



PRESENTACIONES ORALES

MCO01 - Caracterización molecular del complejo mayor de histocompatibilidad (MHC) Clase I y II del cormorán yeco (*Phalacrocorax brasilianus*).

Campos E.¹, Hernández C.¹, Verdugo C.¹

¹Instituto de Patología Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

claudioverdugo@uach.cl

Introducción: El complejo mayor de histocompatibilidad corresponde a un conjunto de genes altamente polimórficos que codifican moléculas de gran importancia para la respuesta inmune adquirida de los vertebrados, al reconocer antígenos y presentarlos a linfocitos. El cormorán yeco (*Phalacrocorax brasilianus*) es un ave buceadora abundante en aguas saladas y dulces de Chile. Esta ave posee una gran capacidad de adaptación a ambientes urbanos e intervenidos, siendo considerado plaga en diversas áreas urbanas, además de ser reservorio de enfermedades infecciosas (Newcastle) de importancia sanitaria. Debido a esas razones, el estudio de su variabilidad genética en asociación a enfermedades infecciosas es de especial relevancia. **Objetivo:** Identificar y caracterizar los genes del MHC clase I y II del cormorán yeco como aproximación para determinar la diversidad genética de su sistema inmune. **Materiales y métodos:** El ADN de catorce individuos de *Phalacrocorax brasilianus* provenientes de la Provincia de Valdivia (Región de los Ríos, Chile) fue extraído mediante kits comerciales. El material genético fue utilizado para la búsqueda y caracterización del exón 3 del gen DAB del MHC clase I (corresponde al dominio A1 y A2) y del exón 2 del gen DRB1 del MHC clase II (corresponde al dominio B1), utilizando un set de primers degenerados y universales. Los productos de tamaño esperado fueron secuenciados directamente. Las secuencias fueron editadas y alineadas usando funciones del servidor Galaxy. **Resultados y discusión:** El análisis filogenético se realizó en MEGA 5, revelando diferentes patrones evolutivos al ser comparado con secuencias de otras aves. **Conclusión:** El conocimiento en detalle de las características moleculares del MHC facilitará estudios en eco-inmunología y ecología de enfermedades en poblaciones naturales del cormorán yeco.



MCO02 - Catastro de enfermedades presentes en animales silvestres pertenecientes al sistema nacional de áreas silvestres protegidas del estado de Chile.

López G¹., Briceño¹ C., Díaz M.²

¹Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile. Av. Santa Rosa 11.735. La Pintana, Santiago, Chile. ² Departamento Conservación Diversidad Biológica, CONAF. Paseo Bulnes 259 Of. 706. Santiago, Chile.

gabriela.lopez.j@gmail.com

Objetivo: Generar un catastro preliminar de las enfermedades existentes o potenciales que puedan adquirir animales silvestres dentro las Área Silvestres Protegidas del Estado (ASP).

Materiales y métodos: A través de la identificación geográfica de la presencia de ciertos patógenos y sus hospederos, se generó una base de datos que permite identificar las enfermedades a los que estos animales están más predispuestos a adquirir en base a su distribución. La metodología de estudio se llevó a cabo en tres etapas: 1) Encuesta a nivel nacional dirigida principalmente a guardaparques de cada ASP; 2) Una revisión bibliográfica de publicaciones de estudios relacionados a enfermedades en fauna silvestre de Chile y 3) Entrevistas a profesionales con experiencia en el monitoreo de poblaciones silvestres.

Resultados y discusión: Las enfermedades de mayor prevalencia en especies como el zorro (*Lycalopex culpaeus*, *L. griseus*, *L. fulvipes*), pudú (*pudu pudu*), huemul (*Hippocamelus bisulcus*), vicuña (*Vicugna vicugna*), llama (*Lama glama*), flamenco (*Phoenicopterus andinus*, *P. jamesi*, *Phoenicopterus chilensis*), huillín (*Lontra provocax*), entre otras especies, fueron respectivamente: distemper, parasitosis, cysticercosis, sarna, hidatidosis, ectoparasitosis y ascariasis. Con los datos obtenidos, las enfermedades y sus hospederos fueron zonificados, encontrándose mayor prevalencia en lugares donde hay interacción con especies domesticas, especialmente en sectores que rodean ASPs. **Conclusión:** A través de la generación de mapas de distribución de patógenos en especies silvestres, esperamos contribuir a un mejor manejo y control de riesgos asociados a enfermedades en ASPs.

Agradecimientos: A todos los investigadores y funcionarios de CONAF que contribuyeron con valiosa información.



MCO03 - Causas de muerte en pudúes (*Pudu puda*) diagnosticadas en el Instituto de Patología Animal de la Universidad Austral de Chile.

Paredes E.¹, Bravo M.J.¹

¹Instituto de Patología Animal, Fac. Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile.

eparedes@uach.cl

Objetivo: El objetivo de este trabajo fue determinar las causas de muerte de pudúes necropsiados en el Instituto de Patología Animal de la Universidad Austral de Chile, entre el año 1992 y primer semestre de 2013, diferenciando por lugar de origen (silvestre, criadero o zoológico), así como entregar información sobre los tipos de parásitos presentes en estos animales. **Materiales y Métodos:** Se recopiló la información (informes de necropsia, cortes histológicos y fotografías) de 79 pudúes recibidos en el Instituto de Patología Animal de la Universidad Austral de Chile, desde el año 1992 al primer semestre de 2013, para obtener las causas que provocaron sus muertes. Posteriormente se clasificaron según origen, ya fuese silvestre, criadero o zoológico. Finalmente se documentaron los hallazgos de parásitos encontrados. **Resultados y Discusión:** Las muertes se clasificaron en seis grupos: Ataque de animales (17,7%), Trauma (15,2%), Miopatía (15,2%), Neumonía (10,1%), Otras causas (22,8%) e Indeterminado (19%). En otras causas se agruparon muertes asociadas a: abomasitis, enteritis, hepatitis, Botriomicosis, cirrosis hepática y Estomatitis papular bovina, entre otras. En los pudúes silvestres, las principales causas de muerte diagnosticadas fueron traumas referidos a atropellos (33%), miopatía (27%) y ataque de animales (23%). En los animales de criadero las principales causas de muerte fueron neumonía (17,6%) y otras causas (47,1%), dentro de las que predominan diferentes infecciones. En los animales de zoológico la principal causa de muerte fue ataque de animales (60%) lo que se debió a un hecho fortuito. Los parásitos mayormente encontrados, y en orden de presentación en los pudúes fueron *Cysticercus tenuicollis*, *Sarcocystis* sp., *Ixodes taglei*, *Trichuris* sp., *Nematodirus* sp. y *Fasciola hepatica*. **Conclusión:** Las principales causas de muerte en los pudúes examinados fueron: ataque de animales, trauma, miopatía y neumonía. Los principales parásitos encontrados en los pudúes fueron *Cysticercuss tenuicollis*, *Sarcocystis* sp. e *Ixodes taglei*.



MCO04 - Conservación de fauna silvestre y personas: descubriendo la escena a través de un enfoque socio-económico.

Cerda C.¹, De la Maza C.¹, Araos A.¹

¹ Departamento de Gestión Forestal y su Medio Ambiente. Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza. Universidad de Chile.

clcerdaj@uchile.cl

Introducción: A pesar de la relevancia del análisis de las interacciones entre fauna silvestre y humanos en la corriente científica internacional, en Chile existe muy poca evidencia científica que permita comprenderlas. **Objetivo:** Estimar la Disposición a Pagar (DAP) por garantizar la existencia futura de diferentes especies protegidas en el Parque Nacional Llanos de Challe (PNLLCH), Atacama, y en la Reserva Nacional Altos de Lircay (RNAL), Maule, desde la perspectiva de los visitantes chilenos que acceden a estas áreas. **Materiales y métodos:** Especies y grupos de especies fueron cuidadosamente seleccionados en conjunto con profesionales de CONAF Provinciales. Mamíferos, aves de costa y de interior, anfibios, reptiles y polinizadores del desierto florido desafiaron las preferencias de los visitantes del PNLLCH para ser conservadas. Reptiles, aves, insectos y roedores fueron presentados a los visitantes en la RNAL. Adicionalmente, atributos relativos a flora y vegetación, pristinidad del paisaje y calidad del suelo fueron también incorporados en ambas áreas protegidas. **Resultados y discusión:** Para el PNLLCH los resultados muestran una DAP positiva y estadísticamente significativa ($p < 0.05$) para todas las especies y grupos de especies considerados a excepción de anfibios que no fueron relevantes. Guanaco (*Lama guanicoe*) y gato colo-colo (*Leopardus colo-colo*) son las especies más preferidas. En Lircay, una DAP estadísticamente positiva se observa para todas las especies y grupos de especies considerados ($p < 0.05$), a excepción de los reptiles que no son visibilizados en términos de DAP. Las aves son las más privilegiadas para ser conservadas. **Conclusión:** Nuestros resultados indican que las personas no solo valoran carisma, sino que también son capaces de reconocer el rol ecológico de las especies. Consideramos que los tomadores de decisión no deberían subvalorar estudios que científicamente documentan un sustancial apoyo del público general hacia la conservación de la naturaleza.

Agradecimientos: Fondo de Investigación del Bosque Nativo Proyecto 029/2012.



MCO05 - Efecto de uncinarias en la salud de los cachorros de lobo fino austral (*Arctocephalus australis*) en Isla Guafo, sur de Chile.

Seguel M.^{1,3}, Muñoz F.², Navarrete M.J.², Paredes E.², Pavés H.³, Schlatter R.³, Gottdenker N.¹.

¹University of Georgia, Department of Pathology, College of Veterinary Medicine, Athens, Georgia, 30602, USA. ²Instituto de Patología Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile. ³Laboratorio de Estudios en Biología y Conservación de Mamíferos y Aves Acuáticas, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

mseguel@uga.edu

Introducción: Los uncinarias son nematodos altamente patógenos que parasitan una amplia gama de mamíferos, incluyendo varias especies de pinnípedos. **Objetivo:** Este estudio busca comprender los efectos de este parásito en la salud del hospedero y su impacto general en la población de lobo fino austral. **Material y métodos:** Durante los veranos australes del 2012, 2013 y 2014 se realizaron necropsias y capturas de cachorros de lobo fino austral en Isla Guafo, sur de Chile. **Resultados y discusión:** En las necropsias de cachorros se diagnosticó uncinariosis (*Uncinaria sp.*) en el 90 % de los cachorros examinados (42/48). En al menos 21 de los cachorros infectados por uncinarias se encontró una severa enteritis hemorrágica con nematodos incrustados en la mucosa intestinal y ocasionalmente libres en el abdomen. Adicionalmente se aislaron bacterias (*E. coli*, *Klebsiella sp.*, *Streptococcus sp.*) desde la sangre, pulmones e hígado y se observaron bacterias dentro de los macrófagos de estos tejidos. De los cachorros capturados se realizó hemograma completo en 180 de ellos, encontrándose anemia severa (eritrocitos $< 3 \times 10^6 \mu\text{l}$) y gran número de huevos de *Uncinaria sp.* en 38 animales. En un grupo de 15 cachorros con seguimiento del curso de la infección por dos meses se observó una caída drástica en el número de leucocitos en sangre de los cachorros con infección severa, cuando se compararon con un grupo control tratado con ivermectina (Student's t-test $p=0.001$). En el tejido intestinal de cachorros que murieron de uncinariosis se observaron menor número de linfocitos T y leucocitos expresando MHCII cuando se compararon con tejidos controles de cachorros que murieron de causas no infecciosas (trauma, ahogo) (Mann-Whitney u-test $p=0.003$). **Conclusión:** Los uncinaria de esta colonia generan una importante mortalidad y afectan negativamente el estado de salud de un número significativo de cachorros. La respuesta inmune contra el parásito parece ser uno de los factores que podría determinar la sobrevivencia de los individuos.



MCO06 - Selección de hábitat por parte de la Taruka (*Hippocamelus antisensis*) en la precordillera de las regiones de Arica y Parinacota, y de Tarapacá.

Vielma A.^{1,2}, Fuentes N.^{1,2}, Paulsen K.^{1,3}, Arredondo C.^{1,4}, González B.^{1,2},
Estades C.^{1,2}, Corti P.^{1,5}

¹ Grupo de Investigación Tarukari. ² Laboratorio de Ecología de Vida Silvestre (LEVS), Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile. Av. Santa Rosa #11315, La Pintana. ³ Departamento de Ciencias Animales, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. ⁴ Laboratorio de Parasitología, Departamento de Medicina Preventiva Animal, FAVET, Universidad de Chile. ⁵ Instituto de Ciencia Animal y Programa de Investigación Aplicada en Fauna Silvestre, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile.

avielmam@gmail.com

Introducción: La taruka (*Hippocamelus antisensis*) habita sectores de precordillera en el norte de Chile, además de Argentina, Perú y Bolivia. Salvo información descriptiva y reportes aislados, no existen análisis sobre uso y selección de hábitat en Chile. **Objetivo:** Determinar las características del hábitat que influyen en la distribución de esta especie y analizar la existencia de selección de hábitat. **Materiales y métodos:** Se recorrió la precordillera de las regiones de Arica y Parinacota, y de Tarapacá, entre los 2.500 y 4.200 msnm, realizando transectas en vehículo y a pie, y se instalaron 10 cámaras-trampa. Para evaluar la oferta de hábitat se visitaron 310 estaciones de muestreo dispuestas de forma semi-aleatoria, incluyendo tanto zonas dentro de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (Parque Nacional Lauca, Reserva Nacional Las Vicuñas y Parque Nacional Isluga) y del sitio prioritario Precordillera de Tignamar, como fuera de ellas. **Resultados y discusión:** En total se recorrieron 525,5 kilómetros lineales, realizándose 63 registros para la región de Arica y Parinacota, y 4 para la región de Tarapacá (12 directos, 51 indirectos, y 4 animales muertos), donde se estimaron cualitativamente variables topográficas, fisionómicas y coberturas de hábitat. Se avistó un total de 37 individuos vivos. Se utilizaron índices de Bailey's para detectar selección, rechazo o indiferencia respecto de los distintos tipos de hábitat disponible. Se realizó una prueba *t* de Student para las variables fisionómicas. Los resultados indican que las tarukas seleccionaron zonas con predominancia de cultivos y sin suelo desnudo, además de sectores donde la altura máxima de la vegetación fue, en promedio, mayor que la oferta ambiental; todos los demás tipos de hábitat fueron usados en la misma proporción que su disponibilidad. Se discuten sitios prioritarios para la conservación de la taruka y la superposición del hábitat de esta especie con la superficie cubierta por áreas silvestres protegidas.



MCO07 - Establecimiento de jerarquía y nivel de sociabilidad en pudúes (*Pudu puda*) bajo condiciones de semicautiverio.

Pincheira S.¹, Soto M.¹.

¹Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas. Facultad de Ciencias, UACH. Campus Isla Teja, Valdivia.

stephanie.pincheira@gmail.com

Introducción: La formación y mantención de sistemas sociales es una estrategia frecuentemente utilizada en la naturaleza. La mayoría de los ungulados presenta vida en grupo y formación de sistemas sociales, que abarcan desde la vida en pareja hasta complejos sistemas. El pudú (*Pudu puda*) es un ciervo nativo de Chile. Anecdóticamente se ha descrito que existe un orden social establecido por un macho alfa, machos dominantes y subordinados, desconociendo las características de su sistema social. **Objetivo:** Determinar la existencia de relaciones jerárquicas y el nivel de sociabilidad en un grupo de ciervos. **Materiales y métodos:** Las observaciones se registraron en periodo no reproductivo en el “Sendero del pudú” perteneciente a la forestal Valdivia en Valdivia. Para ello, se identificaron 24 animales con aretes. El método empleado fue 60 horas de observación directa durante 15 días con un total de 150 asociaciones entre individuos. Posteriormente, se realizaron grabaciones de video para cuantificar el comportamiento agonista, sumisión y filiación, registrándose un total de 383 interacciones sociales. Para el análisis de datos se utilizó el índice de relación simple (análisis de grupos) para evaluar la asociación entre individuos y la fórmula de *de Vries* (1995) para determinar la formación de jerarquía. **Resultados y discusión:** Los resultados obtenidos indican que los animales observados no presentan estructura jerárquica mediada por dominancia y no obedece a un modelo de estructura lineal. En el análisis de grupos, los pudúes no forman asociaciones fuertes entre individuos. **Conclusión:** El sistema social es de tipo solitario. Se sugiere que el pudú no se estructura jerárquicamente por agresión sino que se establece a partir de relaciones de sumisión.



MCO08 - La situación de las enfermedades emergentes de anfibios en Chile.

Soto-Azat C.¹, Valenzuela-Sánchez A.¹, Sallaberry-Pincheira N.¹.

¹Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Ecología y Recursos Naturales, Universidad Andrés Bello, República 440.

csoto@unab.cl

Introducción: Las enfermedades infecciosas emergentes (EIEs) son hoy reconocidas como una amenaza a la biodiversidad. La clase Amphibia enfrenta una crisis global de extinción sin precedentes, causadas por diversos factores, entre ellos las EIEs. La quitridiomycosis causada por el hongo *Batrachochytrium dendrobatidis* (*Bd*) y la ranaviriosis causada por virus del género *Ranavirus*, son enfermedades que se han asociado con declinación de poblaciones y extinción de anfibios en distintas regiones del mundo. La rana Africana (*Xenopus laevis*) ha establecido poblaciones introducidas en Chile desde la década de los 70 y recientes estudios la proponen como reservorio para ambos patógenos emergentes. **Objetivo:** Caracterizar la epidemiología de *Batrachochytrium dendrobatidis* y *Ranavirus*. **Materiales y métodos:** A través de técnicas de PCR convencional, qPCR e histopatología, se caracterizó la epidemiología de ambos patógenos en anfibios muestreados entre 2008 y 2013 desde la Región de Arica y Parinacota a la Región de Aysén. **Resultados y discusión:** Se detectó una prevalencia para *Bd* de 12,2% (243/1.992), 15 de 26 especies muestreadas presentaron individuos *Bd*(+) y la mayor proporción de infección se registró en *Calyptocephalella gayi* (92,7%; 38/41). Casos severos de infección asociados a letalidad por *Bd* se registraron en *Pleurodema thaul* (equivalentes genómicos; 52.560), *C. gayi* (34.120), *X. laevis* (13.429) y *R. darwinii* (7.059), las que se proponen como especies susceptibles a los efectos patogénicos de *Bd*. Una asociación negativa entre la latitud y la prevalencia de *Bd* fue detectada para el centro-sur de Chile entre las latitudes 32 y 44°S ($R^2=0,405$, $P<0,001$). En el caso de *Ranavirus* la prevalencia alcanzó un 4,3% (8/187), 2 de 4 especies muestreadas tuvieron individuos positivos: *X. laevis* 4,0% (7/173) y *C. gayi* 11,1%(1/9); y todos los casos *Ranavirus*(+) provinieron de la Región Metropolitana. **Conclusión:** El presente estudio revela la amplia distribución de *Bd* infectando anfibios silvestres del centro-sur de Chile, y además reporta la primera evidencia de la infección por *Ranavirus* en el país.

Agradecimientos: esta investigación ha sido financiada por la DI-UNAB #10-09/R, #53-11/R y #526-14/R, WCS-FVP, Fundación Futuro y EDGE Fellowship-ZSL.

