



I Jornadas Patagónicas de Ciencias del Ambiente y Recursos Naturales

LIBRO DE RESUMENES

El Instituto de Ciencias del Ambiente, Sustentabilidad y Recursos Naturales (ICASUR), de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral ha organizado las “I Jornadas Patagónicas de Ciencias del Ambiente y Recursos Naturales”, en Río Gallegos, el día 10 de octubre de 2018.

El encuentro busca generar un espacio de debate e intercambio de experiencias y conocimiento entre los equipos de investigación del ICASUR-UNPA, y de universidades e instituciones patagónicas de investigación.

Asimismo, tiene como objetivo difundir en la comunidad los trabajos desarrollados en el ámbito del Instituto.

COMITÉ ACADÉMICO

Dra. Zulma Lizarralde, ICASUR (UNPA-UARG)
Dra. Flavia Carballo Marina, ICASUR (UNPA-UARG)
Mg. Silvia Ferrari, ICASUR (UNPA-UARG)
Dra. Ana Millones, ICASUR (UNPA-UACO)
Dra. Sonia Zapata, ICASUR (UNPA-UACO)
Dra. Blanca Pereyra Ginestar, ICASUR (UNPA-UASJ)
Mg. Alicia Sar, ICASUR (UNPA-UASJ)
Mg. Carla Moscardi, ICASUR (UNPA-UASJ)
Dr. Juan Pablo Martin, ICASUR (UNPA-UASJ)
Dra. Graciela Tello, ICASUR (UNPA-UART)
Dra. Claudia Guerrero, ICASUR (UNPA-UART)
Ing. Victor Morales, ICASUR (UNPA-UART)
Ing. Agr. Rodolfo Christiansen, ICASUR (UNPA-UART)

ORGANIZACIÓN

Instituto de Ciencias del Ambiente, Sustentabilidad y Recursos Naturales (ICASUR), Secretaria de Extensión, Secretaría de Investigación y Posgrado. Unidad Académica Río Gallegos, Universidad Nacional de la Patagonia Austral.

LUGAR: Sala de Conferencias “Prof. Iris Bergero”, Campus Universitario, Unidad Académica Río Gallegos, UNPA. Avenida Gregores y Piloto “Lero Rivera”, Río Gallegos, Santa Cruz.



INDICE

CONFERENCIA INAUGURAL: LOS CAMBIOS CLIMÁTICOS GLOBALES DURANTE EL CUATERNARIO Y SU IMPACTO EN LA PATAGONIA. Dr. Jorge Rabassa	1
PONENCIAS	
ESTADO DEL CONOCIMIENTO HIDROLÓGICO DE SUPERFICIE EN LA REGIÓN HIDROGRÁFICA DEL RÍO GALLEGOS. Diaz B.G, Tiberi P.	2
LOS INDICADORES AMBIENTALES PARA LA MEDICIÓN DEL DESARROLLO SOSTENIBLE DE TIERRA DEL FUEGO. Hermida M., Manté M.	3
ANÁLISIS DE LA CALIDAD AMBIENTAL EN UN SECTOR DEL RÍO CHICO (SANTA CRUZ, ARGENTINA) BASADO EN BIOINDICADORES BENTÓNICOS. Torres S., Martin J.P., Gárgano L., Armendáriz L.	4
VARIACIÓN DE LOS PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE FUENTES DE AGUA DULCE EN EL PARQUE NACIONAL TIERRA DEL FUEGO 2015-2017. Gomes Vereda I, Manté M., Duarte C., Iachetti C., Luppo S., Colloca C.	5
SINERGIAS Y CONFLICTOS ENTRE LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y LA HUELLA HUMANA EN LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ. Rosas Y.M., Peri P.L., Pedrana J., Martínez Pastur G.....	6
UTILIZACIÓN DE DIFERENTES METODOLOGÍAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN MAPA DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA EN LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ Maglione D.S., Soto J.A., Bonfili O., Sáenz J.L.	7
USO DE INDICES BIÓTICOS BASADOS EN MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS PARA LA DETERMINACIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL EN LA CUENCA SUPERIOR DEL RÍO GALLEGOS, SANTA CRUZ. Asueta R., Súnico A., Martin J.P., Sierpe C.	8
CARACTERIZACIÓN TEXTURAL Y FÍSICOQUÍMICA DE ARCILLAS NATURALES DE LA PROVINCIA DE SAN LUIS. Young J., Encinas J.C., Barrera D., Arroyo-Gómez J., González J., Curvale D., Sapag K., Barroso-Quiroga M.M.	9
EL RETROCESO DEL FRENTE DE LOS GLACIARES Y LA GÉNESIS DE NUEVOS LAGOS EN SANTA CRUZ. Mazzoni E.....	10
MURTILLARES EN EL SUR DE SANTA CRUZ: CARACTERÍSTICAS DEL SUELO Y LA VEGETACIÓN. Billoni S.L., Grima D.O., Haselbach N.B., Albarracín J.T., Lucero L.L., Bregliani M.M.	11
ESTADO DEL AMBIENTE DE LA BAHÍA SAN JULIÁN, DEPARTAMENTO MAGALLANES, SANTA CRUZ, ARGENTINA. Pereyra Ginestar B., Scavuzzo V., Collm N., Baudino M., Ruiz C.....	12
EL MAPA: INSTRUMENTO EDUCATIVO PARA LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFIA AMBIENTAL. Vazquez M., Diez P., Ruiz S.....	13
NIVELES DE ARSÉNICO INORGÁNICO EN AGUAS NATURALES DE LA ZONA NORTE DE LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ. Delgado Dodds P., Perez C., Barrera G.	14
EVALUACIÓN DE LA ESTABILIDAD ESTRUCTURAL DEL SUELO EN CREEP FEEDING EN EL CAMPO EXPERIMENTAL POTROK AIKE. Schenkel C.A., Vargas P.P., Andrade M.A.	15



PRODUCCIÓN FORRAJERA ACUMULADA Y DIARIA DE UNA PASTURA INTRODUCIDA Y EL PASTIZAL NATURAL RELACIONADA CON LA HUMEDAD EDÁFICA Y LA SUMA TÉRMICA EN EL SUR DE SANTA CRUZ Utrilla V., Andrade M., Vargas, P.	16
MARISMAS DEL SUR DE SANTA CRUZ, PATAGONIA AUSTRAL, ARGENTINA. Martin J.P., Lizarralde Z.I., Sar A., Pittaluga S., Perroni M. , Torres S.	17
MAPAS DE BIODIVERSIDAD POTENCIAL PARA LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ: REPRESENTATIVIDAD DENTRO DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS. Rosas Y.M., Peri P.L., Martínez Pastur G.	18
ESTADO POBLACIONAL Y DINÁMICA DE POBLACIONES DEL PINGÜINO DE MAGALLANES (SPHENISCUS MAGELLANICUS) EN LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ. Millones A., Frere E., Morgenthaler A., Gandini P., Barrionuevo M., Marchisio N...	19
DISTRIBUCIÓN DE POLIQUETOS EN EL ESTUARIO DEL RIO GALLEGOS, PATAGONIA AUSTRAL, ARGENTINA. Pittaluga S., Lizarralde Z, Martin J.P.,Perroni M....	20
ESTRUCTURA GENÉTICA POBLACIONAL DEL LANGOSTINO ARGENTINO (PLEOTICUS MUELLERI) MEDIANTE EL ANÁLISIS DE ADN MITOCONDRIAL REGIÓN CONTROL. Marcucci V., Gesto E., Braccalenti J.C., De Carli P.	21
ECONOMÍA-NATURALEZA: NUEVAS PERSPECTIVAS DE UNA VIEJA RELACIÓN. EL CASO YASUNÍ-IT. Kelly J., Lavornia J., Romano S.A.	22
CIRCULACIÓN HUMANA DURANTE EL HOLOCENO TARDÍO EN AMBIENTES DE BOSQUE Y ECOTONO BOSQUE-ESTEPA: ARQUEOLOGIA DE LA CUENCA INFERIOR DEL RÍO PENITENTE (SUROESTE DE SANTA CRUZ). Carballo Marina F., Belardi J.B., Borrero L., Campan P.	23
LOS RESTOS DE LOBOS MARINOS DE PUNTA ENTRADA (DESEMBOCADURA DEL RÍO SANTA CRUZ): PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL. Cruz I., Ercolano B., Muñoz A.S., Lemaire C.R., Lucero G.R., Villanueva N.S.	24
PERCEPCIÓN Y VALORACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE PUERTO DESEADO, SANTA CRUZ. Gandini P., Millones A.	25
MODELIZACIÓN DEL RIEGO PARA EL CULTIVO DE SARCOCORNIA MAGELLANICA (PHIL.) M.A. ALONSO Y M.B. CRESPO, EN TIERRA DEL FUEGO. Bianciotto O., Aras F., Robledo A., Galindo Cardenas L., Gea P.	26
EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL CREEP FEEDING EN EL SUR DE SANTA CRUZ, ARGENTINA.. Andrade M., Vargas P., Clifton G., Gallardo R., Nuñez M., Schenckel C.	27
DESTETE DE CORDEROS EN PASTURAS. Andrade M., Alvarez Bento J., Utrilla V., Vargas P., Clifton G., Gallardo R.	28
AGREGANDO VALOR AL BOSQUE FUEGUINO. UNA DESCRIPCIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA EL SECTOR FORESTO-INDUSTRIAL DE TIERRA DEL FUEGO, 2004–2017. Delgado, J.F.	29
ACTUALIDAD DEL SISTEMA PRODUCTIVO EN LA MESETA CENTRAL SANTACRUCEÑA, ESTUDIOS EN EL DEPARTAMENTO MAGALLANES. Andrade L., Moscardi C., Álvarez R., Gaspari G., Salomone F.	30



VULNERABILIDAD EN UNA CIUDAD INTERMEDIA DE LA PATAGONIA AUSTRAL ARGENTINA ANTE UNA SITUACIÓN DE BLOQUEO. Cáceres A. P., Ampuero C., Frias, P., Norambuena M., Melgarejo, G.	31
POTENCIALIDADES DE LA RUTA NACIONAL 40 EN SANTA CRUZ (TRAMO RÍO GALLEGOS–GOBERNADOR GREGORES) PARA EL AVITURISMO. Ferrari S., Almendras A.	32
RECURSOS Y ATRACTIVOS TURÍSTICOS DE LA RN 40 EN SANTA CRUZ (ENTRE CABO VÍRGENES Y GOBERNADOR GREGORES): ANÁLISIS COMPARATIVO DE SUS POTENCIALIDADES EN DISTINTOS TRAMOS. Albrieu C., Navarro V., Ferrari S., Mazzoni E., Espinosa S., Biott J.M.	33
DIFERENCIA EN LA TOLERANCIA DE COMUNIDADES DE PLANTAS ALTOANDINAS AL PISOTEO HUMANO: EJEMPLOS DE LOS ANDES DE PATAGONIA. Barros A., Guerrido C., Ferreyra M., Valeria A., Pissolito C., Hernando Jiménez A , Cañiú M., Bladauskas M , Pickering C.	34
TURISMO ACCESIBLE EN ARGENTINA. HACIA LA INCLUSIÓN SOCIAL EN EL CONTEXTO DEL DESARROLLO SUSTENTABLE. de Ortúzar M.G, Lopez, L.E., Adaro P.A., Sorgi M.	35
RECURSOS GEOLÓGICOS-MINEROS DE LA CUENCA CARBONÍFERA Y SU IMPORTANCIA TURISTICA, RIO TURBIO, SANTA CRUZ . Tello G.E., Guerrido C.M., Morales V.H , Serpa L.D.	36
 EXPOSICIONES EN FORMATO POSTER	
PRIMEROS ANTECEDENTES DE MICORRIZAS EN SUELOS DE SANTA CRUZ INFLUENCIADAS POR DIFERENTES INTENSIDADES DE PASTOREO. Toledo S., Peri P., Gargaglione V., Toledo G.	37
EVALUACIÓN DE LA BIODEGRADABILIDAD DE TRES DESTILADOS DE PETRÓLEO (GASOIL, NAFTA Y ACEITE) EN SUELOS DEL SUR DE LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ. Cambarieri L., Acuña A.	38
CIRCUITO DE TURISMO CULTURAL SOBRE EL TRAMO MEDIO DE LA RUTA 40, SANTA CRUZ. Vidal C., Navarro V., Espinosa S.	39
 PRESENTACION DE LIBROS	
VOLCANIC LANDSCAPES AND ASSOCIATED WETLANDS OF LOWLAND PATAGONIA. Mazzoni E., Rabassa J.	40
25 PLANTAS DE LAESTEPA DE LA PATAGONIA AUSTRAL. Guerrido C.	41
PATAGONIA. UNA SÍNTESIS DE SU GEOGRAFÍA FÍSICA. Coronato A., Mazzoni E., Vazquez M., Coronato F.	42



CONFERENCIA INAUGURAL

LOS CAMBIOS CLIMÁTICOS GLOBALES DURANTE EL CUATERNARIO Y SU IMPACTO EN LA PATAGONIA

J. Rabassa

CONICET, CADIC, Ushuaia, Tierra del Fuego

Los cambios climáticos en nuestro planeta han tenido lugar frecuentemente en los tiempos geológicos, y particularmente durante el Cuaternario, es decir, los últimos 2.5 millones de años. Estos cambios climáticos globales reconocen muy diversas causas, en particular las variaciones en la forma y dimensiones de la órbita terrestre, que implican distintos grados de exposición a la radiación solar. Se trata de los denominados “Ciclos de Milankovitch”, relacionados a la excentricidad de la órbita terrestre, la inclinación del eje de rotación terrestre con respecto al plano de la Eclíptica, y la precesión del eje terrestre que determina un cono de revolución que genera cambios en la ocurrencia anual de los equinoccios y solsticios. Estos movimientos se superponen en el tiempo y provocan variaciones en la recepción de la radiación solar en la superficie terrestre, que se repiten cíclicamente. Por lo tanto, a veces sus efectos se compensan y otras, se adicionan, generando cambios climáticos globales que causan la existencia de periodos glaciales (menor radiación recibida, fríos) e interglaciales (mayor radiación, episodios cálidos). La distribución temporal de estos eventos climáticos permite conocer cómo era el clima en cualquier momento de los últimos millones de años de la historia climática planetaria. Como actualmente atravesamos un interglacial, y se trata de episodios astronómicos predecibles, su estudio nos permite estimar cuándo se producirá la próxima glaciación global, quizás en algún momento en los próximos 10.000 años. Estos grandes ciclos glaciales/interglaciales coexisten además con otros episodios menores relacionados con la actividad de las placas tectónicas, el vulcanismo y la variabilidad de la actividad solar, medida a través del número de manchas solares. En el último millón de años de la historia climática de Patagonia han tenido lugar 14 o 15 eventos fríos y otros tantos eventos cálidos intercalados, los cuales han tenido fuerte impacto en los ecosistemas de la región. Durante los eventos fríos, los glaciares se expandieron sobre los continentes y el nivel del mar global descendió entre 100 y 140 metros. En estos eventos fríos, la extensión territorial de Patagonia era de aproximadamente el doble de la actual y su clima mucho más continental que en el presente. Los glaciares cubrieron la totalidad de los Andes Patagónicos y el piedemonte y, a la latitud del Río Gallegos, llegaron hasta la actual plataforma submarina. El bosque patagónico fue eliminado casi totalmente de las zonas montañosas y este ecosistema sobrevivió en refugios apartados del eje cordillerano o desapareció por completo en algunas regiones. Las variaciones climáticas provocaron además cambios en la circulación oceánica en ambos hemisferios, generando una mayor cercanía con la Corriente Antártica Circumpolar y un desplazamiento de la Corriente de Malvinas hacia el este. Siempre ha habido cambios climáticos globales; los más recientes tuvieron lugar en el último milenio, cuando tuvieron lugar el Óptimo Climático Medieval y la Pequeña Edad de Hielo. Esta última finalizó hacia el año 1850 y desde entonces se ha producido un intenso calentamiento global que abarcó todo el siglo 20.



EJE TEMATICO: AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

ESTADO DEL CONOCIMIENTO HIDROLÓGICO DE SUPERFICIE EN LA REGIÓN HIDROGRÁFICA DEL RÍO GALLEGOS

Díaz B.G.¹, Tiberi P.²

¹ INTA, UNPA-UARG, ICASUR

² UNPA-UARG, ICASUR

diaz.boris@inta.gob.ar

El recurso hídrico ha sido escasamente estudiado en la Región Hidrográfica del río Gallegos (RH13). Los antecedentes disponibles sobre calidad de las aguas superficiales se reducen a unos pocos y esporádicos estudios, fuertemente concentrados en la cuenca alta y menos aún orientados a la dinámica de sus caudales. Existen importantes interrogantes en relación con tendencias y patrones de su dinámica, tanto en oferta y demanda para diferentes usos como de calidad, en un escenario de cambio climático con algunos impactos que comienzan a ser evidentes aunque aún no apropiadamente estudiados. La RH13 consiste en un territorio binacional de 19.306 km², concentrando poco más de un 40% de la población de Santa Cruz. Produce anualmente un caudal promedio de 1.000 Hm³ posicionándola como la segunda en la provincia entre las de vertiente atlántica. Reviste gran importancia debido al tipo e intensidad de su socioeconomía, como también por la presión de ocupación y uso de tierras, e impactos en sus ambientes, los que se han incrementado debido a la intensificación y diversificación productivas. En 2012 se han iniciado proyectos de investigación cooperativos entre la UNPA e INTA entre otros numerosos organismos para la generación de información hídrica que permitan: (a) comprender la dinámica pasada y actual de la producción de caudales, (b) caracterizar monitorear la calidad del agua, (c) caracterizar los usos de tierras y (e) aproximar escenarios futuros para el recurso. El conocimiento generado permite a la fecha una mejor comprensión del sistema hidrológico y acotar las principales incertidumbres actuales sobre los ecosistemas fluviales. Este es un valioso insumo para el establecimiento de líneas de investigación futuras así como el fortalecimiento de sociedades estratégicas entre instituciones con poder de decisión en la gestión del agua. El presente trabajo expone y discute el estado actual del conocimiento logrado y las perspectivas futuras.

Palabras clave: recursos hídricos, hidrología, manejo de cuencas, ordenamiento territorial



LOS INDICADORES AMBIENTALES PARA LA MEDICIÓN DEL DESARROLLO SOSTENIBLE DE TIERRA DEL FUEGO

Hermida M.¹, Manté M.²

¹Instituto de Cultura, Sociedad y Estado (ICSE) – Universidad Nacional de Tierra del Fuego (UNTDF)

²Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales (ICPA) - Universidad Nacional de Tierra del Fuego (UNTDF)

mhermida@untdf.edu.ar

La gestión de la información es un insumo básico para el diseño y monitoreo de las políticas públicas para el desarrollo sostenible. En este contexto la provincia de Tierra del Fuego presenta un espacio fértil para el diseño de sistemas de información. De esta forma en el presente documento nos proponemos dar cuenta de la selección y consolidación de los indicadores que den cuenta de la medición del subsistema ambiental y su relación con las restantes dimensiones, la social, la económica y la institucional, todas inherentes al concepto del desarrollo sostenible. Para ello abordaremos distintos elementos. Por un lado, realizaremos un recorrido teórico conceptual que permita establecer los criterios del desarrollo sostenible y de las componentes del sistema de información. Por el otro seleccionaremos las herramientas metodológicas necesarias para la composición del sistema, principalmente estructurada por abordajes cualitativos comprendidos por el análisis teórico comparativo y la definición de meta información de los distintos indicadores, la cual es acompañada por entrevistas en profundidad a informantes clave.

Palabras clave: sistema de información, desarrollo sostenible, indicadores ambientales.



ANÁLISIS DE LA CALIDAD AMBIENTAL EN UN SECTOR DEL RÍO CHICO (SANTA CRUZ, ARGENTINA) BASADO EN BIOINDICADORES BENTÓNICOS

Torres S.^{1,2,3}, Martín J.P.^{1,2}, Gárgano L.^{2,3}, Armendáriz L.^{4,5}

¹ Instituto de Ciencias del Ambiente, Sustentabilidad y Ciencias Naturales (ICASUR),
Unidad Académica San Julián, Universidad Nacional de la Patagonia

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

³ Centro de Investigaciones y Transferencia Santa Cruz (CONICET-UNPA-UTN)

⁴ Instituto de Limnología Dr. Raul Ringuelet (UNLP-CONICET)

⁵ Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM-UNLP)

santiagohtorres@outlook.com

El río Chico, ubicado en el centro de Santa Cruz, recorre 600 km desde sus nacientes hasta su desembocadura. En su tramo medio, se encuentra la localidad de Gobernador Gregores (48°45'3"S, 70°14'54"O), que ejerce su influencia sobre el río a través de las actividades agropecuarias y el vertido de efluentes urbanos. Con el objetivo de conocer el grado de impacto sobre la calidad del agua del río, se realizó un análisis de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos y se calculó el índice Biotic Monitoring Patagonian Streams (BMPS). En marzo de 2017, se efectuó un primer relevamiento en seis estaciones de muestreo dispuestas en un diseño de gradiente de impacto, con dos estaciones control aguas arriba de la localidad y cuatro estaciones aguas abajo. En cada estación se tomaron muestras de agua para análisis fisicoquímicos, se registraron datos ambientales mediante sonda multiparamétrica y se recolectaron cuatro muestras de macrobentos utilizando una red Surber con malla de 0,5 mm de abertura. Los organismos recolectados fueron identificados y contabilizados bajo lupa estereoscópica. Para cada muestra se calculó el número de taxones (S), la diversidad (H') y la equitatividad (J); los datos de abundancia se analizaron utilizando estadística multivariada. Se identificaron 27 taxones, siendo los mejor representados los oligoquetos Naididae, los hirudíneos, los moluscos Chiliniidae y Lymnaeidae, y los insectos Chironomidae, Baetidae y Glossosomatidae. En las estaciones ubicadas aguas abajo más cercanas a la localidad, la comunidad se encontró dominada ampliamente por oligoquetos y quironómidos, y presentó los valores más bajos de S, H' y J. Los valores de BMPS en esas estaciones indicaron la existencia de aguas contaminadas a fuertemente contaminadas. En las estaciones control y las más alejadas aguas abajo, los valores de S, H' y J aumentaron significativamente y el índice BMPS indicó mejores condiciones en la calidad ambiental del río.

Palabras clave: bentos, bioindicadores, macroinvertebrados, calidad ambiental, Patagonia austral.



VARIACIÓN DE LOS PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS DE FUENTES DE AGUA DULCE EN EL PARQUE NACIONAL TIERRA DEL FUEGO 2015-2017

Gomes Vereda I.¹; Manté M.¹, Duarte C.¹, Iachetti C.¹; Luppo S.¹, Colloca C.¹

¹ Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales; Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e islas del Atlántico Sur.

sluppo@untdf.edu.ar

El Parque Nacional Tierra del Fuego creado en 1960, está ubicado en el extremo sudoeste de la isla de Tierra del Fuego, sobre el canal Beagle. Se emplaza en la ecorregión de los Bosques Patagónicos. Allí, las estribaciones de la cordillera toman menor altura y se encuentran con el mar. Costa marina, lagos, valles, extensas turberas y magníficos bosques forman parte de un escenario único. El clima es frío húmedo con una amplitud térmica anual baja y con una temperatura media anual de 5,6 °C. Precipitaciones uniformes y de baja intensidad durante todas las estaciones con nevadas abundantes en montañas y valles interiores de mayo a septiembre. La temporada turística es de octubre a abril; durante el resto del año la nieve dificulta los paseos. Los recursos naturales y en especial los diferentes cuerpos de agua dulce que se encuentran en el Parque quedan así expuestos a la intervención producida por las diversas actividades antrópicas. Por ser una zona de importantísimo valor natural, la preservación de sus recursos requiere especial atención, poniendo en evidencia la necesidad de estudios que determinen las condiciones actuales y permitan o promuevan el monitoreo a largo plazo para identificar indicios de una eventual degradación de estos cuerpos de agua. El objetivo estudio es caracterizar los parámetros físicos, químicos y microbiológicos de diferentes cursos de agua dulce del PNTDF y su variabilidad temporal, sistematizando la información en una base de datos. Se seleccionaron diferentes puntos de muestreo en base al uso turístico-recreativo de las regiones próximas a los sitios. La frecuencia de muestreo se determinó en función de las actividades del Parque y considerando la estacionalidad climática. En el presente informe se presentan los datos obtenidos entre el periodo noviembre de 2015 y noviembre de 2017 y un análisis comparativo de los datos obtenidos.

Palabras claves: microbiología, calidad de agua, parámetros químicos.



SINERGIAS Y CONFLICTOS ENTRE LA PROVISIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y LA HUELLA HUMANA EN LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ

Rosas Y.M.¹, Peri P.L.², Pedrana J.³, Martínez Pastur G.¹

¹Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET) Ushuaia, Argentina.

²UNPA INTA CONICET, Río Gallegos, Argentina.

³Grupo de Recursos Naturales y Gestión Ambiental INTA EEA Balcarce, Argentina.

micaela.rosas@cadic-conicet.gob.ar

La sociedad obtiene beneficios de los recursos y procesos que son suministrados por los ecosistemas naturales, denominados colectivamente como servicios ecosistémicos (SE). Sin embargo, las presiones debido a actividades humanas impactan sobre los ecosistemas afectando la provisión de los SE. El mapeo de la provisión de SE y las presiones humanas a partir del índice de huella humana (IHH) permite comprender estas relaciones, siendo una eficaz herramienta para el manejo y el ordenamiento territorial. El objetivo fue analizar los conflictos y sinergias entre la provisión de diferentes SE y el IHH en la provincia de Santa Cruz. Para esto, en un sistema de información geográfico (SIG) se generaron mapas a una escala provincial (90 x 90 m): (i) SE de provisión (producción forestal, ganadera y minera), soporte y regulación (contenido de nitrógeno y carbono del suelo) y culturales (valores estéticos, existencia, recreación e identidad cultural), y (ii) del IHH (0 a 1) a partir de distancias euclidianas de diferentes elementos del paisaje (urbanización, rutas, ductos, sísmicas, pozos petroleros, yacimientos mineros y ganadería). La provisión de los distintos tipos de SE no es independiente uno del otro, sino que están relacionados por los componentes que los definen y caracterizan. El grado de impacto del hombre sobre el paisaje está relacionado con la oferta de servicios de provisión y culturales, y genera conflictos con los servicios de regulación y soporte.

Palabras clave: beneficios, ecosistema, presiones humanas, Patagonia.



UTILIZACIÓN DE DIFERENTES METODOLOGÍAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN MAPA DE PRECIPITACIÓN ACUMULADA EN LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ

Maglione D.S.¹, Soto J.A.¹, Bonfili O.², Sáenz J.L.¹

¹Universidad Nacional de la Patagonia Austral - Instituto de Trabajo, Economía y Territorio

²Servicio Meteorológico Nacional, Oficina Río Gallegos

dmaglione@uarg.unpa.edu.ar

Uno de las aplicaciones más importantes en el área de la climatología es la caracterización de las variables a través de superficies continuas. Para llevar adelante esta representación gráfica, es necesario recurrir a distintos métodos de interpolación para estimar el valor de la variable a partir de un número discreto de observaciones. En relación a la variable precipitación, en la literatura existe una gran cantidad de propuestas para llevar adelante este proceso. El objetivo de este trabajo fue el de comparar cuatro métodos para los datos de la precipitación acumulada. Los métodos considerados son el de Kriging que utiliza para la estimación la estructura de correlación espacial capturada a partir del variograma, el método de Cressman cuyos pesos dependen de la distancia entre el punto a estimar y los vecinos que se encuentren dentro de un radio de proximidad r , el método de Barnes que es una mejora al método anterior y el método IDW que utiliza como pesos las distancias inversas ponderadas entre el punto a estimar y la de los puntos con información. Para llevar adelante esta comparación se calcularon para cada método, distintas medidas de errores de predicción en los puntos con información utilizando los valores estimados desde las imágenes generadas. Estos mapas se obtuvieron a partir de los valores medios observados en puntos pertenecientes a distintos grillados regulares. Una vez seleccionado el mejor método se procedió a la elaboración del mapa de precipitación acumulada de la provincia de Santa Cruz.

Palabras clave: mapa de precipitación acumulada, Kriging, método de Cressman, método de Barnes, IDW



USO DE INDICES BIÓTICOS BASADOS EN MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS PARA LA DETERMINACIÓN DE CALIDAD AMBIENTAL EN LA CUENCA SUPERIOR DEL RÍO GALLEGOS, SANTA CRUZ.

Asueta R.¹, Súnico A.¹, Martín JP.², Sierpe C.¹

¹ICASUR, Unidad Académica Río Gallegos, Universidad Nacional de Patagonia Austral.

²ICASUR, Unidad Académica San Julián, Universidad Nacional de Patagonia.

reneasueta@hotmail.com

La cuenca superior del río Gallegos se encuentra integrada por diferentes cursos de agua, arroyo San José, ríos Turbio, Rubens, Penitente y en confluencia forman el río Gallegos. Se desarrollan diversas actividades antrópicas, siendo la minería del carbón la principal actividad industrial desde 1936. Asociadas a esta actividad se encuentran las localidades de 28 de Noviembre y Río Turbio, y los efluentes tanto urbanos como industriales son volcados directamente a los cursos de agua. La respuesta de las comunidades de macroinvertebrados bentónicos a las actividades humanas se estudió ampliamente en distintas regiones geográficas, aunque no habían sido utilizadas sobre el recurso hídrico en el área de estudio respecto de las actividades que allí se desarrollan. Se realizaron diferentes análisis fisicoquímicos de interés, se caracterizó la comunidad de macroinvertebrados bentónicos y se aplicaron distintos índices bióticos para determinar el estado ambiental de los cursos de agua de este sector de la cuenca. En el sitio más cercano a la actividad industrial se detectó un incremento en el valor de conductividad, hierro y DQO, entre otros. Esta alteración generó modificaciones en la comunidad de macroinvertebrados bentónicos observándose diferencias significativas en los diferentes sitios evaluados. Se utilizaron diferentes índices bióticos siendo el Biotic Monitoring Patagonian Streams (BMPS) el que mostró mayor sensibilidad para la determinación de la calidad ambiental del recurso hídrico. Los resultados muestran, que la calidad de los cursos de agua estudiados varía entre fuertemente contaminados en cercanías de la actividad industrial, y contaminación incipiente en sitios más alejados de estas actividades.

Palabras clave: calidad de agua, BMPS, Patagonia.



CARACTERIZACIÓN TEXTURAL Y FISICOQUÍMICA DE ARCILLAS NATURALES DE LA PROVINCIA DE SAN LUIS

Young J.¹, Encinas J.C.², Barrera D.¹, Arroyo-Gómez J.¹, González, J.³, Curvale D.⁴, Sapag K.¹, Barroso-Quiroga M.M.^{2,3}

¹Laboratorio de Sólidos Porosos, INFAP-CONICET-Universidad Nacional de San Luis, San Luis

²Departamento de Minería, FCFMyN, Universidad Nacional de San Luis

³ INTEQUI-CONICET-Universidad Nacional de San Luis

⁴ Toxicología y Química Legal, FQByF, Universidad Nacional de San Luis

juancencinas@yahoo.com.ar

La presencia de arsénico en aguas de consumo humano es una problemática que afecta a la población mundial. En Argentina, especialmente en la llanura chacopampeana, el arsénico se encuentra presente de manera natural en aguas de consumo, y genera afecciones tales como el hidroarsenicismo crónico regional endémico (HACRE). Actualmente, las investigaciones se enfocan en desarrollar y/u optimizar tecnologías que sean simples, económicas y efectivas para la remoción de arsénico. Entre ellas se encuentran las relacionadas con los procesos de adsorción mediante el uso de adsorbentes con alta disponibilidad, bajo costo y buen desempeño. Ciertas arcillas presentes en yacimientos de la provincia de San Luis, no sólo cumplen con estos requisitos, sino también presentan altos contenidos de hierro, metal activo en la adsorción de arsénico. En este trabajo, se realiza la caracterización fisicoquímica y textural de arcillas provenientes de diversos puntos de esta provincia, mediante las técnicas de adsorción-desorción de nitrógeno a 77K (superficie específica a partir de los datos de adsorción de N₂, S_{BET}), fluorescencia de rayos X (contenido de hierro, %Fe₂O₃), difracción de rayos X (fases cristalinas), análisis termogravimétrico acoplado a espectrometría de masas (cambios en las arcillas con la temperatura) y espectroscopía de infrarrojo (FTIR) (enlaces de la estructura de las arcillas), entre otros. El objetivo de esta caracterización es, en un futuro estudio, correlacionar el desempeño de las arcillas en la remoción de arsénico de soluciones acuosas con las características superficiales, estructurales y texturales de los materiales bajo estudio.

Palabras clave: arsénico, remoción, aguas naturales, arcillas, adsorción, caracterización



EL RETROCESO DEL FRENTE DE LOS GLACIARES Y LA GÉNESIS DE NUEVOS LAGOS EN SANTA CRUZ

Mazzoni E.

Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Río Gallegos, ICASUR
emazzoni@uarq.unpa.edu.ar

El retroceso de la posición del frente de los glaciares de descarga del Campo de Hielo Patagónico y de los mantos de hielo de montaña que cubren las cimas de la Cordillera Patagónica ha dejado expuesto los pisos de las artesas, permitiendo la formación de nuevos cuerpos de agua y humedales en las zonas más deprimidas de estos valles. Se presenta el caso del área comprendida por el Monte San Lorenzo y los cerros Penitentes y Volcán ($72^{\circ} 12' - 72^{\circ} 30' O$ y $47^{\circ} 30' - 47^{\circ} 45' S$) donde un estudio multitemporal llevado a cabo con imágenes satelitales permitió relevar la presencia de dos nuevos lagos, aquí llamados “San Lorenzo Este” y “San Lorenzo Sur” y el aumento superficial de otro ubicado en la artesa del C° Penitentes (“Lago Penitentes”). La superficie de estos lagos alcanza hoy 292, 265 y 121 ha, respectivamente. Asimismo, se identificaron otros 11 cuerpos de agua más pequeños y se cuantificó el retroceso de 16 glaciares de descarga desde la década de 1980 a la fecha. En la cartografía oficial (IGM 4772-27 Cerro Pico Agudo y 4772-33 y 32 Lago Belgrano) levantada en el año 1981, solo se encuentra representado el Lago Penitentes, con una superficie equivalente a un tercio de la actual. El resto se formó con posterioridad a esa fecha, como consecuencia del retroceso de los glaciares que ocupaban la totalidad de las artesas en el pasado. En promedio, estos frentes de hielo retrocedieron 1.391 m en el período 1984–2017, con máximos que alcanzaron 3.209 y 2.320 m en los glaciares de mayores dimensiones. Otro cambio significativo es que la superficie de estos glaciares más importantes se encuentra actualmente cubierta por depósitos sedimentarios (“hielo cubierto”), lo cual resulta un indicador de la inestabilidad de las laderas provocada por la disminución del espesor del hielo apoyado en estas y/o por movimientos sísmicos locales o regionales.

Palabras clave: retroceso de glaciares, calentamiento global, lagos glaciarios, Patagonia



MURTILLARES EN EL SUR DE SANTA CRUZ: CARACTERÍSTICAS DEL SUELO Y LA VEGETACIÓN

Billoni S.L., Grima D.O., Haselbach N.B., Albarracín J.T., Lucero L.L., Bregliani M.M.

Universidad Nacional de la Patagonia Austral, ICASUR, Unidad Académica Río Gallegos, sbilloni230@yahoo.com.ar

En el sur de la provincia de Santa Cruz, extensos pastizales se ven invadidos por el arbusto *Empetrum rubrum*, conocido como murtilla. Esto ocasiona que los campos presenten un bajo valor forrajero al disminuir la abundancia y cobertura de gramíneas. A fin de conocer las condiciones que podrían estar favoreciendo el avance de la murtilla, se seleccionó un pastizal natural afectado en la Estancia 3 de enero para determinar parámetros edáficos y de vegetación, entre ellos la germinación potencial del banco de semillas. Se efectuaron transectas de vegetación y muestreos de suelos en el otoño de 2016 y 2018. Al comparar los suelos del pastizal (pn) con los del área del murtillar (mu) se observó que la densidad aparente disminuye en este último, principalmente por el aporte de material proveniente de la parte aérea y el tipo de sistema radicular de este arbusto, originando un marcado aumento en el contenido de materia orgánica ($MO_{mu}=7,4\%$; $MO_{pn}=4,0\%$) y por ende del contenido total de nitrógeno ($N_{mu}=0,4\%$; $N_{pn}=0,2\%$). Con la presencia de murtilla, se detectó una acidificación de los suelos ($pH_m=5,7$; $pH_{pn}=6,3$), en concordancia con los hallazgos de otros autores para sitios similares; mientras que los contenidos de fósforo disponible (P_{dis}) ($P_{dis-mu}=252\text{mg/m}^2$; $P_{dis-pn}=374\text{mg/m}^2$), P total (P_t) ($P_{t-mu}=44\text{ g/m}^2$; $P_{t-pn}=62\text{ g/m}^2$) y potasio total (K_t) ($K_{t-mu}=378\text{ mg/m}^2$; $K_{t-pn}=648\text{ mg/m}^2$) muestran un empobrecimiento del área. La germinación potencial (GP) del banco de semillas del suelo fue mayor en el pastizal sin afectar en las dos fechas evaluadas (Año 2016 $GP_{mu}=1090\text{ plántulas/m}^2$; $GP_{pn}=14950\text{ plántulas/m}^2$; Año 2018 $GP_{mu}=2309\text{ plántulas/m}^2$; $GP_{pn}=5636\text{ plántulas/m}^2$). La presencia de murtilla estaría dificultando la formación del banco de semillas o bien los cambios edáficos que la planta produce podrían estar inhibiendo la germinación de las semillas presentes en el suelo.

Palabras clave: murtilla, pastizal, Patagonia.



ESTADO DEL AMBIENTE DE LA BAHÍA SAN JULIÁN, DEPARTAMENTO MAGALLANES, SANTA CRUZ, ARGENTINA

Pereyra Ginestar B., Scavuzzo V., Collm N., Baudino M., Ruiz C.

Instituto de Ciencias del Ambiente, Sustentabilidad y Recursos Naturales (ICASUR), Unidad Académica San Julián (UASJ), Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA).

brancasan2003@yahoo.com.ar

En la costa patagónica meridional, la Bahía San Julián, es un excelente espacio para las actividades recreativas y deportes náuticos. La zona de estudio abarca ambos márgenes de la BSJ, por un lado la costa occidental que tiene mayor desarrollo de actividades urbano-industrial y por otro lado, la costa oriental de la bahía, con menor actividad humana. Los sedimentos mareales actúan como entrampadores de los metales pesados y en función de su concentración pueden constituir zonas de contaminación relevantes. Conjuntamente, se analizan la presencia de hidrocarburos totales en agua. Además, se han realizado análisis bacteriológicos en el agua marina y se han registrado los parámetros físico-químicos de la misma. Los censos de aves marinas y playeras por especie completan la investigación. Los resultados obtenidos indican que los valores de concentración para el Pb, Cu y Zn están por debajo de los rangos máximos permitidos de acuerdo a la normativa nacional e internacional vigente. Los Índices de Geoacumulación (Igeo) alcanzan el grado 1 de la clasificación de Müller (1979), que señala un ambiente no contaminado a moderadamente contaminado. No se ha detectado la presencia de hidrocarburos totales en aguas. En todas las estaciones del muestreo bacteriológico se comprobó la existencia de bacterias coliformes totales. No obstante, requiere especial atención aquellas zonas que sufren un impacto antrópico directo en la bahía y la zona de los canales de marea, debido a la descarga de efluentes cloacales que no tienen tratamiento previo. En estos sitios se observó un aumento en la abundancia y una disminución en la riqueza de especies de aves. Esto ocurre especialmente en aquellas especies generalistas y omnívoras como *Larus dominicanus*. La información está sistematizada en un SIG -sistema de información geográfica- para generar mapas temáticos que contribuyan a la zonificación ambiental de la BSJ.

Palabras clave: metales pesados, agua, hidrocarburos, aves.



EL MAPA: INSTRUMENTO EDUCATIVO PARA LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFIA AMBIENTAL

Vazquez M.¹, Diez P.¹, Ruiz S.²

¹Instituto de Ciencias del Ambiente Sustentabilidad y Recursos Naturales. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Río Gallegos

²Instituto de Educación y Ciudadanía, Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Río Gallegos

mirian.vazquez@gmail.com

El presente artículo pretende mostrar la elaboración de mapas a partir de recursos geotecnológicos y cómo estos constituyen un recurso didáctico primordial para la enseñanza de dinámicas espaciales. Las geotecnologías son herramientas, métodos y técnicas que conforman un conjunto de tecnologías destinadas a la obtención, análisis y disponibilidad de información con referencia geográfica. La incorporación de geotecnologías como técnicas o herramientas de análisis dan valor agregado a los procesos de enseñanza-aprendizaje e incentivan el interés de los estudiantes en la tecnología geoespacial aplicada a la educación ambiental. El estudio de caso sobre los *Anegamientos de la ciudad de Río Gallegos* fue el punto de partida para el desarrollo de diversas actividades que consistieron en presentar a los alumnos un problema sociopolítico y brindar las herramientas geotecnológicas para facilitar la detección de los cambios recientes ocurridos sobre la red de drenaje natural. La observación, análisis y evaluación de imágenes (aerofotomosaicos antiguos, imágenes satelitales, carta topográfica y modelos digitales de elevación) orienta al alumno y le permite hacer juicios basados en hechos, información lógica y fundamentada. Los resultados se contrastan con las áreas más afectadas durante los eventos de precipitación registrados durante el año 2016 sobre el plano de la ciudad de Río Gallegos. Estudios recientes demostraron que con 8 mm de precipitación se registran anegamientos en distintas áreas de la localidad, generando alteraciones en la organización espacial de la población y pérdidas económicas. Los problemas de anegamiento son resultado de la alteración del sistema hídrico natural por efecto de la ocupación del suelo para uso urbano y la falta de obras hidráulicas acordes al crecimiento del ejido. Las geotecnologías como estrategias didácticas aplicadas al estudio de caso generan mayor motivación y aprendizajes significativos entre los estudiantes quienes pudieron desarrollar habilidades de pensamiento crítico y creativo.

Palabras clave: geotecnologías, enseñanza de la Geografía, estudios de caso.



NIVELES DE ARSÉNICO INORGÁNICO EN AGUAS NATURALES DE LA ZONA NORTE DE LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ

Delgado Dodds P.¹, Perez C.², Barrera G.²

¹Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad académica Caleta Olivia

²Universidad Nacional de La Patagonia San Juan Bosco

pdelgado@uaco.unpa.edu.ar

En la actualidad no existe en la provincia de Santa Cruz, ningún valor de base de los niveles de arsénico en reservorios de agua potable. En este contexto se muestrearon 12 puntos claves en la zona norte de la provincia. Los valores de arsénico en muestras de agua cercanas a la cordillera de los Andes, fueron menores a 0,002 mg/l (Chile Chico-Los Antiguos). En las localidades centrales los valores de arsénico aumentan progresivamente. El punto de muestreo denominado vertiente “La Aguada”, cercano a la localidad de Pico Truncado muestra un valor de 0,229 mg/l de arsénico total, considerado el valor más alto de las mediciones, continuando en valor decreciente el paraje de Fitz Roy con un valor de 0,147 mg/L, que está cercana a la cuenca del Rio Deseado y con suministro de agua potable por pozos de perforación. En la localidad de Puerto Deseado, se registran valores en rangos desde 0,07 mg/L hasta 0,106 mg/l. En un punto cercano a Puerto Deseado, en el paraje Tellier, los valores van desde 0,086 mg/L a 0,101 mg/l. En la región central de la cuenca, en la Estancia “Las Martinetas” los valores de arsénico tienen un rango desde 0,0028 mg/L hasta 0,0529 mg/L. A medida que el río Deseado desciende por la cuenca, los valores de arsénico en las muestras de agua aumentan, llegando al límite preestablecido por el código alimentario Argentino (0,05 mg/l) en algunas localidades y superando ampliamente el valor recomendado por la OMS (0,01 mg/l). Dentro de este trabajo se espera determinar el mecanismo de enriquecimiento de arsénico a lo largo del río Deseado, aportando datos al mapa hidrogeológico y contribuir a los organismos de control de la provincia, entre otros.

Palabras claves: reservorios, arsénico, agua.



EVALUACIÓN DE LA ESTABILIDAD ESTRUCTURAL DEL SUELO EN CREEP FEEDING EN EL CAMPO EXPERIMENTAL POTROK AIKE

Schenke C.A.^{1,2}, Vargas P.P.^{1,2}, Andrade M.A.^{1,2}

¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

²Universidad Nacional de la Patagonia Austral, ICASUR, Unidad Académica Río Gallegos
schenkel.cintia@inta.gob.ar

Como consecuencia de la caída de receptividad ganadera de los pastizales de Santa Cruz se incrementó la adopción de prácticas de alimentación para ovinos con comederos a campo para aumentar los índices productivos. En los sectores donde se localizan los comederos aumenta el impacto sobre el suelo. La Estabilidad Estructural (EE) de los suelos tiene influencia en la mayoría de los procesos de crecimiento de la vegetación y en la susceptibilidad a la erosión de los suelos. Por lo tanto es considerada un indicador del estado del suelo a largo plazo. En Patagonia, hasta el momento, no se han evaluado los efectos de estas prácticas alimenticias sobre el suelo. El objetivo del presente trabajo es determinar el impacto a largo plazo del creep feeding, una técnica de alimentación particular, sobre el suelo mediante la EE en el Campo Experimental Potrok Aike. Se realizó un muestreo previo a la suplementación ovina y se extenderá durante 2 años cada 6 meses. Se tomaron muestras sin disturbar de 3 sitios: comederos, mitad y extremo del potrero para considerar la utilización por los animales. Se utilizara tamiz rotativo para determinar distintas fracciones y calcular el índice de EE. Se espera hallar cambios de la EE en el sitio en el que se localizan los comederos, debido a la alta permanencia de los animales que conlleva a una disminución de la vegetación por consumo y el pisoteo destruye los agregados del suelo aumentando su vulnerabilidad a la erosión.

Palabras clave: suplementación ovina, erosión, estabilidad estructural.



PRODUCCIÓN FORRAJERA ACUMULADA Y DIARIA DE UNA PASTURA INTRODUCIDA Y EL PASTIZAL NATURAL RELACIONADA CON LA HUMEDAD EDÁFICA Y LA SUMA TÉRMICA EN EL SUR DE SANTA CRUZ

Utrilla V., Andrade M., Vargas P.

Instituto de Ciencias Ambientales, Sustentabilidad y Recursos Naturales (ICASUR).
Departamento de Ciencias Exactas y Naturales. UARG-UNPA.

utrilla.victor@inta.gob.ar

En la actualidad, existe escasa información que relacione la respuesta productiva de pasturas con gramíneas introducidas del género *Agropyron* y el pastizal natural con el ambiente físico para permitir un manejo eficiente e integrado de ambos en la Patagonia Austral. En este contexto, se planteó un estudio con el objetivo de evaluar la biomasa aérea acumulada durante la temporada y relacionar la tasa diaria de crecimiento de una pastura introducida de agropiros y el pastizal con la humedad edáfica y la suma térmica en la Estepa Magallánica Seca del Sur de Santa Cruz. El trabajo se desarrolló en una pastura mezcla (40 has) de: “Intermediate Wheatgrass” *Agropyron intermedium* (Host) Beauvois, y “Pubescent Wheatgrass” *Agropyron trichophorum* (Link). El pastizal natural incluyó predominancia de gramíneas cortas y graminoides (*Poa spiciformis* y *Carex andina*) y altas (*Festuca gracillima*). Ambos recursos se evaluaron mediante 6 cortes mensuales de la vegetación (desde septiembre hasta marzo de las temporadas 2015/16, 2016/17 y 2017/18) en clausuras permanentes. En cada fecha de corte se determinó la biomasa aérea acumulada de la vegetación (BAAc), y entre fechas se estimó la tasa de crecimiento diario (TCD). En el suelo, se determinó el porcentaje de humedad y se calculó la suma térmica entre fechas. El análisis estadístico relacionó la variación de la BAAc de la pastura y el pastizal y los días transcurridos, y la TCD de la vegetación con la humedad edáfica y la suma térmica. Los resultados más importantes indicaron un aumento creciente y anticipado en la BAAc de la pastura respecto al pastizal desde octubre a diciembre. Asimismo, la TCD fue de mayor magnitud en la pastura en relación al pastizal, con valores mayores en los períodos octubre–noviembre y noviembre-diciembre. En favor de ello, la TCD de la pastura se asoció solamente con la humedad del suelo y estuvo relacionada en forma negativa con la suma térmica durante la temporada.

Palabras clave: Pastura y pastizal natural, producción forrajera acumulada y diaria, humedad edáfica, suma térmica.



EJE TEMÁTICO: DIVERSIDAD BIOLÓGICA

MARISMAS DEL SUR DE SANTA CRUZ, PATAGONIA AUSTRAL, ARGENTINA

Martin J.P.^{1,3}, Lizarralde Z.I.², Sar A.^{1,3}, Pittaluga S.², Perroni M.², Torres S.^{1,3}

¹Instituto de Ciencias del Ambiente, Sustentabilidad y Ciencias Naturales (ICASUR), Unidad Académica San Julián, Universidad Nacional de la Patagonia Austral

² ICASUR, Unidad Académica Río Gallegos, Universidad Nacional de la Patagonia Austral.

³Centro de Investigaciones y Transferencia Santa Cruz (CONICET-UNPA-UTN).

martin.jpablo@yahoo.com.ar

La zona costera de la Patagonia austral, caracterizada por un régimen macromareal, permite el desarrollo de extensas marismas tanto en estuarios como en bahías, que han sido muy poco estudiadas. Con el objetivo de caracterizar las marismas del sur de Santa Cruz y analizar las variaciones estacionales de la biomasa vegetal, se realizaron muestreos en primavera (noviembre 2015), verano (febrero 2016) e invierno (agosto de 2016) en la bahía San Julián y los estuarios de los ríos Santa Cruz, Coyle y Gallegos. Los muestreos se realizaron empleando un diseño aleatorio estratificado, dividiendo la marisma en tres niveles: alta, media y baja. Se recolectaron seis muestras de 0,25 m² en cada nivel y se determinó el porcentaje de cobertura de cada especie y su biomasa aérea (peso seco en g/muestra). Se determinó también la granulometría y la materia orgánica del sedimento (%). Los datos se analizaron mediante ANOVA factorial (sitios, nivel, estación del año) y test de Fisher. El sustrato de todos los sitios y niveles estuvo constituido principalmente por limos-arcillas (54 a 88%) y arenas finas (20 a 44%). La materia orgánica varió entre 4,5 y 6%. Se registraron cinco especies vegetales: *Sarcocornia perennis*, *Puccinellia glaucescens*, *Suaeda argentinensis*, *Limonium brasiliense* y *Spartina* sp. El análisis estadístico mostró diferencias en la biomasa aérea total, tanto entre sitios como entre niveles y estaciones del año. *S. perennis* fue la especie más abundante, con una biomasa mínima de 8,3 g/muestra (DE=7,0) en primavera en la marisma alta de bahía San Julián, y un máximo de 429,2 g/muestra (DE=71,8) en verano, en la marisma baja del estuario del río Gallegos. La cobertura de *S. perennis* varió entre 22 y 100%, siendo siempre mayor en el nivel más bajo. *Spartina* sp. se registró únicamente en la marisma baja del estuario del río Santa Cruz.

Palabras clave: Patagonia austral, marismas, biomasa vegetal.



MAPAS DE BIODIVERSIDAD POTENCIAL PARA LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ: REPRESENTATIVIDAD DENTRO DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS

Rosas Y.M.¹, Peri P.L.², Martínez Pastur G.¹

¹Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC CONICET) Ushuaia, Argentina.

²UNPA INTA CONICET, Río Gallegos, Argentina.

micaela.rosas@cadic-conicet.gob.ar

La conservación de la biodiversidad representa uno de los principales objetivos a seguir para las áreas protegidas. Los mapas de biodiversidad potencial (MBP) nos permiten conocer la distribución potencial de las especies y sus requerimientos ecológicos, siendo una herramienta útil para el desarrollo de planes de manejo y conservación. El objetivo fue elaborar MBP para la provincia de Santa Cruz a partir de mapas de habitabilidad potencial (MHP) de diferentes grupos taxonómicos. Además se analizó su representatividad dentro de la red de áreas protegidas (parques nacionales y reservas provinciales). Para los mapas de habitabilidad potencial se empleó el método Environmental Niche Factor Analysis (ENFA) en el software Biomapper 4.0 y a partir de un sistema de información geográfico (SIG) se trabajó con datos de presencia de diferentes especies: huemul, 8 de lagartijas, 10 de tenebriónidos, 15 de plantas de cordillera, y con 40 variables explicatorias (climáticas, topográficas y de paisaje) a una escala de 90 x 90 m. Finalmente, se obtuvieron un MHP (huemul) y tres MBP (tenebriónidos, lagartijas y plantas) y un MBP total a partir de la combinación de los anteriores (valores de 0 a 100%). Posteriormente, para el análisis de las áreas protegidas, se trabajó con las áreas de mayor biodiversidad potencial (>50%) para cada grupo. El 52% del MBPT se encuentra dentro de la red de áreas protegidas, donde el MHP del huemul representa el 20%, el MBP de plantas de cordillera el 30%, lagartijas el 16% y tenebriónidos el 35%. Siendo el huemul y las plantas de cordillera mayor representadas en parques nacionales mientras que, lagartijas y tenebriónidos mayor en reservas provinciales.

Palabras clave: conservación, grupos taxonómicos, ENFA, Patagonia.



ESTADO POBLACIONAL Y DINÁMICA DE POBLACIONES DEL PINGÜINO DE MAGALLANES (*SPHENISCUS MAGELLANICUS*) EN LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ

Millones A., Frere E., Morgenthaler A., Gandini P., Barrionuevo M., Marchisio N.

Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Caleta Olivia. Centro de Investigaciones de Puerto Deseado. ICASUR.

ana_millones@yahoo.com.ar

El pingüino de Magallanes es el ave marina más abundante de la Argentina y, por ser un predador de alto nivel trófico, debe ser considerada especie clave en el Atlántico Sur. En Santa Cruz existen 27 colonias de tamaños muy variables. Si bien nuestro grupo cuenta con importantes series de datos en el tiempo para algunas colonias específicas, la mayoría no habían sido censadas durante los últimos 25 años. Los objetivos de nuestro trabajo son actualizar la información acerca de los tamaños poblacionales de las colonias de Santa Cruz, determinar la tendencia poblacional en cada una de ellas (cuando se cuente con varios años de información), analizar si características oceanográficas pueden haber influido sobre las tendencias observadas y, si se cuenta con datos del éxito reproductivo y parámetros demográficos, evaluar si las tasas de crecimiento observadas se ajustan a las tasas de crecimiento intrínsecas esperadas en ausencia de dispersión. Entre el 2014 y 2017 hemos actualizado la información acerca de la abundancia de 25 colonias de esta especie en Santa Cruz. Nuestros datos muestran que durante las últimas décadas la población de pingüino de Magallanes en la provincia se ha mantenido relativamente estables, pero con fluctuaciones diferentes según las colonias consideradas. Esto último hace suponer movimientos entre colonias cercanas, por lo que actualmente nos encontramos evaluando para un grupo de colonias cercanas entre sí, de las cuales se cuentan con series de datos de 10 años consecutivos (abundancia y parámetros reproductivos), si las tasas de crecimiento responden o no a un proceso de dispersión. Toda la información obtenida servirá para tratar de entender cuáles procesos pueden haber llevado al estado actual de las poblaciones de esta especie en Santa Cruz y también permitirán predecir cambios a mediano y largo plazo, lo cual ayudará a mejorar las estrategias para su conservación.

Palabras clave: Pingüino de Magallanes, *Spheniscus magellanicus*, tendencia poblacional, dinámica poblacional, Santa Cruz.



DISTRIBUCIÓN DE POLIQUETOS EN EL ESTUARIO DEL RÍO GALLEGOS, PATAGONIA AUSTRAL, ARGENTINA

Pittaluga S.¹, Lizarralde Z.¹, Martín J.P.², Perroni M.¹.

¹Instituto de Ciencias del Ambiente, Sustentabilidad y Recursos Naturales (ICASUR), Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Río Gallegos;

²ICASUR, Unidad Académica San Julián.

spittaluga@uarq.unpa.edu.ar

Los poliquetos son el grupo de invertebrados bentónicos con mayor riqueza específica y se los encuentra en casi todos los sedimentos marinos y estuariales. Su abundancia, riqueza de especies, formas de alimentación y modo de vida, hace que sean excelentes indicadores de perturbación ambiental. El objetivo del presente trabajo fue conocer la distribución y abundancia de los poliquetos del estuario del río Gallegos (51° 39' S, 69°19'O) aportando información de base para monitorear futuros cambios ambientales. Se realizaron muestreos bentónicos a diferentes niveles de marea en tres sitios ubicados en la margen sur (Costanera, Emisario, Punta Loyola) y uno en la margen norte (Punta Gancho) del estuario. Se calculó la riqueza específica, la equitabilidad, el índice de diversidad de Shannon, la dominancia y la abundancia relativa de especies. Los datos de abundancia se analizaron por métodos multivariados utilizando técnicas de agrupamiento (Hierarchical agglomerative clustering) y de ordenamiento (Multidimensional Scaling, MDS), empleando el software PRIMER V6. Se identificaron 14 especies de poliquetos, siendo significativamente más abundante *Fabricinuda* sp (87,7%), seguido por *Notocirrus lorum* (2,7%), *Kinbergonuphis dorsalis* (2,51%), *Lumbrineris cingulata* (1,49%) y *Eteone sculpta* (1,39%). La abundancia, la equitabilidad y la diversidad mostraron diferencias significativas entre sitios (Test de Kruskal-Wallis $p < 0,05$). La mayor riqueza y abundancia se observó en Costanera donde los índices de diversidad y equitabilidad fueron los más bajos, y la menor abundancia en Emisario. Los resultados del análisis multivariado indicaron que existen dos asociaciones principales de poliquetos (Test ANOSIM, R Global = 0,921; $p = 0,001$), con una disimilitud del 67%. Una, conformada por las muestras de Punta Gancho, Punta Loyola y Emisario, y otra integrada por las muestras de Costanera, la cual se diferencia del primer grupo por la presencia de *Fabricinuda* sp. que forma estructuras biogénicas de gran extensión en el nivel más bajo del intermareal.

Palabras Claves: Polychaeta, bentos, estuario.



EJE TEMÁTICO: MANEJO Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES Y CULTURALES

ESTRUCTURA GENÉTICA POBLACIONAL DEL LANGOSTINO ARGENTINO (*PLEOTICUS MUELLERI*) MEDIANTE EL ANÁLISIS DE ADN MITOCONDRIAL REGIÓN CONTROL

Marcucci V., Gesto E., Braccalenti J.C., De Carli P.

Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Rio Gallegos, Instituto de Ciencias del Ambiente Sustentabilidad y Recursos Naturales.

CIT-Santa Cruz. CONICET-UNPA.

valeriamarcucci@hotmail.es

El langostino argentino (*Pleoticus muelleri*) se distribuye a lo largo de las costas del Océano Atlántico Sudoccidental, entre los 20° y 50° S. Este producto representa el 60% del valor total de exportaciones del sector pesquero argentino. El manejo de este recurso pesquero requiere conocer la estructura genética poblacional, para poder conservar su diversidad. Actualmente, se dispone de información sobre estudios en el gen Citocromo Oxidasa subunidad I y Región Control (CR) de ADN mitocondrial. El objetivo de este trabajo fue evaluar la estructura genética poblacional en toda su distribución geográfica. El ADN se extrajo de tejido muscular obtenido de capturas comerciales, por el método de extracción salina. Se realizaron amplificaciones convencionales y secuenciaciones en Macrogen Inc. En el presente estudio se analizaron 252 secuencias de la CR (523 pb) de 8 sitios de muestreo: Rio de Janeiro (RJ), Santa Catarina (SC), Rio Grande do Sul (RG) (Brasil), Punta del Diablo (Uruguay), Golfo San Matías, Rawson (RW), Norte (NG) y Sur del Golfo San Jorge (SG). Se detectaron 69 sitios polimórficos, 77 sitios mutacionales, dando un total de 112 haplotipos. La diversidad haplotípica total fue de 94,3% (84,1 - 96,8). El F_{ST} para todas las poblaciones arrojó un valor significativo de variación genética ($F_{ST}=0,0171$, $p<0,05$). El AMOVA para los 8 sitios mostró un valor de Φ_{ST} significativo de 0,01031, indicando que al menos un par de poblaciones muestran heterogeneidad significativa. De los diferentes agrupamientos posibles, cuatro de ellos resultaron con valores de Φ_{CT} significativos ($p<0,05$); en todos ellos se asigna a diferentes grupos: {RJ}, {SC;RG}, y {RW;NG;SG}. Ello pone de manifiesto por primera vez la detección de estructura genética poblacional estadísticamente significativa para el langostino argentino.

Palabras clave: pesquería, conservación, langostino, diversidad, genética.



ECONOMÍA-NATURALEZA: NUEVAS PERSPECTIVAS DE UNA VIEJA RELACIÓN. EL CASO YASUNÍ-ITT

Kelly J.¹, Lavernia J.², Romano S.A.³

¹Instituto de Cultura, Sociedad y Estado (ICSE), Universidad Nacional de Tierra del Fuego e I. del A.S.

²Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales (ICPA), Universidad Nacional de Tierra del Fuego e I. del A.S.

³Instituto de Desarrollo Económico e Innovación (IDEI), Universidad Nacional de Tierra del Fuego e I. del A.S.

jkelly@untdf.edu.ar

Este trabajo busca contribuir a la comprensión de la compleja relación entre naturaleza y economía en las últimas décadas, en el contexto del cambio ambiental global, prestando especial atención a los procesos históricos recientes que atraviesa la región. Dentro de este marco, los objetivos de la ponencia son: i. analizar de qué manera las teorías ortodoxas y heterodoxas de la economía representan la tensión entre la explotación de los recursos naturales y su impacto medioambiental; ii. Se examinan las teorías económicas que incorporan la cuestión ambiental en sus esquemas de análisis, tales como la bioeconomía y la economía ecológica; iii. A partir de las reflexiones de los puntos anteriores, se analizó el caso de Ecuador, en particular, la iniciativa Yasuní – ITT, para lo que se utilizaron herramientas metodológicas cualitativas. Se realizó un análisis en torno al conflicto ambiental internacionalmente conocido como Iniciativa Yasuní-ITT, que surgió como consecuencia del proyecto del gobierno ecuatoriano para cambiar de categoría una Zona Intangible del Parque Nacional Yasuní, y así extraer petróleo en un área ubicada entre de Ishpingo, Tiputini y Tambocochoa, regiones de importante actividad petrolera. La selección de este caso se fundamenta en el hecho de que constituye una experiencia que contiene las tensiones políticas y económicas que forman parte de nuestra conceptualización.

Palabras clave: ambiente, economía, recursos naturales, Yasuní ITT.



CIRCULACIÓN HUMANA DURANTE EL HOLOCENO TARDÍO EN AMBIENTES DE BOSQUE y ECOTONO BOSQUE-ESTEPA: ARQUEOLOGÍA DE LA CUENCA INFERIOR DEL RÍO PENITENTE (SUROESTE DE SANTA CRUZ)

Carballo Marina F.¹, Belardi J.B.², Borrero L.³, Campan P.¹

¹ICASUR, Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Unidad Académica Río Gallegos.

²ICASUR, Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Unidad Académica Río Gallegos. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Universidad de Buenos Aires.

flaviacarballomarina@gmail.com

Se presentan resultados iniciales del proyecto 29/A 405-1 (UARG-UNPA) realizado en el curso inferior del río Penitente (tributario del río Gallegos suroeste de la provincia de Santa Cruz). Sobre la base de la distribución de artefactos y restos arqueofaunísticos se evalúan hipótesis con base biogeográfica acerca de las estrategias de uso y circulación implementadas por las poblaciones cazadoras recolectoras en el bosque y ecotono bosque-estepa, durante el final del Holoceno tardío. Los resultados se comparan e integran con los generados para otras áreas boscosas del sur de Santa Cruz (también producida en parte por este equipo de trabajo). De esta forma, se busca lograr una amplia cobertura regional que permita ajustar el paisaje arqueológico, evaluar cambios y continuidades a escala suprarregional y discutir patrones acerca de la forma e intensidad de uso del bosque y el ecotono bosque-estepa durante el Holoceno tardío.

Palabras clave: arqueología, ecotono, circulación, uso del espacio.



LOS RESTOS DE LOBOS MARINOS DE PUNTA ENTRADA (DESEMBOCADURA DEL RÍO SANTA CRUZ): PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL

Cruz I.¹, Ercolano B.¹, Muñoz A.S.², Lemaire C.R.¹, Lucero G.R.¹, Villanueva N.S.¹

¹ICASUR-UARG-UNPA.

²CONICET-LAZTA-IDACOR-UNC.

isabelzooarqueologia@gmail.com

A lo largo del Holoceno, los cazadores-recolectores explotaron de diferentes maneras las poblaciones de otáridos de la costa patagónica. Las fuentes históricas permiten conocer aspectos de este proceso durante los últimos siglos, pero el lapso previo sólo puede ser abordado a través de registros paleontológicos y zooarqueológicos. Historia y zooarqueología también pueden ser herramientas importantes para delinear la historia natural de una especie ya que, por su capacidad para abarcar lapsos mayores a los de cualquier observación biológica, permiten discutir temas como la distribución pasada y el uso de hábitat, así como el impacto humano sobre estos aspectos. En este trabajo presentamos la evidencia zooarqueológica y la información histórica sobre la explotación de otáridos en Punta Entrada, margen sur del estuario del río Santa Cruz. A partir de fuentes históricas de los siglos XVI a XIX se elaboró una base de datos sobre el tema. Además, se analizaron los conjuntos zooarqueológicos de varios depósitos según el procedimiento estándar en la disciplina. Esto permitió identificar especímenes de *Otaria flavescens* y *Arctocephalus australis*, correspondientes a individuos maduros e inmaduros y de ambos sexos. Se recuperó tecnología lítica apropiada para la caza de estos mamíferos y consistente con la presencia de especímenes óseos de ambas especies con modificaciones que denotan su procesamiento. Proponemos que existió un apostadero reproductivo en la costa atlántica al sur de la desembocadura del río, explotado por los cazadores-recolectores desde hace 2500 años. Los restos zooarqueológicos son patrimonio provincial y nacional, por lo que deben ser valorizados y conservados. Un primer e importante paso para poder tomar medidas eficaces para la conservación es conocer su importancia, características y vulnerabilidad. Esperamos que la difusión de los estudios zooarqueológicos brinde una idea acabada de la riqueza de este patrimonio en la provincia y señale los desafíos que deberán enfrentarse para protegerlo.

Palabras clave: zooarqueología, patrimonio cultural y natural, restos de Otáridos, costa patagónica.



PERCEPCIÓN Y VALORACIÓN DE SERVICIOS AMBIENTALES EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS DE PUERTO DESEADO, SANTA CRUZ

Gandini P., Millones A.

Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Caleta Olivia. Centro de Investigaciones de Puerto Deseado. ICASUR.

pagandini@yahoo.com.ar

La forma en que se aprecia y valora el entorno influye directamente en cómo se conserva la biodiversidad. La valoración económica de los recursos ayuda a identificar opciones que permitan compatibilizar la conservación con el desarrollo. El objetivo del trabajo fue investigar la disposición a pagar (DAP) en las áreas protegidas de Puerto Deseado, para solventar gastos de actividades tendientes a disminuir el impacto antrópico negativo y así conservar las especies que alberga, y mantener sus servicios ambientales. Se utilizó el método de valoración contingente como herramienta de valoración económica. Se diseñó una encuesta donde se incluyó la descripción del bien, su valoración y datos de los encuestados. En dicha encuesta, se simuló un mercado hipotético de oferta y demanda, donde el encuestador representa la oferta y el entrevistado la demanda. Se supone que el entrevistado cuenta con la información disponible de los beneficios que le otorga el consumo del bien y por lo tanto maximiza su utilidad representada por asignar o no una porción de su presupuesto a la conservación del mismo. Se realizó un total de 137 encuestas entre miembros de la comunidad de Puerto Deseado (N =74) y turistas (N = 63) que visitaron la localidad. Para el análisis de los resultados se utilizaron métodos estadísticos descriptivos y multivariados. La disposición a pagar (DAP), variable binaria, se contrastó con distintas variables categóricas y se encontró una separación significativa y casi completa de los datos (Regresión logística: Chi cuadrado: 87; $P < 0,0001$, ROC (AUC = 0,885). Las variables que más explicaron la DAP fueron la pertenencia o no a la localidad, tener o no trabajo y la percepción del estado de conservación de la reserva del área protegida.

Palabras clave: servicios ecosistémicos, Áreas Protegidas, valoración contingente.



EJE TEMÁTICO: PRODUCCION DE RECURSOS NATURALES

MODELIZACIÓN DEL RIEGO PARA EL CULTIVO DE *SARCOCORNIA MAGELLANICA* (PHIL.) M.A. ALONSO Y M.B. CRESPO, EN TIERRA DEL FUEGO

Bianciotto O.¹, Aras F.¹, Robledo A.¹, Galindo Cardenas L.¹, Gea P.²

¹Universidad Nacional de Tierra del Fuego A.I.A.S

²INTA Río Grande

obianciotto@untdf.edu.ar

Sarcocornia magellanica, es una especie de amplia distribución en las marismas de Patagonia Austral. En Tierra del Fuego ocupa las zonas de marismas bajas y lagunas interiores salinas, comportándose como especie pionera, en contacto con el agua de mar y colonizadora de suelos. En investigaciones previas realizadas en Patagonia, el grupo de trabajo logró resultados respecto a la distribución de la especie, sus posibilidades de domesticación, el desarrollo de una agricultura alternativa basada en el riego con agua de mar o aguas salinizadas y plantas halófitas, su utilización para alimentación humana (dada su característica como producto rico en ácidos grasos esenciales y minerales) y como forrajera para cría de ganado ovino con características especiales. Se evaluó la productividad vegetal de esta especie en ambientes naturales (cielo abierto) y en cultivos protegidos bajo cubierta (sistemas de túneles), que permitieron establecer potencialidades que posibilitarían diversificar la producción agropecuaria, desarrollando un cultivo no tradicional. Inicialmente, consideramos que la producción era factible sólo en zonas costeras marinas, mediante el riego por bombeo de agua de mar, pues su proyección a cultivos domésticos generaba ciertas dificultades de implementación y mayores costos en el traslado del agua de mar hasta el lugar de implantación del cultivo. Por lo expuesto es que se está trabajando sobre esta problemática, estudiando la provisión mínima del agua de mar al cultivo para consumo familiar. Así entonces, el propósito general de esta etapa de desarrollo tecnológico es el de estudiar el desempeño del riego por goteo y la hidroponía, identificando y definiendo las estrategias para su manejo. Considerando que los resultados sean de fácil aplicación y ambientalmente sustentables, de bajo costo, pensadas para huertas familiares y/o viveros alejados de la costa del mar, contribuyendo al mejor aprovechamiento del cultivo.

Palabras clave: Halófilas, *Sarcocornia*, hidroponía, cultivo.



EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL CREEP FEEDING EN EL SUR DE SANTA CRUZ, ARGENTINA

Andrade M.^{1,2}, Vargas P.^{1,2}, Clifton G.^{1,2}, Gallardo R.², Nuñez M.², Schenckel C.^{1,2}

¹ Universidad Nacional de la Patagonia Austral, ICASUR, Unidad Académica Río Gallegos

² Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

andrade.miguel@inta.gob.ar

El Creep Feeding es una técnica de alimentación estratégica, basada en la suplementación de corderos al pie de la madre, permitiendo que solo ellos accedan al alimento concentrado. Durante las primeras semanas de vida los corderos dependen exclusivamente de la leche materna, comenzando a incorporar pequeñas cantidades de otros alimentos a partir de los 10 días y disminuyendo marcadamente el consumo de leche a partir de la 4 semana de vida, pudiendo iniciarse en el Creep Feeding a partir de los 10 días. Esta práctica puede ser una alternativa de manejo para atenuar el impacto del deterioro de la disponibilidad de forraje en el sistema productivo. Con el propósito de evaluar cuál es el efecto del Creep Feeding sobre el peso vivo (PV) de corderos Corriedale en el extremo Sur de Santa Cruz, se realizó un ensayo de Creep Feeding en el Campo Experimental Potrok Aike del INTA desde dic/2017 a feb/2018. El trabajo contó con 2 tratamientos: suplementado (CF) y testigo (T), con 92 y 83 corderos, respectivamente. El CF tuvo un período de acostumbramiento al alimento balanceado de 23 días y posteriormente 55 días de suplementación sobre pastizal; el T pastoreo sobre pastizal durante todo el ensayo. Se registró el PV en ambos tratamientos en 5 fechas, según el peso inicial los animales se dividieron en 3 categorías: livianos ($\leq 11,9$ kg), medianos (12 a 14,9 kg) y pesados (≥ 15 kg). Los datos se evaluaron con un análisis de medidas repetidas de modelos lineales mixtos ($\alpha=0,05$), tomando como factores de variación: sexo, tratamiento y categoría dentro de cada tratamiento. Con este análisis se encontraron diferencias significativas en el PV de hembras y machos ($p=0,013$), entre tratamientos ($p=0,048$) y entre categorías ($p<0,001$). Con la implementación de esta técnica se lograron mayores pesos en los animales suplementados.

Palabras clave: suplementación, corderos, alimentación diferenciada, ovinos.



DESTETE DE CORDEROS EN PASTURAS

Andrade M.^{1,2}, Alvarez Bento J.³, Utrilla V.^{1,2}, Vargas P.^{1,2}, Clifton G.^{1,2}, Gallardo R.²

¹Universidad Nacional de la Patagonia Austral, ICASUR, Unidad Académica Río Gallegos

²Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

³Establecimiento Punta Loyola

andrade.miquel@inta.gob.ar

El manejo estratégico de los recursos en los establecimientos agropecuarios mejora la eficiencia de los esquemas productivos. En este sentido, la instalación y uso de pasturas juegan un papel muy importante, ya que permite generar mayor certidumbre en la toma de decisiones y hacer más eficiente el sistema (menores pérdidas de animales). Con el objetivo de evaluar esta premisa, en la Ea. Punta Loyola, se trabajó sobre una pastura de 500 ha mezcla de Pasto ovido (*Dactylis glomerata*) y Agropiro intermedio (*Agropyron intermedium*), sembrada de manera convencional durante 2013. Se realizaron evaluaciones durante dos temporadas 2015-2016 y 2017-2018. Las mediciones se hicieron durante tres momentos: diciembre-enero; febrero-marzo y abril-mayo de cada temporada. Se eligieron al azar tres lotes de corderos, cada uno provenientes de tres campos diferentes. Los animales fueron pesados y marcados con pintura previo al ingreso a la pastura, movimiento de hacienda que fue escalonado en función de los trabajos de esquila del establecimiento. Además, se evaluó simultáneamente la pastura mezcla mediante botanal para determinar disponibilidad forrajera y altura con el fin de establecer grado de uso de la misma. La experiencia se completó con muestreos para determinar calidad de la pastura (Proteína Bruta y Digestibilidad MS) y registros de precipitación aportados por el productor. Toda la información se comparó con registros históricos del campo. De la experiencia realizada se observó que durante el primer año se pasó de una pérdida de corderos del 15% a una del 5,3% y para el segundo período dichas pérdidas fueron menores al 3%. En general los animales tendieron a no perder peso y se mantuvieron en muy buenas condiciones sin sufrir restricciones de alimento. Se concluye que si bien pueden existir limitantes climáticas que afecten el sistema productivo, la utilización estratégica de los recursos permite optimizar todo el sistema y disminuir las pérdidas a campo.

Palabras clave: manejo sustentable, eficiencia de uso, Santa Cruz, pastoreo.



AGREGANDO VALOR AL BOSQUE FUEGUINO. UNA DESCRIPCIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA EL SECTOR FORESTO-INDUSTRIAL DE TIERRA DEL FUEGO, 2004 – 2017

Delgado J.F.

UNTDF

jfdelgado@untdf.edu.ar

El presente trabajo se propone realizar una descripción de las políticas públicas para el sector foresto-industrial de Tierra del Fuego durante el período 2004 – 2017. Este sector cuenta con más de un siglo de actividad en la Provincia, basando su actividad principalmente en la madera de Lenga proveniente del Bosque Andino Patagónico sub antártico, que genera en la actualidad alrededor de unos 70 mil metros cúbicos de rollizos, de los cuales menos del 20% se destinan a ser remanufacturados. Si bien el primer antecedente de una exhibición con participación estatal es del año 1986, esta estrategia vuelve a ser retomada fuertemente en el periodo abordado. En el marco de la realización de un Trabajo Final de Grado se propone un abordaje cualitativo de análisis documental de normativas e informes de organismos públicos para recorrer las sucesivas tomas de posición del Estado fueguino desde la declaración de la Emergencia Forestal en el año 2004. A partir de lo cual, de acuerdo a la hipótesis de este trabajo, es posible observar una direccionalidad hacia el agregado de valor, mediante el fortalecimiento de diversos espacios de gobernanza de los recursos naturales cuyo objetivo es hacer mas sustentable el sector foresto-industrial.

Palabras clave: políticas públicas, Tierra del Fuego, sector foresto–industrial, valor agregado.



ACTUALIDAD DEL SISTEMA PRODUCTIVO EN LA MESETA CENTRAL SANTACRUCEÑA, ESTUDIOS EN EL DEPARTAMENTO MAGALLANES

Andrade L.¹, Moscardi C.¹, Álvarez R.², Gaspari G.¹, Salomone F.¹

¹ UNPA-ICASUR-UASJ

² INTA AER San Julián

larry.andrade@conicet.gov.ar

En el marco del Sitio Piloto Magallanes-Meseta Central, que forma parte del Observatorio Nacional de Degradación de Tierras y Desertificación (CONICET-IADIZA/CONICET-Secretaría de Ambiente de Nación), desde hace 5 años ininterrumpidos, investigadores y técnicos de la UNPA y del INTA, desarrollan actividades en un ámbito socio-productivo con una larga tradición de producción ovina extensiva y con utilización privilegiada del pastizal natural de la estepa. Se realizaron estudios de disponibilidad y calidad de suelo y agua, apuntando al análisis de la posibilidad de acometer producciones alternativas. Aunque con resultados propicios desde el punto de vista de los componentes físicos del ambiente, las alternativas en la producción no se visibilizan. Se aprecia una apertura más amplia a la potenciación y mejora de lo que ya se hace y se sabe hacer en la actualidad, como es la cría de ovinos. En ese marco, la intervención con un proyecto que apunta a la alimentación o suplementación de categorías seleccionadas de animales, han mostrado una vía alterna para llevar adelante esa producción, que se considera la transición de la extensividad a la intensividad. Sin embargo, estas prácticas más allá de su efectividad en términos de aumento de peso y sobrevivencia de recién nacidos, afronta los costos de flete para traer el alimento balanceado desde lugares alejados. Las bases del sistema productivo ovino extensivo siguen siendo, en términos generales, las mismas sobre las que se construyó a finales del siglo XIX y principios del XX. En el área, se encuentran productores que pertenecen a organizaciones como Ovis XXI, las cuales proponen maneras innovadoras de manejo y producción en los predios y prácticamente todos participan de sistemas como PROLANA, lo que permite saber con certeza qué tipo de lana están produciendo en esos campos.

Palabras clave: meseta central, ganadería ovina, alternativas productivas, extensividad, intensividad.



EJE TEMÁTICO: ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y PLANIFICACIÓN URBANA

VULNERABILIDAD EN UNA CIUDAD INTERMEDIA DE LA PATAGONIA AUSTRAL ARGENTINA ANTE UNA SITUACIÓN DE BLOQUEO

Cáceres A.P., Ampuero C., Frias P., Norambuena M., Melgarejo G.

Universidad Nacional de la Patagonia Austral - Unidad Académica Río Gallegos
Instituto de Ciencias del Ambiente, Sustentabilidad y Recursos Naturales (ICASUR),
Grupo de Investigación y Extensión Z. Terra Cognita
acaceres@uarg.unpa.edu.ar

En la Patagonia Austral dos veces al año se produce una “situación de bloqueo” caracterizada por la instalación temporaria de un centro de baja presión ligada a una acción de bloqueo de un centro de alta presión, generalmente localizado hacia el Sur del continente, aproximadamente en el paralelo 60° Sur. Debido a ello, se invierten los flujos de aire que dirigen la masa de aire húmedo desde el océano Atlántico hacia la Patagonia, que pueden provocar precipitaciones abundantes tanto pluviales como níveas en un lapso corto de tiempo, dependiendo de la temperatura de la atmósfera. En el invierno de 1995 aconteció en la Patagonia Austral una gran nevada que provocó cuantiosas pérdidas económicas. Entre los centros urbanos afectados, uno de ellos fue Río Gallegos, ciudad intermedia cuyo crecimiento urbano desde 1995 no ha tenido en cuenta esta situación de bloqueo, que la hace vulnerable ante este fenómeno. Este trabajo tiene por objetivo estudiar la vulnerabilidad actual de la ciudad de Río Gallegos frente a la amenaza de precipitaciones (lluvias y nevada) por “situación de bloqueo”. Metodológicamente, se recurrió a información meteorológica y se compararon la expansión urbana sobre áreas potencialmente riesgosas, el crecimiento de la población y la situación de marginalidad en el área urbana de Río Gallegos entre los años 1995 y 2018. Se usó un Sistema de Información Geográfica (SIG) sobre la base de fotografías aéreas, imágenes satelitales y planos urbanos municipales de distintos años. Los resultados ofrecerán criterios teórico-metodológicos para definir la vulnerabilidad en el área urbana de Río Gallegos ante un evento meteorológico de gran magnitud, en términos de patrones de ocupación y apropiación territorial a escala local.

Palabras clave: precipitaciones, crecimiento urbano, amenaza, áreas de riesgo.



EJE TEMÁTICO: TURISMO SUSTENTABLE

POTENCIALIDADES DE LA RUTA NACIONAL 40 EN SANTA CRUZ (TRAMO RÍO GALLEGOS – GOBERNADOR GREGORES) PARA EL AVITURISMO

Ferrari, S., Almendras, A.

Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Río Gallegos, ICASUR
albrieu.ferrari@gmail.com

Uno de los corredores turísticos promocionados en Santa Cruz, es la Ruta Nacional 40, la cual une puntos con variados recursos naturales/culturales que propician las modalidades turísticas alternativas (“*Turismo de Intereses Especiales*” - TIE). El aviturismo o turismo ornitológico es una de las tipologías más relevantes a nivel internacional dentro del TIE, cuyo foco está puesto en la observación de aves en su hábitat natural. Este trabajo analiza y compara las potencialidades para su desarrollo, entre su Km. cero en Cabo Vírgenes y la Cuenca Carbonífera de Río Turbio (Tramo I) y desde esta zona hasta Gobernador Gregores (Tramo II), mediante una identificación y jerarquización de sitios, en función de las singularidades de especies y otros atributos que hacen a la actividad. Se destacaron 29 sitios, 12 del primer tramo y 17 del segundo. De estos últimos, 41% obtuvieron alto puntaje, destacándose por contar con especies endémicas, algunas casi estrictas de la provincia (*Podiceps gallardoi*, *Rallus antarcticus*) que resultan de gran atractividad para observadores especialistas, los cuales seleccionan un destino en función de la particularidad de las especies, siendo la principal motivación de sus viajes. Muchas de las áreas de ambos tramos, resultaron con alta ponderación para observadores recreacionistas, quienes son atraídos por la naturaleza en general y no viajan exclusivamente para avistar aves. Les atrae especies emblemáticas, carismáticas, llamativas y/o que están en grandes concentraciones (Ej. aves en Laguna Nimez). La zona analizada posee recursos ornitológicos más que suficientes para constituir una oferta atractiva y diferenciada, pero está aún poco explotada y requeriría de guías especializados, material promocionable específico, una planificación y ordenamiento coordinado entre los sitios, que considere la vulnerabilidad de las especies. Los observadores están dispuestos a viajar grandes distancias en busca de regiones con atributos excepcionales para practicar esta actividad y Santa Cruz los posee.

Palabras clave: aviturismo, inventario y jerarquización, Ruta Nacional 40, Santa Cruz, Patagonia austral.



RECURSOS Y ATRACTIVOS TURÍSTICOS DE LA RN 40 EN SANTA CRUZ (ENTRE CABO VÍRGENES Y GOBERNADOR GREGORES): ANÁLISIS COMPARATIVO DE SUS POTENCIALIDADES EN DISTINTOS TRAMOS

Albrieu C., Navarro V., Ferrari S., Mazzoni E., Espinosa S., Biott J.M.

Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Río Gallegos, ICASUR.
carlosalbrieu@gmail.com

La Ruta Nacional 40 (RN40) constituye uno de los corredores turísticos más emblemáticos de Argentina. En Santa Cruz recorre 1400 km, permitiendo el acceso a numerosos recursos naturales y culturales, con alta potencialidad para diversas modalidades turísticas, aunque muchos aún no han sido puestos en valor como atractivos. En este marco, se buscó aportar información y herramientas para la planificación de un turismo responsable, cuyo centro sea el respeto por la geodiversidad, biodiversidad y cultura, considerando a la RN40 como eje articulador. Se presenta un análisis comparativo de los recursos/atractivos turísticos, potencialidades y limitaciones, en dos sectores de la misma: Tramo I (TI) del kilómetro cero en Cabo Vírgenes hasta la Cuenca Carbonífera de Río Turbio y Tramo II (TII) desde esta área hasta la localidad de Gobernador Gregores. Se realizó un inventario y jerarquización de recursos (niveles 1 a 5), siguiendo metodologías de OEA-Cicatur y Mincetur, más criterios de evaluación propios acordes a las características del área, mediante un análisis multidisciplinario. Se identificaron 74 recursos/atractivos (43 en TI y 31 en TII), estando más representados los naturales por sobre los culturales. Respecto a las jerarquizaciones alcanzadas, mayormente los recursos se ubicaron en los niveles 3 y 2, no habiéndose registrado ninguno en niveles superiores. En ambos tramos predominaron recursos de jerarquía 2 (86% en TI y 74% en TII); sólo el 7% alcanzó el nivel 3 en TI mientras que en TII fue 26%. Si bien el número de recursos/atractivos fue menor en el Tramo II, los puntajes y jerarquías fueron más altos; encontrándose recursos que por sí mismos pueden generar atracción o complementarse con otros contiguos. El fomento del turismo, en un marco de planificación integral, donde puedan vincularse los elementos mediante un corredor organizado, permitiría mejorar las ofertas actuales, contribuyendo a su viabilidad a largo plazo.

Palabras clave: recursos/atractivos turísticos, inventario y jerarquización, Ruta Nacional 40, Santa Cruz, planificación y ordenamiento turístico.



DIFERENCIA EN LA TOLERANCIA DE COMUNIDADES DE PLANTAS ALTOANDINAS AL PISOTEO HUMANO: EJEMPLOS DE LOS ANDES DE PATAGONIA

Barros A.¹, Guerrero C.², Ferreyra M.³, Valeria A.^{1,4}, Pissolito C.⁵, Hernando Jiménez A.¹, Cañiú M.⁶, Bladauskas M.⁶, Pickering C.⁷

¹ IANIGLA, CONICET CCT-Mendoza, Mendoza, Argentina

² Instituto de Ciencias del Ambiente Sustentabilidad y Recursos Naturales. Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Rio Turbio, Santa Cruz, Argentina.

³ Profesora retirada de la Universidad Nacional de Río Negro. Argentina

⁴ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.

⁵ Universidad Nacional de Río Negro, El Bolsón, Río Negro, Argentina

⁶ Universidad Nacional del Comahue, Bariloche, Río Negro.

⁷ Environmental Futures Research Institute, School of Environment and Science, Griffith University, Gold Coast, Queensland, Australia

anaagustinabarros@gmail.com

Las áreas protegidas en zonas de montaña cumplen un rol muy importante en la conservación de la biodiversidad, como así también brindan oportunidades para el turismo y la recreación. El senderismo o trekking en Patagonia es una de las principales actividades en la región, cuyo uso intensivo puede desembocar en daños sobre determinadas comunidades de plantas con alto valor de conservación. Comparamos la tolerancia, resistencia y resiliencia, en cuatro comunidades de plantas altoandinas (dos en mallines y dos en sitios secos) en el norte de Patagonia. Registramos la cobertura y riqueza de especies antes del pisoteo, dos semanas después y un año más tarde siguiendo un protocolo experimental estandarizado en transectas, sujetas a diferentes intensidades de pisoteo (control, 15, 30, 75, 120, 230 pasos). También se midieron, para todas las especies muestreadas, atributos funcionales normalmente utilizados como indicadores de disturbio. Dos semanas después del pisoteo la riqueza de especies y cobertura se redujo, pero hubo alguna recuperación al año del muestreo. Los umbrales de tolerancia al disturbio variaron entre las comunidades, siendo la comunidad de arbustos en el sitio seco, la más sensible. La cobertura vegetal disminuyó con tan sólo 30 pasos mientras que los cambios en riqueza de especies ocurrieron con más de 75 pasos. La menor tolerancia al pisoteo estuvo determinada principalmente por los rasgos de las especies dominantes, caracterizadas por especies de plantas en cojín de baja fuerza tensil foliar y moderada Área Foliar Específica. Los resultados de este trabajo resaltan la importancia de limitar el tránsito humano en comunidades de plantas altoandinas, la lentitud con que estas comunidades se recuperan y cómo los atributos funcionales pueden ayudar a explicar patrones en la respuesta de especies a disturbios.

Palabras clave: conservación, ecoturismo, impacto, senderismo, vegetación altoandina.



TURISMO ACCESIBLE EN ARGENTINA, HACIA LA INCLUSIÓN SOCIAL EN EL CONTEXTO DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

de Ortúzar M.G.¹, Lopez, L.E.², Adaro P.A.³, Sorgi M.⁴

¹ UNPA-CONICET-UNLP

² Universidad de Quilmes, UNLP

³ UNPA

⁴ UNLP

mariagracielaideortuzar@gmail.com

El objetivo es analizar la relación entre turismo sustentable y personas con capacidades diversas, planteando la accesibilidad al turismo como problema ético, legal y social. Si bien a nivel normativo el turismo es un derecho reconocido para todos (Manila, 1980; Ley 25643), las personas con capacidades diversas se enfrentan a barreras materiales (de accesibilidad) y simbólicas (no inclusión social). A través de un análisis cuali-cuantitativo se propone: 1. Investigar la progresividad del turismo accesible en la Patagonia (Caleta Olivia, Rio Gallegos, Calafate, Rio Grande), y 2. Justificar políticas públicas integrales e interseccionales para promover el turismo accesible a través de estrategias de formación con nexo en la UNPA (profesionales y operadores, comunidad en general, instituciones). De acuerdo a la OMT no existe ninguna iniciativa dirigida a formar a los agentes del sector turístico sobre la accesibilidad en su destino y tampoco existe material preparado para capacidades diversas (OMT, 2014). La propuesta es desarrollar políticas de accesibilidad que contemplen un diseño universal y el desarrollo integral de la cadena de accesibilidad evitando la creación de "islas accesibles" que comprometan la seguridad e integridad en la experiencia turística. En lo que respecta a formación, producción de materiales y transformación del entorno, la UNPA constituye la institución clave para promover productos turísticos, entornos, procesos, bienes y servicios para ser utilizados por todas las personas de la forma más autónoma posible (Guía para turismo Accesible, Sensibilización, Formación de Profesionales y redes, TICs, etc).

Palabras claves: turismo accesible, derechos humanos, políticas públicas, diseño universal; capacidades diversas.



RECURSOS GEOLÓGICOS-MINEROS DE LA CUENCA CARBONÍFERA Y SU IMPORTANCIA TURÍSTICA, RIO TURBIO, SANTA CRUZ

Tello G.E., Guerrero C.M., Morales V.H, Serpa L.D.

Universidad Nacional de Patagonia Austral, ICASUR UART
graciela.tello@gmail.com

La cuenca Carbonífera se localiza al suroeste de la provincia de Santa Cruz entre los 51° 20' y 51° 45' latitud sur y 72° y 72° 15' longitud oeste, incluye las localidades de Río Turbio, Julia Dufour, 28 de Noviembre, Rospentek y Turbio Viejo. El objetivo de este trabajo es presentar una selección de sitios de interés geológico en el área estudiada. Los criterios considerados para la selección han sido: a) que los afloramientos rocosos y el contenido paleontológico presente en ellos sea distintivo de la historia geológica de la región y b) la accesibilidad, desde rutas principales y/o caminos secundarios. Considerando como cartografía base la Hoja Geológica 5172-III, escala 1:250000, y los antecedentes geológicos de la zona, que datan de la década de 1870, cuando se iniciaron trabajos exploratorios, Tello G. et al., 2008, 2012 y 2013 valoriza los recursos geológicos con potencialidad turística. La estratigrafía de la Cuenca Carbonífera está representada por unidades clásticas de edad Cretácico superior, Terciario y Cuaternario. En cuanto a la estructura, es de tipo homoclinal con rumbo regional norte-sur y con una inclinación entre 5° y 18° al este, con fallamiento subordinado. La estructura es la condicionante de la morfología, en la que se destaca el paisaje de cuevas y mesetas, modelado por agentes exógenos (glaciales, fluviales, gravitacionales y eólicos). El patrimonio geológico-minero de la Cuenca Carbonífera, es muy interesante científicamente y puede promover el desarrollo del turismo geológico-minero, ecológico y recreativo en un área sin tradición turística y en la zona de influencia del Corredor Turístico de la RN 40.

Palabras clave: geología, minería, sitios, turismo, Río Turbio.



EXPOSICIONES EN FORMATO POSTER

PRIMEROS ANTECEDENTES DE MICORRIZAS EN SUELOS DE SANTA CRUZ INFLUENCIADAS POR DIFERENTES INTENSIDADES DE PASTOREO

Toledo S.¹, Peri P.^{1,2,3}, Gargaglione V.^{1,2,3}, Toledo G.²

¹CONICET

²ICASUR, Ciencias Exactas y Naturales, UARG, UNPA

³INTA

toledo.santiago@inta.gob.ar

La ganadería ovina extensiva es la principal actividad agropecuaria en Santa Cruz, caracterizada por el pastoreo continuo. Las perturbaciones en el ecosistema pueden ser monitoreadas por las propiedades biológicas del suelo. En este contexto, las micorrizas arbusculares, se describen como simbioses mutualistas, establecidas entre hongos microscópicos y las raíces de las plantas. El objetivo del trabajo fue estudiar las micorrizas bajo distintos usos ganaderos en áreas ecológicas de la Patagonia Sur. El trabajo se realizó en el Sur de la provincia de Santa Cruz en tres áreas ecológicas, Matorral de Mata Negra, Estepa Magallánica Seca y Húmeda, con diferentes usos ganaderos (moderado y alto), donde se recolectaron un total de 9 individuos por especie de planta en la estación de primavera. Para la determinación de las micorrizas, se utilizó la metodología de tinción de Phillips y Hayman, y para cuantificación la metodología de Mc Gonicgle. Los datos fueron analizados con ANOVA y un test de Tukey con un nivel de significancia del p-valor < 0,05. El porcentaje de colonización de micorrizas en las especies de plantas que se observaron hasta el momento mostró tendencias diferentes, entre las áreas ecológicas, cargas animales evaluadas y también entre cada especie vegetal comparada. El tratamiento de carga moderada presentó mayores valores de colonización micorrizica respecto al manejo de carga alta en todas las especies y en las distintas áreas ecológicas. El presente trabajo deja evidencias y antecedentes de las primeras observaciones de las micorrizas arbusculares en las raíces de las plantas evaluadas en los ecosistemas de la Patagonia Sur Argentina, lo que sirve de información base para el entendimiento de la importancia ecológica de los microorganismos y de su actividad en la calidad del suelo, que de alguna manera tendría una potencial consecuencia en la productividad del pastizal a largo plazo.

Palabras clave: pastoreo ovino, gradiente ambiental, microorganismos.



EVALUACIÓN DE LA BIODEGRADABILIDAD DE TRES DESTILADOS DE PETRÓLEO (GASOIL, NAFTA Y ACEITE) EN SUELOS DEL SUR DE LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ

Cambarieri L.^{1,2}, Acuña A.²

¹ICASUR, Unidad Académica Río Gallegos, UNPA.

²Grupo de Estudios ambientales. UTN Regional Santa Cruz.

luciana_cambarieri@yahoo.com.ar

Las técnicas de biorremediación en suelos contaminados con hidrocarburos, constituyen en la actualidad una alternativa sostenible frente a la calidad del medio ambiente por los derrames con hidrocarburos. El objetivo de este trabajo es determinar la factibilidad de aplicación de Biorremediación Asistida a tres destilados de petróleo (gasoil, nafta y aceite). Para ello, se efectuaron ensayos de biorremediación asistida en microcosmos a base de suelo, empleando una relación C:N:P: 100:2,5:0,25 y nitrato de potasio (KNO₃) como fuente de nitrógeno, a un 10% de humedad y se añadió 3 % del hidrocarburo correspondiente. Los sistemas fueron incubados durante 100 días a 28 °C. Se monitorearon por cuantificación de dióxido de carbono generado por la mineralización de hidrocarburos, con una frecuencia de cada dos días, por el método de titulación ácido-base. Muestras de suelos fueron tomadas a tiempo cero 0 (T0), 21 (T1), 41 (T2), 63 (T3), 80 (T4) y 100 (T5), para determinar: contenido de hidrocarburos presentes por GC, conteo de bacterias aerobias totales (BAT) y bacterias degradadoras de hidrocarburos (BDH) y evolución de la comunidad bacteriana por FAMES. El gasoil fue el destilado que obtuvo los mejores resultados de mineralización, registrando un valor máximo de 20.000 mg CO₂.kg⁻¹_{suelo} con tasas de degradación máximas de hidrocarburos de 700 mg TPH.kg⁻¹_{suelo.día⁻¹} (aproximadamente 83,74% de biodegradación) y valores máximos de BAT y BDH de 3,53 E+11 y 6,40 E+10 UFC.g⁻¹_{suelo} respectivamente. El éxito de la degradación del gasoil, se debe a que posee una composición rica en hidrocarburos alifáticos (desde C12 a C24), que lo hace muy apto para ser consumido por parte de las bacterias. Por lo tanto, podemos concluir que la aplicación de la técnica de biorremediación asistida para biodegradación del gasoil es factible en suelos del sur de la provincia de Santa Cruz.

Palabras clave: biorremediación asistida, microorganismos, biodegradación, hidrocarburos



CIRCUITO DE TURISMO CULTURAL SOBRE EL TRAMO MEDIO DE LA RUTA 40, SANTA CRUZ

Vidal C.¹, Navarro V.², Espinosa S.³

¹Becaria de Grado. Beca de Estímulo a las Vocaciones Científicas, CIN, Consejo Interuniversitario Nacional, ICASUR, Unidad Académica Río Gallegos.

²Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Río Gallegos, ICASUR.

³CONICET

vnavarro@uarg.unpa.edu.ar

Los aspectos culturales se han integrado a las nuevas modalidades turísticas generando el turismo cultural. La identificación, valoración y difusión apropiada de diferentes circuitos temáticos es un aporte innovador y un nuevo recurso para el desarrollo de medianas y pequeñas comunidades. En Santa Cruz, el corredor de la RN40 es extenso y concentra su desarrollo turístico en la zona suroeste. El objetivo del trabajo es identificar elementos para proponer el diseño de un circuito turístico cultural en el sector medio del corredor de la RN40. Se aplicará la metodología de inventario y jerarquización de recursos naturales/culturales, utilizada en el marco del proyecto 29/A-332/1, basada sobre propuestas de OEA-Cicatur (1978) y MINCETUR (2006) con criterios propios de evaluación. Para el desarrollo de circuitos turísticos adaptaremos la metodología sugerida por el Consejo Nacional de la Cultura y las Artes (2015). Un circuito turístico tiene como finalidad informar sobre los atractivos y servicios localizados en un área específica, sin que existan fines de lucro directamente involucrados (Chan, 1994), constituyéndose en la base para que, posteriormente, los operadores turísticos y agencias de viajes elaboren programas específicos. Los atractivos que formarán parte del circuito cultural del sector medio de la RN40 son: el Antiguo Hotel y Paraje La Leona, el Observatorio “Félix Aguilar” y el bosque petrificado “La Leona”. Además, se incluyen actividades para el reconocimiento del circuito, ordenadas de tal forma, que puedan ser una explicación de línea de tiempo de la historia de Santa Cruz. La época sugerida de operación es primavera/verano. Es fundamental articular los atractivos con servicios brindados en las localidades aledañas y acordar con los propietarios de los recursos sobre los beneficios de la difusión y promoción. Las acciones orientadas al turismo sustentable permiten ampliar el reconocimiento de bienes y prácticas culturales, favoreciendo la difusión, preservación y respeto hacia el patrimonio.

Palabras clave: turismo cultural, circuito turístico, ruta 40, Santa Cruz.



PRESENTACIÓN DE LIBROS

VOLCANIC LANDSCAPES AND ASSOCIATED WETLANDS OF LOWLAND PATAGONIA

Mazzoni E¹, Rabassa J.²

¹ Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Río Gallegos, ICASUR.

²CADIC-CONICET y Universidad de Tierra del Fuego, Ushuaia
emazzoni@uarg.unpa.edu.ar

El Libro *Volcanic Landscapes and Associated Wetlands of Lowland Patagonia* ha sido editado y escrito por Elizabeth Mazzoni y Jorge Rabassa con la colaboración de Emilia Aguilera (UNLP) en el capítulo 2 y de Dora Maglione y José Luis Saézn (UNPA) en el capítulo 4. Integra la serie de estudios latinoamericanos publicada por la editorial internacional Springer. En sus 299 páginas y casi 200 ilustraciones analiza la distribución y características geomorfológicas de las manifestaciones volcánicas de la Patagonia y su relación con la formación de humedales en su proximidad, enfatizando la importancia que estos paisajes poseen en el ambiente árido extracordillerano. La información está organizada en 10 capítulos, a lo largo de los cuales se explican las condiciones de formación de estos paisajes y sus características geomorfológicas y morfométricas. A partir del estudio de casos ubicados en las provincias de Neuquén y Santa Cruz, se propone un sistema de clasificación teniendo en cuenta sus principales aspectos geológicos, geomorfológicos e hidrológicos. Se propone también un modelo evolutivo de estos paisajes volcánicos. Se analiza y cuantifica la asociación espacial entre las mesetas basálticas y la presencia de “mallines” en su proximidad y se estudian en detalle las particularidades hidro-eco-geomorfológicas de estos humedales, incluyendo también su estado de conservación, evidencias de deterioro y dinámica. Un capítulo está dedicado a las técnicas de teledetección que posibilitan la identificación y caracterización de mallines en el vasto espacio patagónico. En el capítulo final, se destaca la importancia de los paisajes volcánicos en el marco regional como así también como modelos análogos de la geomorfología planetaria.

Palabras clave: Patagonia, paisajes volcánicos, Geomorfología, humedales.



25 PLANTAS DE LA ESTEPA DE LA PATAGONIA AUSTRAL

25 Plants of the Southern Patagonian Steppe

Guerrido C.¹

Colaboradores: Vera V.², Tello G.¹, Ozerova L.³, Morán A.¹, Brand R.⁴, Morales V.¹

¹ICASUR UART - Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Santa Cruz Argentina.

²CIEMEP – CONICET, Esquel, Chubut, Argentina.

³Jardín Botánico de Moscú, Rusia; ⁴Becario Doctoral CONICET - CIT Santa Cruz

claudiaquerrido@gmail.com

Los ambientes áridos de la Patagonia Austral están representados por estepas arbustivas, herbáceas y diversos tipos de pastizales. Las actividades económicas desarrolladas principalmente en la estepa comprenden la ganadería extensiva ovina y bovina; la explotación de hidrocarburos y la minería. Existen áreas de conservación de la naturaleza bajo las figuras de Parques Nacionales, Provinciales y Reservas de diferentes categorías que preservan la diversidad de estos ecosistemas, pero están menos representados en comparación con el bosque andino patagónico. Los habitantes de localidades como El Chaltén, El Calafate y Cuenca Carbonífera de Río Turbio, emplazadas en ambientes áridos, suelen tener un conocimiento escaso sobre la flora del lugar, la cual tiende a ser constantemente removida y reemplazada por especies de plantas foráneas. La flora de ambientes áridos es muy poco valorada y tampoco se la relaciona como fuente de servicios ecosistémicos altamente beneficiosos para la sociedad. El objetivo fue elaborar material didáctico y de divulgación sobre la flora de estos ambientes áridos, para promover la conservación y valoración de los ambientes donde crecen estas plantas, destacando la importancia escénica y su potencialidad como recurso turístico. Se generó material fotográfico de más de 100 especies, en esta entrega de libro digital se seleccionaron 25 especies las cuales cuentan con descripciones botánicas en idiomas español e inglés, descripción de usos y explicación de la etimología del nombre en latín. Este proyecto forma parte del Programa de Extensión: Patrimonio Natural, Valoración de los Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable en el SO de Santa Cruz, ejecutado por ICASUR UART - UNPA.

El libro (ISBN 978-987-3714-51-1), está disponible en la pág. web UART, UNPA: http://www.uart.unpa.edu.ar/images/PDF/libro_estepa.pdf

Palabras clave: conservación, ecoturismo, ambientes áridos, divulgación



PATAGONIA. UNA SÍNTESIS DE SU GEOGRAFÍA FÍSICA

Coronato A., Mazzoni E., Vazquez M., Coronato F.

Editorial: UNPA, Universidad Nacional de la Patagonia Austral

Lugar de publicación: Río Gallegos

“En este libro se analiza el comportamiento de los diferentes componentes naturales del espacio geográfico y se expone una regionalización en donde las singularidades de trece unidades permiten desterrar la falta de representación de un espacio monótono y hostil que provocó y provoca distintos sentimientos en viajeros, en sus habitantes y en los propios autores que la recorrieron y descubrieron” (contratapa del libro).

Está compuesto por ocho capítulos, e incluye además un glosario de términos específicos y un amplio listado bibliográfico. El libro contiene además mapas temáticos (Unidades Geológicas, Clima, Cuencas hidrográficas, Suelos, Vegetación, Unidades de Paisaje) y más de 200 fotografías que ilustran los temas tratados.

Edición impresa: ISBN 987-3714-38-2

Edición digital PDF: ISBN 978-987-3714-40-5.

Link: <http://www.unpa.edu.ar/publicacion/version-digital-patagonia>