perturbados dificultan la colecta de muestra suficiente para este análisis, por lo que modificó el método para analizar (0,5 g). Para evaluar las cifras de mérito de la validación se emplearon los criterios de la Guía SANTE. Se evaluó el efecto matriz (EM), mostrando que el 85% de los analitos sufrieron supresión de la señal. La mayoría presenta efecto matriz bajo, mostrando únicamente un efecto pronunciado dos analitos, hexitiazox y tiacloprid. La metodología analítica desarrollada es adecuada para el análisis de residuos de contaminantes en macroinvertebrados acuáticos (odonatos), con el fin de contribuir al monitoreo del estado ecológico de ambientes de agua dulce.

Palabras claves: macroinvertebrados acuáticos, análisis multiresiduo, pesticidas, odonatos

INDICADORES MICROBIANOS DE SUELO PARA MONITOREAR LA APLICACIÓN DE VINAZA COMO FERTILIZANTE

Autores: Daniella Senatore¹, Agustina Queirolo¹, Sergio Wajswol¹, Natalia Bajsa Valverde¹

¹ Laboratorio de Ecología Microbiana. Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable.

Mail de contacto: nbajsa@iibce.edu.uy

La degradación de suelos usados para agricultura puede ser física, química y biológica; esta última por agotamiento de materia orgánica y pérdida de biodiversidad. Las prácticas agrícolas intensivas afectan la actividad y composición de las comunidades microbianas del suelo, que son esenciales para su funcionamiento y sustentabilidad, contribuyendo a la estructura y fertilidad de este ecosistema, y a la nutrición y salud de las plantas. Para establecer un buen indicador de fertilidad del suelo es necesario el uso de parámetros microbianos, físicos y químicos, principalmente de las poblaciones más sensibles a las perturbaciones.

La vinaza es un residuo de la producción de bioetanol a partir de caña de azúcar, que puede ser reutilizado como fertilizante dado su contenido en nutrientes. Para evaluar este potencial y su impacto sobre el suelo, se establecieron ensayos de campo aplicando diferentes dosis de vinaza o fertilización química. Se determinó la respuesta de parámetros microbianos: abundancia de poblaciones cultivables (involucradas en ciclos de nutrientes y promotoras del crecimiento vegetal), actividad por respirometría y diversidad por secuenciación masiva del ADN de la comunidad. Para monitorear el efecto de la aplicación de vinaza en 24 predios de producción de caña (en 2015 y 2016) se seleccionaron las variables que respondieron al tratamiento: bacterias heterótrofas aerobias, hongos filamentosos, levaduras, actinobacterias, amonificantes y respiración microbiana. Estas determinaciones se combinan con análisis químicos y de nutrientes en suelo y planta, y constituyen un requerimiento para la autorización por parte de DINAMA de esta práctica de manejo agrícola.

Palabras claves: comunidades microbianas, indicadores de calidad de suelo, vinaza, fertilización

AJUSTE DE UNA METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE GLIFOSATO EN MIEL

Autores: Natalia Gérez García¹, Florencia Jesús², María Verónica Cesio^{1,2,3}, Horacio Heinzen & Silvina Niell⁵

1. Grupo de Análisis de Compuestos Traza (GACT). DQO. Facultad de Química, UdelaR
2. Polo de desarrollo Universitario, Abordaje Holístico, CENUR Litoral Norte, UdelaR
3. Grupo de Análisis de Compuestos Traza (GACT). DQL. Polo Agroalimentario y Agroindustrial Paysandú. UdelaR

Mail de contacto: ngerez@fq.edu.uy

Para asegurar la inocuidad de los alimentos de consumo humano se deben poder determinar los residuos de pesticidas que estos contengan y evaluar el cumplimiento de los límites máximos de residuo establecidos (LMR). Los hallazgos de contaminantes en productos apícolas surgen muchas veces por contaminación ambiental, mal uso de los agroquímicos empleados para la sanitización de la colmena o por no cumplir con las buenas prácticas agrícolas (BPA). La violación de los LMR podrá implicar sanciones económicas al productor o rechazo de partidas de exportación. Este trabajo presenta los avances en el ajuste de una metodología para la identificación y cuantificación de glifosato en miel empleando HPLCMSMS como sistema analítico de detección. La metodología consiste en una aplicación del Método QuPPE [1] donde se realiza una extracción con H₂O y MeOH (1% ácido fórmico), se agita vigorosamente, se centrifuga y se filtra previo a la inyección en el sistema instrumental. Se ensayaron porcentajes de recuperación a tres niveles de concentración 0,010; 0,025 y 0,050 mgkg⁻¹ respectivamente, obteniéndose para los tres casos porcentajes entre (77126) % con desviaciones relativas estándar (RSD) inferiores a 8%, cumpliendo de esta manera con los lineamientos de la reglamentación europea vigente [2]. El método ajustado es sencillo y podrá ser empleado para el control de calidad e inocuidad de la miel en lo que a residuos de glifosato respecta. Esta herramienta analítica es un insumo para la sustentabilidad de la cadena apícola y para asegurar la inocuidad del alimento a ser consumido por la población.

Palabras claves: Glifosato, miel, HPLCMSMS

Referencias Bibliográficas

[1] QuPPE Method, CVUA Stuttgart. http://www.crl-pesticides.eu/userfiles/file/EurISRM/meth_QuPPE-PO_EurISRM.pdf. Accedido 10 de octubre de 2016.

[2] European commission directorate-general for health and food safety. "Guidance document on analytical quality control and method validation procedures for pesticides residues analysis in food and feed" (SANTE /11945/2015).

COMUNIDADES DE STREPTOMCYES SPP. DE SUELOS AGRÍCOLAS VARÍAN EN SUS CARACTERÍSTICAS DE INHIBICIÓN

Autores: Patricia Vaz Jauri¹, Agustina Acosta¹, Lara, Nora Altier¹, Linda L. Kinkel²

1. Plataforma de Bioinsumos, INIA-Las Brujas
2. Department of Plant Pathology, University of Minnesota

Mail de contacto: pativaz@inia.org.uy

Las relaciones que se establecen entre bacterias del suelo pueden ser de cooperación o de antagonismo, y en el medio existe un abanico de posibilidades. Los factores que llevan a una comunidad a tender al antagonismo son diversos, y son de interés para el manejo de comunidades microbianas con fines de control de enfermedades. Las bacterias del género *Streptomyces* comprenden un grupo de interés por su notable capacidad de producción de antibióticos y sus sistemas de señalización. En este trabajo se estudió, mediante ensayos en placa, la capacidad de inhibición mutua entre todas las interacciones simpátricas (n = 404) de 36 aislamientos de *Streptomyces spp.* de tres suelos agrícolas sometidos a diferentes rotaciones de cultivos. La frecuencia de antagonismo varió significativamente entre las tres comunidades, siendo máxima en la comunidad de una rotación de 1 año (soja trigo). Esto se podría explicar por las diferentes estrategias que siguen las comunidades según la diversidad de nutrientes disponibles. Por otro lado, las redes de interacciones de las comunidades permiten visualizar elementos clave, así como grupos con comportamientos similares. La identificación de estos individuos y su rol en las comunidades es clave en el desarrollo del biocontrol de enfermedades. Finalmente, utilizando información previa de señalización en estas comunidades y de señalización y antagonismo de comunidades de *Streptomyces* de otros tres suelos, se observa una relación inversamente proporcional entre antagonismo y señalización. Este trabajo completa un primer panorama de la relación entre origen, antagonismo y señalización entre *Streptomyces* del suelo.

Palabras claves: *Streptomyces*, antagonismo, suelos



MESAS REDONDAS

MACROALGAS MARINAS EN URUGUAY: SITUACION ACTUAL Y SU POTENCIAL PARA LA INVESTIGACION Y UTILIZACION

Coordina: Gabriela Vélez Rubio CURE

Mail de contacto: gvelez@cure.edu.uy

Las macroalgas son fundamentales para el funcionamiento de los sistemas costeros, proporcionan alimento y refugio a diversos animales y modulan los ciclos de nutrientes. Son muy sensibles a los cambios ambientales (i.e. nivel del mar, salinidad) y algunas especies exóticas son invasoras. La costa atlántica de Uruguay es clave para la biogeografía regional de las macroalgas ya que es una zona de transición entre la ficoflora subtropical y subantártica. Asimismo, las macroalgas tienen distintos usos por las sociedades humanas (i.e. alimentos, agar, medicamentos). A nivel local, son utilizadas como alimentos, existiendo un uso tradicional de varias especies del género *Ulva* (lechuga de mar). A diferencia de lo que ocurre en el resto de la región, el conocimiento de las macroalgas en Uruguay es limitado. Este conocimiento es clave para el desarrollo de una línea de base para su manejo, para la evaluación del impacto ambiental de megaemprendimientos, el avance de especies invasoras y el análisis de los efectos de los cambios climáticos (ej. cambios en el nivel del agua). Al mismo tiempo, el estudio de su dinámica es imprescindible a la hora de formular los planes de extracción que aseguren una adecuada gestión de estos recursos. En este sentido, a principios de 2016 se han iniciado nuevos estudios sobre la comunidad de macroalgas en Rocha que apuntan a completar los vacíos existentes en términos de ciencia básica (i.e. listados de especies, cambios estacionales), pero también a formular nuevas hipótesis de investigación (i.e. grupos funcionales) y a desarrollar nuevos emprendimientos productivos (i.e. cosméticos).

En este sentido los objetivos de la mesa redonda serán:

1. Hacer una síntesis y actualización de la información disponible sobre macroalgas en Uruguay, considerando estudios previos y proyectos que se están desarrollando actualmente en la costa atlántica.
2. Difundir el potencial de esta comunidad para el desarrollo de investigaciones científicas y para distintos usos.
3. Retomar la línea de investigación en el país nucleando a investigadores en esta materia en Uruguay y en la región, así como motivar estudiantes para la investigación en esta área.

La mesa tendrá 6 integrantes y una duración total de 3 horas, las dos primeras horas serán las presentaciones orales (15 minutos de duración cada una con 2 bloques de 5 minutos para preguntas específicas). La hora será de discusión general entre los integrantes de la mesa y el público presente. Gabriela Vélez actuará como coordinadora de la mesa.

Participantes:

1. Puesta en común de los trabajos realizados sobre la temática en los últimos años, presentación de los proyectos presentados al Programa de Apoyo a la Investigación

Estudiantil y al Fondo Clemente Estable. **Gabriela Vélez** (ayudante de la Unidad de Educación Permanente del CURE, estudiante de Doctorado en Biodiversidad (Universidad de Valencia, Universidad de Barcelona y CURE) “Ecología trófica y uso de hábitat de la tortuga verde (*Cheloniemydas*) en Uruguay” y co-orientadora del proyecto PAIE “Caracterización de la comunidad de macroalgas y cuantificación de su variación estacional en la costa de Rocha”. Co-responsable del grupo de investigación en creación de Macroalgas marinas en Uruguay.

2. Historia del uso de las macroalgas en Rocha, antecedentes de experiencias de cultivo y elaboración de pautas de manejo para la extracción de macroalgas como recurso. **Martín Laporta y Graciela Fabiano** (investigadores de la DINARA - Unidad de Gestión Pesquera Atlántica en La Paloma. Martín Laporta es biólogo, magister en Acuicultura (Universidade de Santiago de Compostela, Galicia, España) y Graciela Fabiano es veterinaria, magister en Ciencias Biológicas (PEDECIBA-Udelar) y profesora adjunta Gr. 3 en Facultad de Veterinaria - Instituto de Investigaciones Pesqueras).
3. Presentación de la línea de investigación sobre la valoración higiénico-sanitaria de especies del género *Ulva* presentes en las costas uruguayas. **Cristina Friss y José Pedro Dragonetti** investigadora y responsable, respectivamente, del área de Ciencia y Tecnología de los Productos de la Pesca del Instituto de Investigaciones Pesqueras de Facultad de Veterinaria. Especialistas en Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (UBA). La Dra. Cristina Friss posee una Profundización en aseguramiento de la calidad, microbiología de productos pesqueros y desarrollo de productos; y el Dr. José Pedro Dragonetti trabaja en Higiene e inspección de productos de la pesca y desarrollo de nuevos productos.
4. Resumen de las actividades llevadas a cabo en la Facultad de Química y proyección de posibles líneas de investigación a desarrollar en el CURE con relación a las macroalgas. **Germán Azcune** (estudiante avanzado de Licenciatura en Química, docente investigador del CURE perteneciente al Grupo de Desarrollo de Materiales y Estudios Ambientales (GDMEA), Departamento de Desarrollo Tecnológico (DDT)).
5. Ejemplo del uso de las macroalgas en un emprendimiento innovador. Proyecto *Autóctona*, creación de *amenities* para hoteles con identidad local. **Paola Ferrari y Bárbara Gimpel**: empresarias integrantes de Autóctona SRL.
6. Ejemplo de uso de las macroalgas para la alimentación. Ahimsa Casa Vegana, alimentación saludable y sustentable. Puesta común y degustación de comidas elaboradas con macroalgas de la costa de Rocha. **Paula Laens**, Ahimsa Casa Vegana.

CONSERVACION Y DESARROLLO – APORTES Y DESAFIOS DESDE Y PARA LA GENERACION DE CONOCIMIENTO

Coordinan: Marila Lázaro & Andrés Carvajales. Unidad de Ciencia y Desarrollo, Facultad de Ciencias, UdeLaR

Mails de contacto: marila@fcien.edu.uy acarvajales@fcien.edu.uy

Los problemas emergentes de la interacción entre las estrategias de desarrollo y de conservación de la naturaleza son un tema recurrente en la literatura sobre ambiente y sociedad, pero constituyen un tópico relativamente poco abordado analíticamente. El Proyecto *“Conservación y Desarrollo: diálogo entre los procesos sociales y las políticas públicas”* se propuso generar aportes para la construcción de un abordaje interdisciplinario en el estudio de los problemas emergentes de las estrategias de desarrollo y las de conservación en Uruguay, enfatizando en las tensiones, conflictos y potencialidades que entre éstas se generan. En ese marco, se llevó a cabo una sistematización de la producción académica de los últimos diez años sobre el tema, y se realizó una mesa de intercambio entre académicos de diferentes disciplinas y personas que actualmente ocupan cargos de responsabilidad en el diseño y ejecución de políticas públicas relacionadas con el ambiente. Entre los principales resultados del Proyecto pueden mencionarse: i) que es posible establecer que el cuerpo de investigación desarrollado en Uruguay en los últimos años sobre la temática conservación y desarrollo ha involucrado diversas disciplinas aunque no siempre desarrollando un abordaje interdisciplinario pleno; ii) el enfoque de los trabajos e investigaciones es de carácter predominantemente diagnóstico, resultando interesante avanzar sobre la comprensión de los aspectos que determinan esta situación; iii) es necesario ampliar y profundizar los espacios de diálogo entre la Universidad y los ámbitos de elaboración y ejecución de políticas públicas para que los resultados de las diversas investigaciones lleguen a los ámbitos de toma de decisiones, y también, que estos ámbitos nutran el desarrollo de investigaciones de forma que se pueda dar respuesta a las necesidades específicas de este sector; iv) gran parte de la producción académica resalta la necesidad de mejorar y ampliar los ámbitos de participación vinculados a la conservación y gestión de los recursos naturales. En este sentido, el objetivo de esta Mesa es poner a consideración los resultados del Proyecto, así como las preguntas más relevantes que surgen a partir éstos, con el fin de contribuir a la generación de un marco conceptual interdisciplinario, que sea a la vez guía y facilitador, para el estudio y análisis de los problemas ambientales, así como para la generación de propuestas que contribuyan a su entendimiento. Considerando las dificultades para integrar la conservación y las actividades productivas, como primer paso entendemos importante poner en discusión qué abordajes han resultado exitosos y cuáles no, y cómo se puede mejorar la práctica de investigación para generar resultados pertinentes para la toma de decisiones, involucrando a un mayor número de docentes universitarios, así como a un mayor número de actores sociales no universitarios.

Participantes

1. La relación entre conservación y desarrollo en la mirada de las Ciencias Ambientales. Lorena Rodríguez (CURE – UdelAR)
2. La relación entre conservación y desarrollo en la mirada de las ONG's conservacionistas. María Nube Szephegyi (Vida Silvestre Uruguay)
3. La relación entre conservación y desarrollo en la mirada de los tomadores de decisión del sector ambiental. Alfredo Blum (DINAMA – MVOTMA)
4. La relación entre conservación y desarrollo en la mirada de los productores agropecuarios organizados. Marcelo Rachetti (CNFR)

CALIDAD DE AGUA: UNA VISION MULTIDISCIPLINARIA

Coordina: Carla Kruk. Facultad de Ciencias y CURE-Rocha, UdelaR

Mail de contacto: ckruk@yahoo.com

La intensificación de los usos productivos de los suelos (i.e. aumento de uso de fertilizantes y agroquímicos) y las modificaciones físicas de los ecosistemas acuáticos (i.e. destrucción de humedales, canalización, construcción de represas), entre otras actividades realizadas por el ser humano están modificando el funcionamiento ecosistémico y afectando la calidad del agua. Estos cambios se reflejan en una menor biodiversidad, en cambios de coloración, olor y calidad del agua para potabilización, abrevadero de animales y recreación, entre otros. Esto ha llevado a la generación de acciones para monitorear, evitar y mitigar los efectos de la mala calidad de agua en los servicios ecosistémicos. Los actores involucrados en esta temática son muchos y variados, incluyendo la universidad, instituciones públicas de investigación y de gestión, asociaciones de pobladores y el público en general. En esta mesa redonda se generará el espacio para que los distintos actores puedan presentar sus puntos de vistas y en conjunto generar sinergia que a corto o mediano plazo aporten tanto a la prevención de los efectos nocivos de la mala calidad del agua como a la mejora de la gestión de este recurso para prevenir su deterioro. Si bien se expondrán aspectos generales e internacionales, el principal objetivo es hacer una puesta al día de la situación de la región y de ser posible iniciar un proceso hacia el monitoreo participativo de la calidad de agua en Rocha. Es nuestro objetivo también, que sumado a las presentaciones sobre eutrofización y cianobacterias, se agreguen otros aspectos de la calidad de agua como el uso de herbicidas o la contaminación efluentes domésticos. En este sentido, es necesario un análisis pluriactoral con la puesta al día de la calidad de agua de la región para aportar a la generación de medidas de acción a varios niveles de organización, proceso en el CURE debe posicionarse activamente.

Participantes:

1. “Efectos del Cambio Global sobre la calidad del agua”. Dr. Ing. Agr. Daniel Panario (Docente grado 5 en Geomorfología de la Facultad de Ciencias, Udelar, director del IECA y de la Maestría en Ciencias Ambientales).
2. “La calidad del agua es un concepto integral y su monitoreo puede ser colaborativo: Ejemplo del monitoreo de las lagunas costeras de Uruguay”. Dra. Lorena Rodríguez-Gallego (Docente grado 3 de Ecología Funcional de Sistemas Acuáticos, CURE-ROCHA, UdelaR).
3. “Contradicciones en torno a la conservación de la calidad del agua”. Dra. Claudia Piccini (Investigadora grado 4 en Microbiología del IIBCE-MEC y miembro de la Red Waterlat).
4. “El escenario actual de contaminantes orgánicos traza en los recursos hídricos: residuos de pesticidas y contaminantes emergentes”. Dr. en Química Andrés Pérez (Docente grado 3 CURE-Rocha Departamento de Desarrollo Tecnológico).
5. Integración del punto de vista de los ciudadanos organizados en el tema de la calidad del agua. Sr. Sergio Andrés (Colectivo de vecinos en defensa de la tierra y nuestros bienes naturales “Campana Verde” de la Paloma y del Observatorio de Conflictos Ambientales).
6. Abordaje de la temática de la calidad de agua por la DINAMA. Representante de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (MVOTMA).

¿QUÉ PRETENDE USTED DE MI? DIALOGO ENTRE LA PRODUCCION DE CONOCIMIENTO Y LA GESTION AMBIENTAL

Coordinan: Andrés Ligrone & Ana Laura Mello Dirección Nacional de Medio Ambiente, Udelar

Mails de contacto: andresligrone@gmail.com analauramello@gmail.com

En los últimos años se han desarrollado en Uruguay numerosos esfuerzos para vincular los ámbitos de generación de conocimiento y toma de decisiones. No obstante, estos esfuerzos, los espacios de intercambio todavía son escasos, y aún nos enfrentamos a diversos desafíos y barreras al momento de establecer el diálogo ciencia gestión. Algunas de estas barreras se vinculan al tipo de preguntas que es necesario responder y las prioridades en las agendas de las potenciales fuentes de respuesta, pero también a la forma que toman las respuestas ocasionalmente logradas o directamente a la viabilidad de una respuesta útil para la gestión. Asimismo, es imperioso discutir cuáles son los límites que hoy en día enfrenta el ámbito científico al momento de producir conocimiento de utilidad para la toma de decisiones, así como las oportunidades de generar vínculos más prometedores. En este sentido, el objetivo de esta Mesa es a) identificar las principales necesidades de la gestión ambiental en Uruguay en términos de disponibilidad de herramientas, criterios o información, para facilitar el análisis y la elaboración de instrumentos de gestión ambiental y toma de decisiones, y b) discutir sobre la capacidad de las ciencias ambientales y las instituciones de producción de conocimiento del país de aportar en este sentido. La discusión contemplará también la identificación de oportunidades de aplicación de herramientas o conocimiento ya existente. A su vez, esta instancia servirá como disparador de un proceso de consulta más amplio con el objetivo de sistematizar las visiones de diversos ámbitos de gestión ambiental y generación de conocimiento en Uruguay, que será promovido por los coordinadores de esta propuesta. Se propone que la Mesa esté integrada por autoridades y técnicos del sector de la gestión ambiental, particularmente de las áreas de conservación de la biodiversidad y evaluación de impacto ambiental, y por investigadores del área de las ciencias ambientales con experiencia en el desarrollo de vínculos entre producción de conocimiento y gestión.

Participantes:

1. Néstor Mazzeo (CURE – Udelar).
2. Matías Arim (CURE – Udelar)
3. Mariana Cosse (Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable)
4. Rosario Lucas (DINAMA – MVOTMA)
5. Luis Reolón (DINAMA MVOTMA)
6. Lucía Bartesaghi (DINAMAMVOTMA).

EL BAJO RIO NEGRO, SUS ISLAS Y SU BIODIVERSIDAD

Coordinador: Alejandro Corvi. Bilú Guidai Conservación y Ecoturismo

Mail de contacto: biluguidaimercedes@gmail.com

El Rio Negro o HUM, tiene una extensión de 750 kilómetros, atravesando el Uruguay de Este a Oeste. Nosotros; los habitantes de Mercedes, Villa Soriano y Palmar, Departamento de Soriano; nos ubicamos en el último tramo del mismo y donde se encuentran las cerca de 40 islas sedimentales que lo integran y su rica biodiversidad.

Nuestro aporte:

Hoy este territorio se encuentra totalmente liberado, sin control sobre la caza, pesca o corte de leña del monte indígena, esta es nuestra principal preocupación. La sustentabilidad. Nuestra organización se caracteriza por realizar un trabajo activo en defensa de la mejora en la calidad de nuestro ambiente, en el Rio y sus islas, principalmente Isla Barrientos e isla el Sauzal. Por esta forma de actuar, tomamos la iniciativa de asistir a las III JIBE Jornadas Interdisciplinarias sobre Biodiversidad y Ecología. Pretendemos plantear nuestra realidad y solicitar ayuda de la academia en la investigación y en el desarrollo de buenas prácticas (manejo sustentable de bosques, pesca artesanal, etc.). Nosotros estaremos siempre aquí, en el territorio, pero hoy por hoy no contamos con el apoyo necesario para avanzar en el logro de nuestros objetivos.

Objetivos:

1. Lograr la generación de conciencia social referida a diferentes problemas ambientales que hoy nos están superando como sociedad. Contaminación de las aguas con agroquímicos y residuos, vertidos urbanos e industriales, depredación y pérdida de la biodiversidad (animales y plantas), aumento de especies exóticas invasoras, otros.
2. Lograr la participación activa de investigadores de UDELAR en diferentes líneas de trabajo que ayuden a mejorar la gestión ambiental de dicha región.
3. Consolidar en base a los puntos anteriores, un Plan de Gestión Ambiental Comunitario adecuado al territorio y a la problemática específica de nuestros ecosistemas.

Participantes

1. Jenny Garula, Guía de Naturaleza, Proyecto Senderos del Hum en islas Sauzal y Barrientos.
2. Capitán Luis Montero, Director de Medio Ambiente de la Prefectura Nacional Naval, Leyes de Conservación de fauna y flora.
3. Sandra Bazzani, PPD, Proyecto Pequeñas Donaciones, Apoyo a organizaciones en el territorio.
4. Erman, Guardaparque, Quebrada de los Cuervos, Primeras Naciones en el Río Negro.
5. Ignacio Berro, Licenciado en Biología, Humedales de Villa Soriano e Islas del Río Negro.
6. Nadia Coiana, coordinación regional del Ministerio de Turismo, la Conservación y el Ecoturismo en la región.

CAZA Y CONSERVACION DE LA NATURALEZA

Coordinan: Juan Martín Dabezies y Lorena Rodríguez-Gallego (Centro Universitario de la Regional Este, UdelaR)

Mails de contacto: tinchodabe@gmail.com dunachirca@gmail.com

La caza es una práctica cultural que ha acompañado todo el proceso de desarrollo del Homo Sapiens. En la actualidad, las distintas modalidades de actividad cinegética (subsistencia, comercialización y deportivo), conforman redes de organización social y significaciones del ambiente en que se desarrolla, de las personas que la practican y de sus especies objetivo, constituyendo una cultura de la caza que se expresa de manera particular en cada tipo. La caza deportiva a nivel internacional está sujeta a una serie de principios y normas que regulan la época de caza, la cantidad de ejemplares, el arma o la modalidad de caza, etc.). La caza furtiva o ilegal es aquella que se lleva a cabo incumpliendo la normativa vigente. Es una actividad ilegal que a nivel mundial moviliza enormes volúmenes de dinero, apenas por debajo de la venta ilegal de armas y el tráfico de drogas. Además, se estima que es la segunda causa de extinción de especies a nivel mundial, luego de la pérdida de hábitat. ¿Cómo es la situación en Uruguay? No hay estudios ni registros que cuantifiquen adecuadamente la cantidad de cazadores deportivos, el tipo de cazadores que hay, qué especies prefieren, qué tipo de permisos obtienen, etc. Menos aún existen estadísticas sobre la caza furtiva, cuántas personas son detenidas al año por caza de fauna de forma ilegal, cómo operan estos cazadores, cómo es el mercado de la venta ilegal de carne, quiénes realizan dicha actividad, cuánto ingreso económico generan y cuántas personas son afectadas por esta actividad. En esta mesa redonda se propone un acercamiento al tema de la caza enfatizando los aspectos más visiblemente problemáticos de esta práctica, puntualizando los impactos de la caza furtiva, en lo que respecta a la conservación de la naturaleza, la dificultad de controlar la caza furtiva, el riesgo de vidas humanas, la violación de propiedades privadas y las restricciones de la caza. Se presentan diferentes perfiles que presentan una aproximación del tema desde la academia y desde experiencias personales.

Participantes:

1. La caza como práctica cultural. Una visión desde sus practicantes. Pablo González (cazador)
2. La caza y la conservación de la naturaleza. Una perspectiva académica. Magdalena Chouhy, Juan M Dabezies y Lorena Rodríguez (docentes de la Universidad de la República)
3. Estrategias para el control de la caza furtiva en INDÍGENA, una reserva de flora y fauna privada. Jeanine Beare/Fiorella Gagliardi (integrantes de la reserva)
4. Dificultades de control del furtivismo en predios privados. El caso de las sierras de Rocha. Leonardo Sosa (vecino de la sierra vinculado a la seguridad de la zona).
5. Dificultades en el control de la caza en áreas naturales protegidas. La perspectiva del guardaparques. Hector Caymaris (guardaparques y director interino del Paisaje Protegido Laguna de Rocha).
6. Aspectos legales sobre la caza. Marco legal y antecedentes en Uruguay. José Sciandro (abogado y docente de la Universidad de la República)

MODELO AGRO-PRODUCTIVO URUGUAYO Y SUS CONSECUENCIAS: PRESENTE Y FUTURO. UNA VISION INTERDISCIPLINARIA

Coordina: Dr. Claudio Martínez Debat. LaTraMA. Sección Bioquímica. Facultad de Ciencias. Universidad de la República.

Mail de contacto: clau@fcien.edu.uy

Como en todo tema complejo, en Uruguay existen varias miradas y valoraciones sobre los cambios que se han producido en el sector agropecuario como consecuencia de la acelerada expansión del así llamado agronegocio como modelo agro-productivo. Podemos encontrar así una amplia gama de perspectivas, desde aquellas más optimistas que ponen acento en los impactos positivos sobre el crecimiento económico en el sector agropecuario, a las más críticas que se preguntan si tal crecimiento se tradujo en desarrollo, indagando además en sus efectos distributivos y en los impactos sociales, ambientales y de salud.

En particular, nos centraremos en la adopción del modelo transgénico por parte de nuestro país. En Uruguay se siembran cultivos transgénicos de soja y maíz. Para el caso de la soja hay cinco eventos aprobados para su cultivo, mientras que para el maíz son diez. Los nuevos rasgos incorporados a los cultivos transgénicos, tanto para los cultivares de soja como para los de maíz, son de dos tipos: modificaciones metabólicas que les confieren tolerancia a determinados herbicidas, y producción de toxinas Bt que les confieren resistencia a ciertos lepidópteros (lagartas). Prácticamente toda el área sembrada con soja en nuestro país corresponde a cultivares transgénicos. La soja es, desde la zafra 2003/04, nuestro principal cultivo agrícola. En la zafra 2014/15 se sembraron más de 1.3 millones de hectáreas y se produjeron 3.1 millones de toneladas de porotos de soja. Con respecto al maíz, al año 2010 (último dato disponible), cerca del 90% del volumen de semilla importada de maíz fue transgénica, mientras que en la zafra 2014/15 se sembraron 83 mil hectáreas en Uruguay.

Los riesgos a considerar en la liberación al ambiente de vegetales genéticamente modificados plantean desafíos distintos a los vinculados a la bioseguridad de aquellos confinados en un laboratorio. Además de los asociados a efectos no deseados de la transformación genética, la liberación al ambiente implica considerar los riesgos asociados a las interacciones de estos organismos con los distintos componentes del ecosistema, los efectos en los consumidores en el caso de cultivos alimenticios, y el efecto del paquete tecnológico asociado al uso de los nuevos rasgos aportados por estos cultivos y basado en un uso intensivo de productos químicos específicos. Esto hace que la preocupación por los riesgos asociados deje de ser primordialmente de los científicos que trabajan directamente en el desarrollo de la tecnología, y pase a ser de interés de toda la sociedad.

Desde un equipo interdisciplinario (integrado por académicos e integrantes de la sociedad civil) abordamos aspectos socio-económicos, ambientales y vinculados a la salud y la alimentación, asociados a la adopción en gran escala del modelo transgénico. Dicho equipo trabajó en la adopción de políticas públicas sobre el tema, así como elaboró un informe técnico y una cartilla informativa, accesibles en la *web*, entre otros resultados.

En esta oportunidad, y manteniendo esa mirada interdisciplinaria, planteamos revisar el estado presente de este modelo productivo, así como discutir posibles alternativas productivas, tales como las planteadas por el Plan Nacional de Agroecología en Uruguay.

Participantes:

1. Biodiversidad, agroecología y sistemas alimentarios. Ing Agr. Mag. Alberto Gómez Perazzoli (Red de Agroecología del Uruguay)
2. Flujo de transgenes y coexistencia regulada. Lic. Pablo Galeano (Facultad de Química, UdelaR)
3. OGMs, Salud y Alimentación. Lic. Adriana Cauci (Escuela de Nutrición, UdelaR)
4. Modelo Productivo y Derecho de Daños. Dr. Santiago Mirande (Abogado, Docente de Derecho Privado II y III, Maestrando orientación Derecho de Daños, Escuela de Posgrado, Facultad de Derecho, UdelaR).
5. Etiquetado de Alimentos Transgénicos. Mag. Laura Rosano (Slow Food, Productora)

ETNOBOTANICA ENTRE LAS DOS ORILLAS DEL PLATA: EXPERIENCIAS INTER Y TRANSDISCIPLINARIAS PARA EL ESTUDIO DE LAS RELACIONES ENTRE LOS SERES HUMANOS Y LOS VEGETALES

Coordinadores: Gregorio Tabakian Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Udelar & Patricia M. Arenas Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA). Facultad de Ciencias Naturales Museo, Universidad Nacional de La Plata. CONICET, Argentina

Mails de contacto: gregoriotaba@gmail.com parenas@fcnym.unlp.edu.ar

Desde hace varios años se están llevando a cabo diferentes trabajos entre ambas orillas del Río de la Plata, que se pretenden reencontrar en este evento para consolidar sus lazos, intercambiar nuevos resultados y recibir nuevos aportes a partir de una discusión profunda. En los últimos veinte años la etnobotánica ha tenido un importante crecimiento en todo el mundo, que puede observarse en el número de revistas especializadas, cátedras y cursos universitarios, tesis, asociaciones, redes de investigadores y reuniones de expertos. A su vez, los campos de investigación han proliferado, diversificándose, dejando atrás la hegemonía del enfoque etnocientífico centrado en las taxonomías vegetales nativas. Estos nuevos campos están vinculados a aspectos religiosos, de conservación, patrimonio, identificación y manejo de recursos naturales locales, geografía, ecología, alimentación y nutrición, salud, política, entre otros. Un aspecto característico de la etnobotánica es su integración interdisciplinar, dado que requiere de la interacción entre investigadores de diversas áreas de conocimiento, al que se suma la transdisciplina en el sentido de la incorporación de los saberes locales al diseño de investigación. Esta mesa redonda se propone intercambiar diferentes puntos de vista en torno a los trabajos que involucran las relaciones humanos-vegetales desde una perspectiva etnobotánica, enfatizando los diferentes marcos teóricos, ontologías y metodologías. La discusión se estructurará sobre casos concretos de Uruguay y la Argentina, que exponen abordajes diferentes, los cuales servirán como punto de partida para la discusión final. Se presentarán trabajos de corte cuantitativo, cualitativo y con metodologías híbridas, que pueden articularse con experiencias no académicas.

ACCESO A LOS RECURSOS BIOLÓGICOS Y GENÉTICOS Y DISTRIBUCIÓN EQUITATIVA DE BENEFICIOS: SITUACIÓN DE URUGUAY EN EL MARCO DEL CONVENIO INTERNACIONAL SOBRE DIVERSIDAD

Coordina: Laura Rodríguez-Graña. Centro Universitario Regional del Este-Sede Rocha.

Mail de contacto: laurod@fcien.edu.uy

Uruguay se emplaza en una región cuyas características biogeográficas le confieren la particularidad de concentrar en su territorio - incluido mar territorial y aguas jurisdiccionales-, ecosistemas ricos y productivos que albergan una alta diversidad biológica. En su afán por conservar dichos recursos, sus servicios ecosistémicos y en utilizar estos recursos para un desarrollo sostenible, Uruguay ratificó en 1993 el Convenio internacional sobre la Diversidad Biológica (CDB). Dicho convenio es el primer intento de la comunidad internacional para abordar la diversidad biológica y sus aspectos socio-económicos en su conjunto como un instrumento jurídico global. EL CDB incluye tres grandes objetivos: conservación de la diversidad biológica, el uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos (ABS siglas en inglés). Sin embargo, desde su entrada en vigor, ningún tema ha sido tan polémico como el ABS por sus implicaciones sobre la soberanía del Estado, el desarrollo económico e industrial dependientes de recursos genéticos, la investigación científica, así como sobre las comunidades locales y sus conocimientos tradicionales asociados a dichos recursos, su conservación y usos. Como consecuencia surge en 2010 el Protocolo Internacional de Nagoya con el cometido de establecer una guía para implementar el concepto ABS, y el tratado internacional (TIRFAA) referido a facilitar el acceso e intercambio a los recursos genéticos, ambos ratificados por Uruguay mediante la promulgación de dos leyes Nacionales pero aún sin reglamentar. Si bien Uruguay adquirió el compromiso ineludible de velar por estos objetivos y que ha realizado avances para ampliar el conocimiento de su biodiversidad, aún presenta limitaciones y desafíos para su puesta en marcha: 1) carencia de información científica adecuada sobre diversidad biológica y genética en más del 50% del territorio, 2) deterioro y escasa jerarquización de las colecciones científicas como registros de biodiversidad y recursos genéticos existentes en su territorio, 3) escasa inversión en el fortalecimiento de la formación de recursos humanos especializados en estas áreas y 4) vacíos legales para regular la extracción y uso por parte de estados, empresas o personas extranjeras de los recursos biológicos y genéticos encontrados en condiciones in situ y colectados en el territorio nacional, en la plataforma continental, o en la zona económica exclusiva. En forma reciente se avanzó en la formulación de un proyecto de ley sobre Acceso a los Recursos Genéticos, pero no llegó a su discusión en el Parlamento. En la práctica, Uruguay no regula el

acceso a sus recursos biológicos y genéticos. El conjunto de esta situación ponen en desventaja a Uruguay tanto regional como internacionalmente, afectando su soberanía como estado y con repercusiones socio-económicas, científicas y ambientales. En dicho marco, se propone discutir el marco legal de Uruguay en ambos tratados por especialistas con conocimientos en derecho ambiental, en recursos fito y zoogenéticos, en colecciones biológicas así como actores políticos. Con ello se espera dar a conocer y sensibilizar sobre este tema a la academia, gobernantes y sociedad en general y definir futuros pasos a seguir.

Participantes:

1. Recursos Genéticos Vegetales y accesibilidad de sus beneficios. Reseña para Uruguay. Mercedes Rivas (investigadora y docente de Facultad de Agronomía & CURE, UdelaR)
2. Recursos animales acuáticos y la relevancia de las colecciones científicas. Marcelo Loureiro (investigador y docente Facultad de Ciencias, UdelaR)
3. El protocolo de Nagoya y propuesta de ley para su implementación en Uruguay. José Sciandro (CURE, UdelaR)
4. Ciencia, tecnología e innovación, los RR genéticos y el acceso a la información. El rol del MEC. Gabriel Aintablián (Dtor. Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo MEC)
5. Protocolo de Nagoya en la estrategia de biodiversidad del Uruguay. Victor Cantón. Dtor. Departamento Biodiversidad y Áreas protegidas – DINAMA
6. Acceso a los RR genéticos y distribución equitativa de beneficios. El rol del Estado en la implementación/articulación de los convenios marco internacionales. Ernesto Agazzi (Comisiones asesoras de GAP y Medio Ambiente, Senado de la República).

FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA PROPUESTA DE LA LEY DE DIRECTRIZ NACIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE DEL ESPACIO COSTERO DEL OCEANO ATLANTICO Y EL RIO DE LA PLATA

Coordinadores: Natalia Verrastro & J. L. Sciandro. Centro Interdisciplinario en Manejo Costero Integrado del CURE, CURE, UdelaR

Mails de contacto: arqverrastro@gmail.com jose.sciandro@gmail.com

Desde 2004, se han elaborado diferentes proyectos para formalizar las políticas públicas de desarrollo y conservación de la costa. En el periodo de gobierno anterior al presente, en el marco de la Ley 18 308 (Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sustentable), el Poder Ejecutivo remitió a consideración del Poder Legislativo un proyecto de Directriz Nacional del espacio costero; por diferentes circunstancias dicho proyecto nunca se aprobó. En la actual legislatura (2015), se presenta nuevamente a la consideración del Parlamento el mismo proyecto de ley - con algunas modificaciones- por varios senadores del partido de gobierno. La mesa redonda procura presentar y debatir sobre las fortalezas y debilidades del proyecto de ley, así como los obstáculos y facilitadores que puedan surgir de su aplicación para la gestión o manejo de la zona costera uruguaya.

El objetivo general: Difundir el último proyecto de ley y analizar los aspectos que generan el debate en torno a su aprobación en el parlamento. El objetivo específico: Fortalecer las capacidades en el abordaje y análisis de instrumentos de ordenamiento territorial y planificación vinculados a la zona costera.

La pauta presentada para la mesa procura dar a conocer, los diferentes enfoques respecto de los temas más controvertidos o discutidos, así como también identificar oportunidades hacia la formulación de recomendaciones y propuestas para incorporar al proyecto la Planificación Ambiental y el Manejo Costero Integrado de la zona costera uruguaya.

Participantes:

Los invitados a participar de la mesa redonda son actores del ámbito académico, de organizaciones no gubernamentales y de las instituciones públicas que se involucraron en la elaboración del proyecto de ley.

1. Dra. Mercedes Medina. Dir. del Instituto de Teoría y Urbanismo de la FADU UdelaR.

2. Manuel Chabalgoity. Ex director de la Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial MVOTMA.
3. Arq. José Freitas. Actual director de la Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial MVOTMA.
4. Dra. Lourdes Gadea. Abogada. Maestreaanda en Manejo Costero Integrado. Asesora jurídica del Depto. Ambiental de la Intendencia de Montevideo.
5. Dra. Ma. Victoria Pereira Flores. Abogada. directora de Proyectos y Comunicación, ONG Fundación de Amigos de las Lagunas Costeras.
6. Diputada Susana Pereira. Representante de la Cámara de Diputados que integra la comisión que actualmente tiene a su cargo el estudio del proyecto de Directriz Nacional Costera.

Los integrantes de la mesa tendrán 20 minutos cada uno para realizar su exposición y luego se abrirá un espacio, de al menos dos horas, donde el público asistente realizará preguntas a los expositores. La mesa redonda no será un ámbito de discusión política sino un ámbito educativo y de intercambio respetuoso. Por último, se realizará una síntesis de las conclusiones finales respecto de los puntos discutidos cuya redacción final será consensuada en lo posible con todos los participantes.

DESAFIOS, IMPACTOS E IMPLICANCIAS DE LA PROPUESTA DE MODIFICACION A LA LEY DE RIEGO

Coordina: Danilo Calliari. Facultad de Ciencias. CURE. Udelar

Mail de contacto: dcalliar@fcien.edu.uy

El acceso al agua es un derecho fundamental. En Uruguay el acceso al agua para diferentes finalidades está contemplado en diversos instrumentos legales, pueden citarse la Ley de Política Nacional de Aguas (ley 18610), la Ley de Riego (ley 16858) así como la propia Constitución de la República. En este último caso el artículo 47 establece los criterios rectores para la política nacional de aguas. Actualmente está a consideración del Parlamento un proyecto que introduce modificaciones a la Ley de Riego. Dicho proyecto es iniciativa del Poder Ejecutivo y cuenta con el aval de los Ministerios MGAP, MEF y MVOTMA. El objetivo del proyecto es extender de forma significativa la práctica del riego con fines agrícolas en el territorio nacional, como forma de potenciar la productividad de diversos tipos de cultivo, especialmente cultivos de verano entre los que se citan a texto expreso el maíz y la soja en un contexto de intensificación sustentable. Específicamente, se busca promover la construcción de embalses multiprediales mediante mecanismos de participación público-privada, atraer inversores -incluso desde sectores ajenos a la actividad agropecuaria. También se busca favorecer el manejo profesional de la construcción y operación de proyectos de riego mediante la creación de la figura del Operador de Sistema de Riego, entre otras innovaciones. Este proyecto tiene potencialidad para generar cambios importantes en múltiples dimensiones, por ejemplo en el perfil y volumen de la producción agrícola nacional (dimensión productiva), en las formas de organización e interacción de actores vinculados a la producción agropecuaria, así como en la propia vida de los pobladores rurales (dimensión social), sobre el ciclo hidrológico a escala de cuenca y sobre los ecosistemas que sirven de sustento a la producción (dimensión ecológica). Resulta entonces de interés que implicancias y desafíos planteados por el proyecto de ley referido sean discutidos por la sociedad de forma extendida, profunda y participativa. La mesa redonda que se plantea para las III JIBE tiene como objetivo contribuir con esa discusión. Para ello se buscará reunir a participantes que representen un amplio abanico de visiones relevantes: 1.- autoridad nacional que aporte la visión de los proponentes de la ley, 2.- profesional/ investigador con perfil en sociología rural, 3.- especialista en derecho ambiental, que pueda comentar sobre posibles implicancias legales del proyecto, 4.- profesional/ investigador con perfil en ecología de ecosistemas acuáticos continentales, 5.- representante de la sociedad civil organizada con interés explícito en temas del agua, 6.- profesional/ investigador con perfil en Ecología Política o perfil amplio en Ciencias Ambientales.

Participantes:

1. Dr. Luis Aubriot, Sección Limnología, Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Perfil de la presentación: Posibles efectos de las acciones promovidas por la nueva ley de riego sobre la calidad del agua y la integridad de los ecosistemas acuáticos continentales en el Uruguay.
2. MSc. Emilio Fernandez, Centro Universitario Regional Norte, Udelar. Perfil de la presentación: Implicancias de las innovaciones contenidas en la nueva ley de riego sobre las relaciones entre actores del medio rural: una visión desde la sociología rural.

3. Ing. Agr. Anahit Aharonian & Sr. Carlos Sosa, integrantes de ONG Comisión Nacional por la Defensa del Agua y la Vida. Perfil de la presentación: Una visión de la nueva ley de riego desde los movimientos sociales vinculados a la “Reforma consitutucional del Agua”.

EL DESARROLLO COMUNITARIO EN EL CONTEXTO DE LAS AREAS PROTEGIDAS: LA EXPERIENCIA DE LAGUNA DE ROCHA (URUGUAY)

Coordinan: Msc. Ximena Lagos Centro Interdisciplinario para el Manejo Costero Integrado del Cono Sur (CURE- UDELAR). Asociación de Pescadores Artesanales de Lagunas Costeras de Rocha y Cra. Cecilia Laporta Maestranda en Manejo Costero Integrado (CURE- UDELAR) – Asociación de Pescadores Artesanales de Lagunas Costeras de Rocha

Mail de contacto: xialami@gmail.com cecilialaporta@gmail.com

A nivel mundial, las áreas protegidas son la piedra angular para conservación in situ y una oportunidad para el desarrollo y bienestar de las poblaciones que viven y dependen de ellas. En Uruguay, Laguna de Rocha es un área que presenta importantes valores de biodiversidad y patrimonio cultural, como resultado del estrecho lazo de las poblaciones humanas con este ecosistema a lo largo de la historia. Considerando estas características, fue categorizada como Paisaje Protegido en su ingreso al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) en el año 2010. Una de las actividades más características en Laguna de Rocha es la pesca artesanal. Esta actividad es desarrollada por una comunidad tradicional de pescadores, asentada en el lugar desde las primeras décadas del siglo XIX. En el presente, la comunidad alcanza cuatro generaciones de pescadores con 22 familias, unidas entre sí por lazos de parentesco. El desarrollo de esta comunidad ha estado estrechamente ligado a los procesos de institucionalización del área y la vinculación con diferentes actores. A partir del año 2003, con el apoyo de técnicos de PROBIDES (Programa de Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sustentable en los Humedales del Este), se conformó la Asociación de Pescadores Artesanales de Lagunas Costeras de Rocha (APALCO) que agruparía a pescadores de Laguna de Rocha, Garzón y Valizas. En ese entonces, se generarían las primeras acciones de desarrollo comunitario, enfocándose en aspectos productivos y tecnológicos. Actualmente, en el marco de los proyectos de “Fortalecimiento Institucional para el Desarrollo Sustentable”, financiados por la Dirección General de Desarrollo Rural (DGDR-MGAP), APALCO ejecuta una propuesta orientada a robustecer las capacidades asociativas, potenciando su patrimonio pesquero. Esto se tradujo, en la generación de un espacio multipropósito y el emprendimiento “La Cocina de la Barra”. Entre 2016-2018, la DGDR, APALCO y la Dirección de Desarrollo de la Intendencia de Rocha, a través del proyecto “Más Valor a la Producción familiar”, buscarán desarrollar mejoras en el procesamiento y comercialización, para dar valor agregado a los productos pesqueros y fortalecer las relaciones comerciales con el Estado en el marco de la Ley de Compras Públicas N° 16.292. Estas y otras iniciativas que promueven el desarrollo comunitario en el área dan cuenta de un proceso creciente sobre el cual es necesario reflexionar colectivamente. Por ello, el objetivo de la Mesa Redonda es poder dialogar entre los actores implicados en esas iniciativas de desarrollo comunitario, pasadas y presentes. A través del análisis de las propias prácticas, sus dificultades y logros se plantea discutir las perspectivas futuras para el área protegida. Asimismo, se busca que las reflexiones de esta mesa y las lecciones aprendidas puedan servir como insumo para otras áreas del SNAP, repensando el desarrollo comunitario en los contextos de conservación y sustentabilidad.

Participantes:

1. Perfil de la presentación: La experiencia de la comercializadora “pescadores de rocha”.
Lorenzo Franco: Dirección de Producción y Desarrollo – Intendencia de Rocha
2. Perfil de la presentación: La pesca artesanal en las políticas de desarrollo rural familiar.
Álvaro Pi – Dirección General de Desarrollo Rural – MGAP

3. Perfil de la presentación: El desarrollo comunitario en el marco del área protegida. Hector Caymaris – Director Área protegida Laguna de Rocha – SNAP – MVOTMA
4. Perfil de la presentación: APALCO. La asociatividad como motor. Beatriz Ballesteros – Presidenta APALCO
5. Perfil de la presentación: Primeras acciones para el desarrollo comunitario en Laguna de Rocha. Javier Vitancurt – CURE/ Ex-técnico de PROBIDES
6. Perfil de la presentación: La pesca artesanal en Laguna de Rocha, aspectos productivos. Graciela Fabiano - Dirección Nacional de Recursos Acuáticos – MGAP

MONITOREO Y GESTION EN EL SITIO RAMSAR BAÑADOS DEL ESTE Y FRANJA COSTERA

Coordina: Gerardo Evia. Programa de Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sustentable en los Humedales del Este – PROBIDES

Mail de contacto: gerardo.evia@probides.org.uy

Uruguay adhirió a la convención Ramsar el 22 de mayo de 1984, designando a los *Bañados del Este y Franja Costera* como primer Sitio en la Lista de Humedales de importancia internacional. En 1987, se informó a la Convención sobre cambios en las características ecológicas del área debido a que 96.000 has de las 404.407 has totales del sitio fueron afectadas por actividades agrícolas y por obras de ingeniería destinadas al riego de cultivos, lo que le valió a Uruguay en 1990 su inclusión en el Registro de Montreux.

En el 2015, el Comité Ramsar retira a los *Bañados del Este y Franja Costera* del registro de Montreux, dado que el país siguió las recomendaciones hechas por las misiones Ramsar, particularmente a través de: i) redelimitar el sitio (actualmente hay 431.536 has como Sitio Ramsar, con un incremento neto de 24.128 has); ii) la compensación del retiro de 1.456 has para la construcción de un Puerto de Aguas Profundas, a través de proponer un nuevo Sitio Ramsar correspondiente al Área Protegida Laguna de Rocha; y iii) la definición de orientaciones para la gestión y el monitoreo del Sitio *Bañados del Este y Franja costera*, a través de una institucionalidad fortalecida, nuevos marcos legales, recomendaciones de buenas prácticas productivas y estrategias de ordenamiento territorial y uso racional del agua, según indica el reporte oficial.

Teniendo en cuenta el compromiso asumido y la importancia para el país del mantenimiento de la integridad ecológica de sus humedales, PROBIDES presentó una propuesta para abordar lineamientos y recomendaciones para generar un Plan de Monitoreo y Gestión. En 2016 se conformó un equipo de trabajo con la finalidad de establecer metodología y bases para el seguimiento de cambios en el sitio para apoyar la gestión y medir resultados. En particular para el monitoreo de aves y estado y condición de ambientes de diferentes tipos de humedales.

En esta Mesa se propone presentar y debatir sobre los avances del Plan de Monitoreo y Gestión y las etapas a desarrollar como forma de contribuir a enriquecer este instrumento de política pública.

Participantes:

1. Contexto del Convenio Ramsar y compromiso de Uruguay. Walter Regueiro. (Autoridad Nacional Ramsar (Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, MVOTMA)
2. Plan de Monitoreo y Gestión sitio Ramsar *Bañados del Este y Franja Costera*. Gerardo Evia (Programa de Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sustentable en los Humedales del Este, PROBIDES)
3. Experiencias en Brasil de clasificación y gestión de humedales. Luiza Chomenko (Museu de Ciências Naturais - Fundação Zoobotânica, Brasil)
4. Producción de arroz en el sitio Ramsar. Natalia Queheille (Asociación de Cultivadores de Arroz, ACA)
5. Rol del Ordenamiento Territorial para la gestión de los humedales. Manuel Chabalgoity (Coordinador de las Estrategias Regionales de OT y DS de la Región Este)
6. Caudales ecológicos para humedales. Viveka Sabaj (Dirección Nacional de Agua, DINAGUA/MVOTMA)
7. Monitoreo de calidad de aguas. Lorena Rodríguez (Centro Universitario Región Este, CURE/UdeLaR)

SESION DE POSTERS DE LOS TALLERES INERDISCIPLINARIOS DE TOPICOS REGIONALES (CURE)

Los Talleres Interdisciplinarios de Tópicos Regionales (TITR) son asignaturas anuales obligatorias, las cuales se desarrollan durante los primeros tres años de la Licenciatura en Gestión Ambiental del CURE. Los TITR son un espacio pedagógico donde los estudiantes abordan problemas socioambientales del territorio (con nivel de complejidad creciente de I a III), desde una perspectiva interdisciplinar. Está concebido como un Espacio de Formación Integral (EFI), incorporando técnicas de investigación, docencia y extensión. Actualmente existen 3 TITR en la sede Maldonado del CURE (I, II y III), y la misma cantidad en la sede Rocha, los cuales se dictan en simultáneo durante cada período lectivo. En esta sesión de posters los estudiantes de los talleres presentan sus trabajos grupales 2016.

Miércoles 30 de Noviembre 16 hs.

Taller Interdisciplinario de Tópicos Regionales I

Sede Rocha

Acuña, L., Bossi, B., Della Ratta, C., Haiek, F. & A. Viera. Caza furtiva como problema para la conservación del Paisaje Protegido Laguna de Rocha.

Barrios, N., Chapore, L., Malfatti, A. & G. Montaña. ¿Qué consumimos con el agua mineral? La heterogeneidad en la información de las etiquetas.

Cassou, M., Araujo, M., Javiel, D., Acosta, A. & S. Vitancurt. Revalorización de residuos orgánicos en La Paloma .

Silva, V., Torres, C., Olivera, F., Alvarez, A. & M. Sánchez. Contaminación por bolsas plásticas en las localidades de La Paloma, Castillos y Rocha.

Sede Maldonado

Alarcón, A., Franco, C., Magnani, V., Alvira, L., Estigarribia, C., Ferrari, E., Novo, C., Techera, L. & A. van Alphen. Un Hotel Impactante: Posibles impactos del hotel "Laguna Garzón Lodge".

de los Santos, J., Salazar, R., Olmedo, E., Maza, N., Vidal, M. & M. Quiñones. ¿Campaña por el agua o el agua en la campaña?

Diharce, B., Arellano, L., Rosas, M., Molina, M., Pereyra, S., Rapetti, V., Vilche, D., Yona, C. & M. Olivera. Proyecto: Capta, Educa y Sustenta.

Mirabal, J., Gilles, T., Pérez, M., Pedrini, G., Turini, F., Parodi, F., Neves, F. & M. Larroca. Servicios Ecosistémicos y calidad de agua del arroyo San Carlos: análisis y propuestas hacia la gestión de la cuenca.

Pereira, E., Palavacino, R., Silva, C., López, C., Acosta, A. & S. Rehermann. Contemplan-agua.

Polintsky, M., Fernández, Y., Bartolote, M., Piriz, M., Silveira, E., Núñez, M., Fernández, D. & F. Estrada. Humedales, de charco a reserva de biósfera

Saint Esteven, J., Estrada, F., Mendieta, M. J., Fernández, S., Valdes, N., Fontes, E. & M. Piñeyro. Inundaciones en San Carlos , impacto socio-ambiental en los sectores más vulnerables.

Silveira, R., Pérez, M., Cardoso, D. & M. Parodi. Humedales artificiales como alternativa al saneamiento: Impacto socio-ecológico en unidad penitenciaria N°13 "Las Rosas".

Taller Interdisciplinario de Tópicos Regionales II

Sede Rocha

Abal, F., Amorín, G., Suárez, G., Hackembruk, S. & A. De Cuadro. Midiendo el éxito de la restauración de la dinámica hídrica de humedales. Relevamiento de aves. (Rocha, Uruguay)

García, C., Laborde, S., Morales, M., Pezzollo, L., Rebollo, C. Un enfoque productivo para la valoración de humedales en el norte de Rocha, Uruguay.

Sena, P., Malffati, F., Fros, E. & L. Andrioli. Efecto de las cañadas sobre la deposición de residuos plásticos en la playa de la Aguada, bases para la gestión ambiental.

PRESENTACION DE DOCUMENTALES Y LIBROS

PRESENTACION DEL DOCUMENTAL "EL TRAJINAR DEL AGUADOR ". JORNADAS DE DISCUSION DE PUBLICACIONES EN SALUD, TRABAJO Y AMBIENTE

Organiza: Colectivo de Estudios en Salud Trabajo y Ambiente -CESTA-.

Mail de contacto: Nicolás Frank el.nyco@gmail.com

Martes 29 de Noviembre 15 hs.

Se presentará el documental "El trajinar del aguador", contextualizado por los principales resultados de la investigación financiada por CSIC, publicados en el libro "Los trabajadores arroceros de la Laguna Merín. Análisis de su situación de salud" (Espacio Interdisciplinario, 2015).

PRESENTACION DEL LIBRO "DAMASO ANTONIO LARRAÑAGA. NATURALEZA ILUSTRADA "

Duarte, M., Serra, C. & L. Venturini

Mail de contacto: Mariana Duarte duarte.marian@gmail.com

Lunes 28 de Noviembre 17:30 hs.

Proyecto originado en el *Diploma en Gestión Cultural* de la Udelar y premiado por el Fondo Concursable para la Cultura 2015 (MEC), este libro presenta el archivo de dibujos perteneciente a Dámaso Antonio Larrañaga, que realizara y coleccionara al entregarse a su trabajo como naturalista. Los autores e investigadores que colaboraron en la creación del libro, realizarán una charla sobre el mismo.

PRESENTACION DEL DOCUMENTAL "JULANA EN PASO CENTURION "

Organiza: ONG Julana

Mail de contacto: Lucía Gaucher lugaucher@gmail.com

Jueves 1 de Diciembre 15 hs.

Se estrenará el audiovisual realizado por Masticable Documental que documenta el monitoreo participativo de fauna JULANA lleva a cabo junto a vecinos de Paso Centurión.

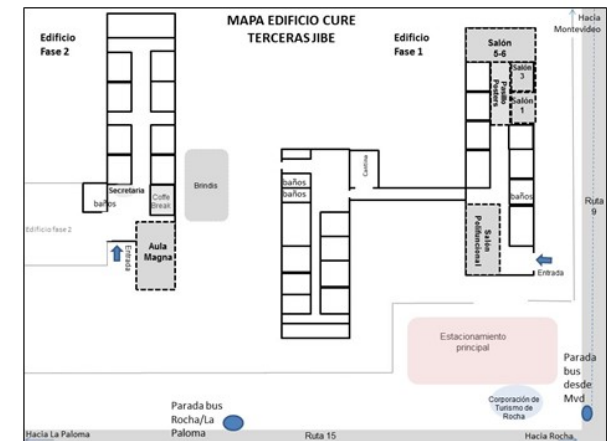
Lunes 28				
Mañana 9:00-12:00	Coffee break (10:20-10:40 hs)	MESA REDONDA: Macroalgas marinas en Uruguay: situación actual y su potencial para la investigación y utilización. Salón 5-6	Inscripciones y recepción de congresistas	MESA REDONDA: Conservación y desarrollo: aportes y desafíos desde y para la generación de conocimiento. Salón Polifuncional
Medio día Almuerzo (12:00-13:30 hs)				
Tarde 13:30-16:00	MESA REDONDA: Calidad de agua: una visión multidisciplinaria. Salón 5-6	MESA REDONDA: ¿Qué pretende usted de mí? Diálogo entre la producción de conocimiento y la gestión ambiental. Salón Polifuncional	MESA REDONDA: El bajo Río Negro, sus islas y su biodiversidad. Salón 1	
16:00-17:00 Coffee break				
Tarde cita 17:00-18:00 Apertura (Aula Magna). Presentación Libro "Naturaleza Ilustrada" (17:30 hrs). Aula Magna.				

Martes 29				
Mañana 9:00-12:00	Coffee break (10:20-10:40 hs)	MESA REDONDA: Caza y conservación de la naturaleza. Salón Polifuncional	Sesión 9a: La sustentabilidad en espacios rurales. Salón 5-6	Sesión 2: Residuos plásticos y su impacto en los ecosistemas acuáticos. Salón 1
Medio día Almuerzo (12:00-13:30 hs)				
Tarde 13:30-16:00	MESA REDONDA: Modelo agroproductivo uruguayo y sus consecuencias: presente y futuro. Una visión interdisciplinaria. Salón Polifuncional	Sesión 9b: La sustentabilidad en espacios rurales. Salón 5-6	Sesión 1: Avances para el monitoreo y gestión de floraciones nocivas en Uruguay. Salón 1	Presentación documental "El trajinar del aguador" (15:00 hrs). Salón 3.
16:00-17:00 Coffee break y Posters sesiones 1, 2 y 9 (Pasillo Fase 1)				
Tarde cita 17:00-18:00 Conferencia "Consecuencias ambientales de la agricultura industrial: impacto del fosfato en el agua dulce". Haydée Pizarro. Aula Magna.				

Miércoles 30				
Mañana 9:00-12:00	Coffee break (10:20-10:40 hs)	MESA REDONDA: Etnobotánica entre las dos orillas del Plata: experiencias inter y transdisciplinarias para el estudio de las relaciones entre los seres humanos y los vegetales. Salón Polifuncional	Sesión 6: Cambios en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas costeros desde una perspectiva temporal. Salón 5-6.	
Medio día Almuerzo (12:00-13:30 hs)				
Tarde 13:30-16:00	MESA REDONDA: Acceso a los recursos biológicos y genéticos y distribución equitativa e beneficios: situación de Uruguay en el marco del Convenio Internacional sobre Diversidad Biológica. Salón Polifuncional		Sesión 5a: Antropologías ecológicas del Uruguay. Miradas sobre la co-evolución entre humanos, animales, plantas y la atmósfera en el Antropoceno. Salón 5-6.	
16:00-17:00 Coffee break. Posters sesión 6 y Talleres interdisciplinario de CURE (Pasillo Fase 1)				
Tarde cita 17:00-18:00 Conferencia "Conflictos socioambientales, injusticia e educación ambiental: desafíos no sul de Brasil". Carlos Machado. Aula Magna.				

Jueves 1º				
Mañana 9:00-12:00	Coffee break (10:20-10:40 hs)	MESA REDONDA: Fortalezas y debilidades de la propuesta de la Ley de Directriz Territorial y Desarrollo Sostenible del Espacio Costero del Océano Atlántico y Río de la Plata. Salón Polifuncional	Sesión 5b: Antropologías ecológicas del Uruguay. Miradas sobre la co-evolución entre humanos, animales, plantas y la atmósfera en el Antropoceno. Salón 5-6	Sesión 3a: Modelización para la gestión del ambiente en Uruguay. Salón 1
Medio día Almuerzo (12:00-13:30 hs)				
Tarde 13:30-16:00	MESA REDONDA: Desafío, impactos e implicancias de la propuesta de modificación a la Ley de Riego. Salón Polifuncional	Sesión 4: Agrobiodiversidad, recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados. Salón 5-6	Sesión 3b: Modelización para la gestión del ambiente en Uruguay. Salón 1	Presentación video "Juliana en Paso Centurión" (15 hrs). Salón 1.
16:00-17:00 Coffee break y Posters sesiones 3 y 4 (Pasillo Fase 1)				
Tarde cita 17:00-18:00 Conferencia "Otras escalas, otros tiempos, otros valores. La frontera de la nueva conservación de biodiversidad ante los viejos desarrollos". Eduardo Gudynas. Aula Magna. Brindis (18:00 hs)				

Viernes 2				
Mañana 9:00-12:00	Coffee break (10:20-10:40 hs)	MESA REDONDA: El desarrollo comunitario en el contexto de las áreas protegidas: la experiencia de Laguna de Rocha (Uruguay). Salón Polifuncional	Sesión 8: La Pesca de todos: abordajes transdisciplinarios para mejorar la gestión pesquera. Salón 5-6	Entrega de certificados
Medio día Almuerzo (12:00-13:30 hs)				
Tarde 13:30-16:00	MESA REDONDA: Monitoreo y gestión en el sitio Ramsar Bañados del Este y Franja Costera. Salón Polifuncional	Sesión 7: Transformando el futuro de la zona costera: nuevos caminos para un manejo integrado. Salón 5-6	Entrega de certificados	
16:00-17:00 Coffee break y Posters sesiones 7 y 8 (Pasillo Fase 1)				



Sesiones de trabajo Martes 29 de Noviembre

Sesión 9a: La sustentabilidad en espacios rurales		
Horario	Autores	Título
9:00-9:20	N. Rodríguez González, J. Heinzen	Dimensiones sociales de la exposición a agroquímicos y condiciones necesarias para un monitoreo participativo. El caso de la ciudad de Young
9:20-9:40	O. Blumetto, A. Castagna, G. Cardozo, A. Ruggia, S. Scariato, G. Tiscornia, F. García and V. Aguerre	Desarrollando herramientas para evaluar el estado de los ecosistemas: El Índice de Integridad Ecosistémica (IIE)
9:40-10:00	S. Mazzilli, J. Echeverría, A. Kemanian, O. Ernst	Hacia un sistema de la evaluación de la sustentabilidad ambiental de predios agrícolas-ganaderos en base a indicadores
10:00-10:20	B. Alonso Vignola, F. Ernst, M. V. Cesio, A. Pereira, A. Pérez Parada, H. Heizen	Un año de monitoreo piloto de residuos de pesticidas en peces en las cuencas de los ríos Negro y Uruguay (Presentación 6-8 diapositivas)
Coffee Break (Fase 2)		
10:40-11:00	L. Gillman, M. Pereira, A. Alberti, B. D'Alessandro, G. Betancourt, N. Marinof, M. Berois	Virus entéricos en aguas de uso recreacional en un contexto de escasa cobertura de saneamiento en Barros Blancos, Canelones, Uruguay
11:00-11:20	M.V. Cesio, S. Niell, A. Perez Parada, B. Alonso, N. Gerez, F. Ernst, F. Jesus, R. Hidaki, G. Fernandez, N. Besil	En la búsqueda de herramientas objetivas que contribuyan a la sustentabilidad de los agroecosistemas
11:20-11:40	L. Antelo, P. Areosa, S. Bentancour, A. Beretta, I. Bollazi, C. Bratschi, A. Cardinale, P. Correa, F. Devitta, P. Galván, J. González, T. González, M. González, M. Hueriga, L. Maciel, I. Mesa, S. Morales, A. Muguruza, V. Pereira, J. Salvarrey, A. Vallejo, G. Zanotta	Discusión de los resultados sobre calidad de aguas superficiales y profundas con las comunidades rurales y técnicos locales, de diez zonas agroeconómicas del Uruguay
11:40-12:00	L. Antelo, P. Areosa, S. Bentancour, A. Beretta, I. Bollazi, C. Bratschi, A. Cardinale, P. Correa, F. Devitta, P. Galván, J. González, T. González, M. González, M. Hueriga, L. Maciel, I. Mesa, S. Morales, A. Muguruza, V. Pereira, J. Salvarrey, A. Vallejo, G. Zanotta	Aproximación a la situación del relevo generacional en comunidades rurales de diez zonas agroeconómicas del Uruguay

Sesión 2: Residuos plásticos y su impacto en los ecosistemas acuáticos		
Horario	Autores	Título
9:00-9:20	J. P. Lozoya, F. Burgues, D. Carrizo, G. Lacerot, J. Lenzi, F. Teixeira de Mello	Plásticos y microplásticos en ecosistemas marino-costeros próximos a la Base Antártica Antigas (BCCAA, Isla Rey Jorge-Antártida)
9:20-9:40	C. Rodríguez, J. P. Lozoya, M. Fossati	Residuos antrópicos marinos en playas arenosas de la costa atlántica uruguayo: Aproximación a su identificación y a la evaluación de las causas ambientales de su acumulación
9:40-10:00	C. Rodríguez, F. Weinstein, P. Limongi, A. Rodríguez, E. Machín, X. Duarte	Investigación participativa en playa oceánica "el buzón". La playa como aula; ¿cómo circula y de dónde viene la basura marina?
10:00-10:20	N. Tenya, D. Rodríguez, G. Velez-Rubio	Ingesta de residuos antrópicos de tortuga verde (Chelonia mydas) en la costa del Uruguay
Coffee Break (Fase 2)		
10:40-11:00	P. Limongi, A. Segura, G. Lacerot	Cuantificación y clasificación de microplásticos en contenido estomacal de dos especies de peces con hábitos tróficos contrastantes (Urophycis brasiliensis, Paralichthys brasiliensis) en Punta del Diablo, Rocha
11:00-11:20	D. Simón, C. Rodríguez	Perspectivas para una gestión interdisciplinaria de residuos plásticos: ¿Qué pueden ofrecer la bioinformática y la biotecnología?

ALMUERZO

Sesión 9b: La sustentabilidad en espacios rurales		
Horario	Autores	Título
13:30-13:50	P. A. Areosa, M. Grau, H. Armand Ugon	Implicancias para el desarrollo sustentable de la lechería remitente en la extracuenca región este del Uruguay
13:50-14:10	L. Rodríguez Gallego, C. Cabrera, A. Barletta, C. Kruk, P. Riganti, A. Mauttone	Optimización de los usos del suelo para maximizar la producción agropecuaria y minimizar la eutrofización
14:10-14:30	A. Martínez, D. Oreggioni, L. Ferrando, A. Fernández, G. Ilarpe, P. Iriarri, L. Salvo, J.	Emisión de metano en distintos sistemas arroceros del este uruguayo
14:30-14:50	B. Durand, G. Machado, L. Pareja, H. Silva, S. Abbate, A. Ribeiro	Residualidad y persistencia de insecticidas utilizados en soja para el control de la lagarta medidora Rachipiusa nu (Lepidoptera: Noctuidae).

Sesión 1: Avances para el monitoreo y gestión de floraciones nocivas en Uruguay		
Horario	Autores	Título
13:30-13:50	I. O'Farrell, F. Bordet, M. S. Fontanarrosa	Influencia del viento y del caudal en la distribución vertical de los ensamblajes de fitoplancton formadores de floraciones del embalse de Salto Grande
13:50-14:10	I. Alcántara, M. Renom, C. Piccini, C. Kruk	Floraciones de cianobacterias en el Río Uruguay: frecuencia, distribución y relación con variables hidrológicas y meteorológicas
14:10-14:30	M. González Plana, D. Fabian, A. Ricardo, G. Chalar	Eutrofización de los embalses del Río Negro y su impacto sobre la comunidad de cianobacterias
14:30-14:50	A. Somma, S. Bonilla, B. Cremella, F. Hirsch, L. Aubriot	Factores ambientales condicionantes de floraciones algales nocivas en la cuenca del Río Santa Lucía
14:50-15:10	J.A. Langone, L. Nogueira	Estados de Alerta por cianobacterias en diferentes puntos de la cuenca del Río Santa Lucía
15:10-15:30	L. González Madina, J.P. Pacheco, J.J. Lagomarsino, J. M. Clemente & N. Mazzeo	Implementación de un programa de biomonitorio de alta frecuencia en Laguna del Sauce con énfasis en cianobacterias potencialmente tóxicas
15:30-15:50	G. Martínez de la Escalera; Á. Segura; C. Kruk; Claudia Piccini	Diversidad filogenética del complejo Microcystis aeruginosa en el Río Uruguay y Río de la Plata
15:50-16:10	A. Martínez, S. Méndez, A. Fabre, L. Ortega	Intensificación de las floraciones marinas en Uruguay

Pósteres sesiones 1 y 9		
Autores	Título	
S. Deus Álvarez, C. Piccini, C. Kruk, M. Montes	Detección de floraciones algales mediante herramientas de sensoramiento remoto	Pasillo Fase 1
P. Vico, A. Iriarte, S. Bonilla, C. Piccini	Bacterias asociadas a cultivos de <i>Cylindrospermopsis baltica</i>	
C. Lecano, M. Ruliba, C. Perdomo, P. Barreto, V. Ribeiro, J. R. Lozoya, L. Rodríguez Gallego	Rol de los pastizales naturales en la retención de nutrientes provenientes de la agricultura	
J. García Garrigosa, R. Hidaki, G. Fernández	Impactos de herbicidas en suelo	
L.H. Núñez Buzó, N. Altier, C. Pérez, E. Beyhaut, S. Zebrino, S. Stewart, S. Martínez, P. Vaz Jauri	Herramientas para la evaluación de la salud del suelo en la siembra de soja	
L.M. Pereira Mora, S. Tarlera, P. Iriarri, A. Fernández	Efecto de las rotaciones de cultivo de arroz en los compuestos orgánicos del suelo	
M. C. Ghizzza, L. Pereira, D. Oreggioni, A. Fernández, P. Iriarri, J. Terra, S. Tarlera	Cinética de la producción y consumo de metano en suelos con rotación de arroz	
M. V. Cesio Geronzi, F. Jesús, R. Hidaki, S. Niell, H. Heizen	Metodología para el monitoreo de residuos de pesticidas en ecosistemas acuáticos mediante el uso de por-LQMSMS	
D. Senatore, A. Queirolo, S. Wajswol, N. Bajsa Valverde	Indicadores microbianos de suelo para monitorear la aplicación de vinaza como fertilizante	
N. Gerez Garza, F. Jesús, M.V. Cesio, H. Heizen & S. Niell	Ajuste de una metodología para la identificación y cuantificación de <i>Gilfossato a mg/L</i> .	
P. Vaz Jauri, A. Acosta Lara, N. Altier, L. L. Kinkel	Comunidades de <i>Streptomyces</i> spp. de suelos agrícolas varían en sus características de inhibición	

Pósteres sesiones 1 y 9		
Autores	Título	
S. Deus Álvarez, C. Piccini, C. Kruk, M. Montes	Detección de floraciones algales mediante herramientas de sensoramiento remoto	Pasillo Fase 1
P. Vico, A. Iriarte, S. Bonilla, C. Piccini	Bacterias asociadas a cultivos de <i>Cylindrospermopsis baltica</i>	
C. Lecano, M. Ruliba, C. Perdomo, P. Barreto, V. Ribeiro, J. R. Lozoya, L. Rodríguez Gallego	Rol de los pastizales naturales en la retención de nutrientes provenientes de la agricultura	
J. García Garrigosa, R. Hidaki, G. Fernández	Impactos de herbicidas en suelo	
L.H. Núñez Buzó, N. Altier, C. Pérez, E. Beyhaut, S. Zebrino, S. Stewart, S. Martínez, P. Vaz Jauri	Herramientas para la evaluación de la salud del suelo en la siembra de soja	
L.M. Pereira Mora, S. Tarlera, P. Iriarri, A. Fernández	Efecto de las rotaciones de cultivo de arroz en los compuestos orgánicos del suelo	
M. C. Ghizzza, L. Pereira, D. Oreggioni, A. Fernández, P. Iriarri, J. Terra, S. Tarlera	Cinética de la producción y consumo de metano en suelos con rotación de arroz	
M. V. Cesio Geronzi, F. Jesús, R. Hidaki, S. Niell, H. Heizen	Metodología para el monitoreo de residuos de pesticidas en ecosistemas acuáticos mediante el uso de por-LQMSMS	
D. Senatore, A. Queirolo, S. Wajswol, N. Bajsa Valverde	Indicadores microbianos de suelo para monitorear la aplicación de vinaza como fertilizante	
N. Gerez Garza, F. Jesús, M.V. Cesio, H. Heizen & S. Niell	Ajuste de una metodología para la identificación y cuantificación de <i>Gilfossato a mg/L</i> .	
P. Vaz Jauri, A. Acosta Lara, N. Altier, L. L. Kinkel	Comunidades de <i>Streptomyces</i> spp. de suelos agrícolas varían en sus características de inhibición	

Sesiones de trabajo Miércoles 30 de Noviembre

Sesión 6: Cambios en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas costeros desde una perspectiva temporal.

Horario	Autores	Título	Salón 5-6
9:00-9:20	L Terradas Cobas, C. Céspedes Payret, O. Gutiérrez, D. Panario	Producción de agrocommodities y consumo de agroquímicos en Uruguay: sus repercusiones en sistemas acuáticos	
9:20-9:40	N. Silveira, F. Olivera, M. Garrido, P. De los Santos, I. Armand Ugon, R. Frachia, S. Fasioli, L. Brum, J. García	Aportes para la gestión integral de la cuenca del arroyo Tarairiras	
9:40-10:00	C. Bueno, E. Brugnoli, R. C.L. Figueira, P. Muniz, L. Bergamino, P. A.L. Ferreira, F. García Rodríguez	Influencia de la actividad antrópica en la composición isotópica de la materia orgánica del sedimento de la Bahía de Montevideo	
10:00-10:20	L. Bergamino, M. Schuerch, A. Tudurí, S. Carretero, F. García Rodríguez	Efectos de los patrones de descarga de agua dulce sobre la distribución de la materia orgánica depositada en el estuario del Río de la Plata y los humedales adyacentes	

Coffee Break (Fase 2)

10:40-11:00	L. González, G. Vélez Rubio, F. Scarabino, M. Laporta, V. Vidal, C. Kruk	Grupos funcionales de macroalgas y sus factores condicionantes en puntas rocosas de la costa de Rocha (Uruguay)	Salón 5-6
11:00-11:20	F. Scarabino, G. Martínez, G. Vélez Rubio, G. Fabiano, A. Martínez, L. Ortega, I. Machado, A. Segura, M. Abreu, C. Crisci, L. Bergamino, B. Yannicelli	Mortandad masiva de invertebrados marinos bentónicos en la costa atlántica uruguaya (mayo 2016)	
11:20-11:40	G. Vélez Rubio, F. Scarabino, L. Ortega, A. Martínez, C. Crisci, G. Fabiano y R. Vögler	Arribazón de algas pardas subantárticas ("kelps") y fauna asociada en la costa rochense (Uruguay, invierno 2016)	
11:40-12:00	M. Colina, G. Lacerot, C. Crisci, C. Kruk	Aproximación funcional al análisis de la dinámica temporal de comunidades de plancton en lagos someros templados	

ALMUERZO

Sesión 5a: Antropologías y ecológicas del Uruguay. Miradas sobre la co-evolución entre humanos, animales, plantas y la atmósfera en el Antropoceno

Horario	Autores	Título	Salón 5-6
13:30-13:50	L. del Puerto, J. Aldabe, C. Gianotti, H. Inda, D. Suárez, C. Fagúndez	Paisajes construidos desde la prehistoria: repensando el Antropoceno en las tierras bajas del este del Uruguay	
13:50-14:10	F. Scarabino, N. Bortolotto, E. Villamarzo, C. Clavijo, A. Gascue, L. del Puerto, H. Inda, I. Capdepon, C. Gianotti, F. García Rodríguez	Arqueomalacología de la costa platense y atlántica uruguaya: una actualización	
14:10-14:30	L. de Ambrosio	Maritimidades múltiples: conocer, experimentar y habitar la costa	
14:30-14:50	J.M. Dabezies	Patrimonialización de la palma Butiá en Castillos, Rocha. Percepciones en conflicto	
14:50-15:10	J. M. Dabezies, M. Chohuy	Discursos de la caza en Uruguay	

Horario 16:00-17:00	Posters sesión 6		Pasillo fase 1
	Autores	Título	
Coffee Break (Fase 2)	F. López Juambeltz, L. Rodríguez, J.M. Dabezies y D. Conde	Cambios en la cobertura del Junco Juncus acutus en el Paisaje Protegido Laguna de Rocha: interferencias con la producción ganadera y recomendaciones de manejo integrado.	
	H. Inda, I. Capdepon, L. del Puerto	Ocupaciones humanas costeras y evolución ambiental holocena: un escenario prehistórico dinámico en la costa atlántica del Uruguay	
	M. Bessonart, L. Magnone, J. Gadea, F. Féola y M. Salhi	Importancia del régimen hídrico y la apertura de las barras de la Laguna de Rocha en el reclutamiento del lenguado Paralichthys orbignyanus	
	A. Rodríguez-Yaniero, D. Conde, L. Rodríguez-Gallego y S. Bonilla	Distribución de nitrógeno y fósforo en agua, sedimento y productores primarios en dos lagunas costeras con diferente grado de antropización y conexión con el océano	
	L. González, C. Kruk, F. Scarabino, M. Laporta, V. Vidal, G. Vélez Rubio	Caracterización de la comunidad de macroalgas en puntas rocosas de la costa de Rocha (Uruguay)	
	G. M. Vélez Rubio, R. Trinchin, A. Estrades, V. Ferrando, J. Tomás	Varamiento masivo de juveniles de tortuga verde (Chelonia mydas) en Uruguay: aprendiendo para futuros eventos	
	A. Semón, F. Montenegro, H. Cortiño, J.C. Guerrero	Las carreteras y sus efectos sobre la fauna de Uruguay	
	G. Damliano, D. Lercari	Modelación ecológica del descarte y esfuerzo pesquero en el ecosistema del Río de la Plata mediante EWE	

Horario 16:00-17:00	Posters Talleres Interdisciplinarios de Tópicos Regionales CURE		Pasillo Fase 1
	Autores	Título	
Coffee Break (fase 2)	Acuña, L., Bossi, B., Della Ratta, C., Halek, F. & A. Viera	Caza furtiva como problema para la conservación del Paisaje Protegido Laguna de Rocha	
	Barrios, N., Chapore, L., Malfatti, A. & G. Montaña	¿Qué consumimos con el agua mineral? La heterogeneidad en la información de las etiquetas	
	Cassou, M., Araujo, M., Javiel, D., Acosta, A. & S. Vitancourt	Revalorización de residuos orgánicos en La Paloma	
	Silva, V., Torres, C., Olivera, F., Alvarez, A. & M. Sánchez	Contaminación por bolsas plásticas en las localidades de La Paloma, Castillos y Rocha	
	Alarcón, A., Franco, C., Magnani, V., Alvia, L., Estigambía, C., Ferrari, E., Novo, C., Tcherá, L. & A. van Alphen	Un Hotel Impactante: Posibles impactos del hotel "Laguna Garzón Lodge"	
	de los Santos, J., Salazar, R., Olmedo, E., Maza, N., Vidal, M. & M. Quiñones	¿Campaña por el agua o el agua en la campaña?	
	Díharce, B., Arellano, L., Rosas, M., Molina, M., Pereyra, S., Rapetti, V., Vilche, D., Yona, C. & M. Olivera	Proyecto: Capta, Educa y Sustenta	
	Mirabal, J., Gilles, T., Pérez, M., Pedrini, G., Turini, F., Parodi, F., Neves, F. & M. Larroca	Servicios Ecosistémicos y calidad de agua del arroyo San Carlos: análisis y propuestas hacia la gestión de la cuenca	
	Pereira, E., Palavacino, R., Silva, C., López, C., Acosta, A. & S. Rehermann	Contemplan-agua	
	Pollitsky, M., Fernández, Y., Bartolote, M., Piriz, M., Silveira, E., Núñez, M., Fernández, D. & F. Estrada	Humedales, de charco a reserva de biósfera	
	Saint Esteven, J., Estrada, F., Mendieta, M. J., Fernández, S., Valdes, N., Fontes, E. & M. Piñeyro	Inundaciones en San Carlos, impacto socio-ambiental en los sectores más vulnerables	
	Silveira, R., Pérez, M., Cardoso, D. & M. Parodi	Humedales artificiales como alternativa al saneamiento: impacto socio-ecológico en unidad penitenciaria N°13 "Las Rosas"	
	Abal, F., Amorín, G., Suárez, G., Hackembruk, S. & A. De Cuadro	Midiendo el éxito de la restauración de la dinámica hídrica de humedales. Relevamiento de aves (Rocha, Uruguay)	
	García, C., Laborde, S., Morales, M., Pezollo, L., Rebollo, C	Un enfoque productivo para la valoración de humedales en el norte de Rocha, Uruguay	
	Sena, P., Malfatti, F., Fros, E. & L. Andrioli	Efecto de las cañadas sobre la deposición de residuos plásticos en la playa de la Aguada, bases para la gestión ambiental	

Sesiones de trabajo Jueves 1° de Diciembre

Sesión 5b: Antropologías ecológicas del Uruguay. Miradas sobre la co-evolución entre humanos, animales, plantas y la atmósfera en el Antropoceno		
Horario	Autores	Título
9:00-9:20	M. Chouhy, A. Garay, L. Bergós, L. Gaucher, G. Perazza, F. Grattarola, C.	Humanos y fauna en Paso Centurión, Cerro Largo desde una mirada interdisciplinaria
9:20-9:40	L. Gaucher, D. Hernández, F. Grattarola, L. Rodríguez Tricot, A. Duarte, G. Perazza, S. González	Democratización de la información en el contexto de la gestión territorial en Paso Centurión
9:40-10:00	J.E. Marqués Ferrés	Gobernanza y participación en la implementación del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas de Uruguay
10:00-10:20		
Coffee Break (Fase 2)		
10:40-11:00	M.N. González Márquez	Luchas con el agua. Aportes para la comprensión del desarrollo del riego en Uruguay
11:00-11:20	V. Evia Bertullo	Aumento del uso de plaguicidas agropecuarios y sus relaciones con el proceso de salud enfermedad padecimiento atención. Una propuesta de abordaje desde la antropología médica crítica en diálogo con la antropología ambiental
11:20-11:40	C. Santos	Conflictos ambientales y hegemonía progresista en Uruguay

Sesión 3a: Modelización para la gestión del ambiente en Uruguay		
Horario	Autores	Título
9:00-9:20	G. Perera	Modelos, predicción y comprensión
9:20-9:40	L. Rodríguez Gallego, M. Niñ, C. Cabrera, N. Verrastro, A. Barletta, C., A. Mauttone, P. Riganti, C. Santos, E. DiMinin & A. Soutullo	Planificación ambiental espacial, herramientas para el ordenamiento territorial sustentable desde la perspectiva de la ecología
9:40-10:00	C. Crisci, R. Terra, J. Pablo Pacheco, B. Ghattas, M. Bidegain, G. Goyenola, J.J. Lagomarsino, G. Méndez, N. Mazzeo	Predicción de la abundancia y composición de fitoplancton en un lago somero eutrófico que es fuente de agua potable: aportes para el monitoreo y la gestión
10:00-10:20	J.E. Piccini, M. Soumastre, L. Rodríguez-Gallego, C. Piccini	Evaluación temporal y espacial de la carga de microorganismos indicadores de contaminación en agua subsuperficial del Parque Nacional Cabo Polonio
Coffee Break (Fase 2)		
10:40-11:00	F. Cavalleri	Modelo de simulación mediante dinámica de sistemas para la planificación de recursos humanos en salud: aplicación para la proyección de oferta y demanda de neurocirujanos en Uruguay en el horizonte 2013-2025
11:00-11:20	M. Illarze, A.I. Borthagaray, M. Arim	Coocurrencia de especies en comunidades de charcos temporales: análisis del rol de los procesos metacomunitarios
11:20-11:40	G. Botto Nuñez, M. Muñoz Wolf, G. Lemus, C. Crisci	Diseño de un algoritmo preliminar de inteligencia artificial para identificación de especies de murciélagos en Uruguay
11:40-12:00	A. Garay	Modelos Aditivos Generalizados para explicar y predecir abundancia de vegetación acuática sumergida

ALMUERZO

Sesión 4: Agrobiodiversidad, recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados		
Horario	Autores	Título
13:30-13:50	G. Galván, B. Porta, R. Vidal, M. Rivas, F. Condón, F. Vilaró, H. González Idarte, S. Peluffo, M. García de Souza, B. Bellenda	Rescate y valoración de semillas orollas de Uruguay
13:50-14:10	R. Vidal, J. Bernardi Ogliari	Caracterización de la conservación de variedades orollas de maíz en Santa Catarina, Brasil.
14:10-14:30	S. Pereira, A. Calvete, B. Bellenda, M. García, G. Galván, M. Rivas	Recursos genéticos hortícolas y conocimientos tradicionales asociados en el territorio del Palmar de Castillos (Rocha)
14:30-14:50	M. M. Rivas Latorre, A. Calvete, M. Vilaró, S. Pereira, C. Fagúndez, P. Mai	Recursos fitogenéticos y saberes tradicionales en el territorio del palmar de Castillos.
14:50-15:10	F. Condon Priano, R. Franco, G. Tiscornia, M. Jaurena, R. Reyno, E. Beyhaut	Colección de germoplasma forrajero nativo en áreas de campo natural en riesgo por expansión de la agricultura.
15:10-15:30	M. Vilaró Varela, M. Rivas, S. Pereira, A. Pérez, N. Arbuló, C. Paseyro, F. Rodríguez	Una propuesta para la conservación y uso sustentable de recursos fitogenéticos de especies aromáticas y medicinales en la Región Este de Uruguay.
15:30-15:50	E. Castiglioni, J. Pablo Burla, N. Arbuló, N. W. Perlotto, R.J. R. Lara, D. R. R. Fernandes, C. Fagúndez, L. F. García, J. Aldabe	Caracterización de insectos polinizadores, parasitoides y depredadores en ambientes con diverso grado de modificación antrópica en el Este uruguayo.
15:50-16:10	W.S. Serra Alanís, F. Sca rabino, C. Clavijo	¿Cuántos y cuáles insectos han sido registrados en Uruguay?: avances hacia un inventario único de los Hexápoda uruguayos.

Sesión 3b: Modelización para la gestión del ambiente en Uruguay		
Horario	Autores	Título
13:30-13:50	L. Rodríguez Tricot y M. Arim	Condiciones locales, estructura del paisaje y coexistencia de especies en invertebrados de charcos temporales
13:50-14:10	M. Bourel y A. Segura	Clasificación multiclase mediante aprendizaje automático en ecología funcional y ciencias ambientales
14:10-14:30	G. Bida	Modelización en Economía con aplicaciones al Turismo

Posters Sesión 4		
Horario	Autores	Título
Horario 16:00-17:00	B. Porta, R. Vidal, F. Condon, J. Franco y G. Galván	Potencialidad de uso de la diversidad de maíz blanco dentado de Uruguay.
	L.F. García, J.P. Burla, N. Arbuló, E. Castiglioni	Uso de los arácnidos (Arthropoda: Arachnida) como posibles bioindicadores en tres zonas con distinto tipo de intervención antrópica en el departamento de Rocha, Uruguay
	L. F. García, M. Lacava, C. Viera, E. Castiglioni, M. Benamú	Colaborando con la sustentabilidad en agroecosistemas sojeros, utilizando enemigos naturales de plagas
	A. Locatelli, L. Meneses, I. Cardozo, C. Tagliani, H. Silva, S. Abbate	Mapeo genético de la respuesta antixenótica del pulgón verde de los cereales (<i>Schizaphis graminum</i>) en cebada cervecera.
	N. Bajsa Valverde, G. Carro, C. Piccini	Microorganismos nativos como recursos de los agroecosistemas

Sesiones de trabajo Viernes 2 de Diciembre

Sesión 8: La Pesca de todos: abordajes transdisciplinarios para mejorar la gestión pesquera		
Horario	Autores	Título
9:00-9:20	M. R. Laporta, S. Silveira, I. Pereyra, G. Fabiano, O. Santana, A. Martínez	Programa de seguimiento de la pesca artesanal oceánica: una herramienta más para mejorar la gestión pesquera en Uruguay
9:20-9:40	C. A. Proverbio de Freitas, D. Lercari, D. Carnevia	Herramientas para el manejo de la almeja amarilla <i>Mesodesma mactroides</i> en condiciones experimentales
9:40-10:00	I. Gianelli, O. Defeo	Patrones de largo plazo y tendencias bioeconómicas en pesquerías industriales de Uruguay
10:00-10:20	C. de Soto, V. Pardo, A. Arbulo	Abono de Mar. Un ejemplo de valorización de residuos de la pesca de La Paloma, Rocha
Coffee Break (Fase 2)		
10:40-11:00	R. L. Acosta Rodríguez, M. Acosta	Escuela de Pesca Artesanal de Punta del Diablo, Rocha: hacia una rentabilidad y sustentabilidad de la pesca a través del valor agregado

Salón 5-6

Salón 5-6

ALMUERZO

Sesión 7: Transformando el futuro de la zona costera: nuevos caminos para un manejo integrado		
Horario	Autores	Título
13:30-13:50	J. E. Marqués Ferrés, J. Vitancurt	Aprendiendo a integrar: de la discrepancia a la diferencia
13:50-14:10	A. L. Ciganda, P. Ligrone, J. Vitancurt	Inventarios de Ordenamiento Territorial ¿Instrumentos útiles para la protección de espacios costeros con alta biodiversidad?
14:10-14:30	S. C. Neme Cabrera	Gobernanza política legal en zonas costeras
14:30-14:50	M. C. Álvarez	Aportes de los estudios para la gestión territorial de la pesca artesanal: el caso de la zona contigua en el Sur de Chile
14:50-15:10	A. Carvajales, J. Cardozo, A. Martínez, L. Segura, V. Villarino, L. Bergós, C. Bruzzone, M. C. Castaño, C. de Soto, P. Florio, A. Gascue, C. Laporta, R. Rodríguez, M. Segura, L. S. Segura	Lecciones aprendidas y desafíos pendientes en torno a la generación de proyectos de Manejo Costero Integrado
15:10-15:30	N. Verrastro Viñas, X. Lagos	Conocimiento y valoración de los sistemas costeros marinos del Uruguay en la escuela. Una experiencia de Educación Ambiental. Centro Ecológico Integrado al Medio Rural (CEIMER, ANEP) y Centro Interdisciplinario MCI Sur (C MCI Sur, CURE UDELAR)

Salón 5-6

Pósteres sesiones 7 y 8		
Horario	Autores	Título
Horario 16:00-17:00	X. Lagos, M. C. Laporta	Redes de pescadoras. El rol de la mujer en la pesca artesanal del AP Laguna de Rocha
	M.I. Fernández Blanco, M. Baptista	Diseñando juntas : emprendimiento participativo dentro del proceso de desarrollo de la pesca artesanal del AP Laguna de Rocha
	M. Rodríguez, J. Trinchin, A. Munua, S. Colo, L. Musetti, A. García, R. Trinchin	La pesca en Uruguay: visión y perspectiva de los Patrones de Pesca (SUDEPPUTC)
	N. A. Beretta, X. Lagos, A. Segura, A. Tarigo	Caracterización del proceso de manejo de residuos de la pesca artesanal en La Paloma (Rocha)
	S. Costa, F. Campá, N. Beretta, M. Méndez, N. Verrastro, A. Tarigo, J. Gómez	Bases para la gestión ambiental de playas del Parque Nacional Santa Teresa (Rocha, Uruguay)
	V. Villarino, F. Scarabino, V. Sánchez, A. Gascue	Bases para el manejo costero integrado de la isla Gorriti
	L. Bergós, C. Bruzzone, J. Cardozo, M. C. Castaño	Aportes hacia un manejo integrado de la cuenca baja del arroyo el potrero, Maldonado Uruguay
	A. Carvajales, P. Florio, C. Laporta, C. Segura, J. Zanetti	Una experiencia de Manejo Costero Integrado en Punta Negra, Maldonado: diagnóstico y resultados preliminares

Coffee Break (Fase 2)

Pasillo Fase 1