



POSTERS

P01 - Caracterización epidemiológica de la Piscirickettsiosis en el año 2013 en Chile.

Leal M.A.¹, Hamilton-West C.²

¹Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Gobierno de Chile. ²Universidad de Chile.
Valparaíso.

mleal@sernapesca.cl

Objetivo: Descripción epidemiológica de la piscirickettsiosis en los centros de cultivo de salmónidos en mar. **Materiales y métodos:** Se utilizó la base de datos de mortalidades de SERNAPESCA, Microsoft Office 2007. Se estimaron tasas de prevalencia y mortalidad a nivel de especie y etapa del ciclo productivo (Etapa 1, 2 y 3; corresponden al primero, segundo y último tercio del ciclo). Se definió como caso todo centro que presentó mortalidades atribuibles a piscirickettsiosis. **Resultados y discusión:** Se observa mayor prevalencia en *S. salar*. Sin embargo, al igual que Jacob et al., 2014, se observó mayor severidad en los brotes de centros con *O. mykiss* que en *S. salar*. La mayor letalidad en *O. mykiss* podría deberse a la calidad de los smolt sembrados, administración y eficacia de las vacunas, oportunidad y respuesta a tratamientos. Mortalidades fueron mayores en meses de verano y otoño, esto difiere a lo señalado por Bravo y Campos., 1989 quienes observaron alta incidencia en otoño y primavera. Esto podría estar relacionado con las temperaturas óptimas de replicación de la bacteria que se alcanzan en verano (15-18°C). La prevalencia y mortalidad fue mayor en la etapa 3 del ciclo. Esto último podría explicarse por el mayor tiempo de exposición de los peces al agente, aumento en las densidades de cultivo y periodos de carencia de fármacos que limitan los tratamientos antimicrobianos previos a la cosecha. **Conclusiones:** La prevalencia se mantiene relativamente constante durante el año a diferencia de la mortalidad que se concentraron en verano y otoño. *O. mykiss* fue la sp. más susceptible y *S. salar* la de mayor prevalencia. La etapa 3 del ciclo productivo fue la de mayor prevalencia y mortalidad.

Agradecimientos: a CERES- BCA y Dr. Hernán Rojas.



P02 - Caracterización patológica de la enfermedad emergente: síndrome de hematomas y ruptura hepática en trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*).

Godoy G.^{1,2}, Leiva C.¹, Suarez R.¹, Llegues K.¹, Vera F.²

¹Centro de Investigaciones Biológicas Aplicadas (CIBA), Diego de Almagro Norte 1013, No. 10, Puerto Montt, Chile. ² **Facultad de Medicina Veterinaria**, Universidad San Sebastián, Lago Panguipulli 1390, Puerto Montt, Chile.

marcos.godoy@uss.cl

Objetivos: El objetivo de este estudio es describir la patología macroscópica e histopatología del Síndrome de hematomas y ruptura hepática en Trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*), una enfermedad emergente de etiología desconocida. **Materiales y métodos:** Este estudio consideró el análisis de la patología macroscópica e histopatología de tejidos correspondientes a 50 peces, muestreados de forma dirigida entre los años 2012 a 2014, los cuales presentaron signología sugerente de la enfermedad. **Resultados y discusión:** Los principales signos clínicos macroscópicos observados correspondieron a exoftalmia, ano protruido, abdomen distendido y branquias pálidas. Internamente se observó hemopericardio, ascitis, coagulo en la cavidad abdominal, presencia de pseudomembrana en superficie hepática, presencia de hemorragias y hematomas hepáticos. En general los peces analizados presentan buena condición nutricional, evidenciada por abundante cantidad de grasa visceral. Entre los principales cambios morfológicos histopatológicos se encuentran la presencia de edema en la mayoría de los tejidos analizados, telangiectasia branquial, congestión del tejido esplénico, necrosis y peliosis hepática. **Conclusión:** Este trabajo describe por primera vez una patología emergente que afecta al cultivo de Trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) de etiología desconocida, caracterizada por un disturbio circulatorio multisistémico.

Agradecimientos: Los autores agradecen al Centro de Investigaciones Biológicas Aplicadas (CIBA), empresas productoras de salmónidos y Universidad San Sebastián, quienes han apoyado el desarrollo de este estudio.



P04 - Aspectos patológicos y diagnósticos de la presentación de cataratas en salmón del atlántico (*Salmo salar*) los años 2013-2014.

Suarez R.¹, Llegues K.¹, Leiva C.¹, Heisinger A.³, Godoy M.^{1,2}

¹Centro de Investigaciones Biológicas Aplicadas (CIBA), Diego de Almagro Norte 1013, No. 10, Puerto Montt, Chile. ²Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad San Sebastián, Lago Panguipulli 1390, Puerto Montt, Chile. ³Salmones Multiexport S.A., Av. Cardonal 2501, Puerto Montt.

Rudy.suarez@ciba.cl

Objetivos: El objetivo de este estudio es caracterizar patológicamente la presentación de casos clínicos de cataratas en Salmón del Atlántico (*Salmo salar*), registrado los años 2013 – 2014. **Materiales y métodos:** La caracterización y severidad clínica de cataratas fue realizada según la metodología descrita por Wall y Bjerkas (1999), en 10 centros de engorda de la X y XI región. De forma complementaria se realizaron necropsias de peces, perfiles bioquímicos, análisis histológicos y químicos de cristalinos. **Resultados y discusión:** El examen clínico y análisis de la patología macroscópica son consistentes con la presencia de cataratas en una prevalencia y severidad variable, afectando hasta un 70 % del total de los peces muestreados en los centros de cultivo. Los análisis histopatológicos evidencian la presencia de catarata lenticular difusa, asociada a hiperplasia epitelial subcapsular, subaguda a crónica, moderada a severa. Finalmente los análisis de N-acetil histidina evidencian una disminución significativa en las muestras analizadas, respecto de los valores considerados como referencia para el cultivo de salmónidos. **Conclusión:** Durante el periodo 2013 – 2014 se registraron cuadros clínicos de cataratas, similares a los descritos en los años 90 en Europa. Los casos clínicos son caracterizados por disminución significativa de los niveles de N-acetil histidina en el cristalino.



P05 - Caracterización genética de *Piscine reovirus* (PRV), agente causal de la inflamación del musculo esquelético y cardiaco, en Chile.

Suarez R.¹, Lazo E.³, Llegues K.¹, Kibenge M.⁴, Wang Y.⁵, Kibenge F.⁴, Godoy M.^{1,2}

¹Centro de Investigaciones Biológicas Aplicadas (CIBA), Diego de Almagro Norte 1013, N°10, Puerto Montt, Chile. ²Facultad de Ciencias, Universidad San Sebastián, Lago Panguipulli 1390, Puerto Montt, Chile. ³ETECMA, Diego de Almagro norte 1013, N°10, Puerto Montt, Chile.

⁴Department of Pathology and Microbiology, Atlantic Veterinary College, University of Prince Edward Island. ⁵Department of Information technology, Faculty of Science, University of Prince Edward Island.

Rudy.suarez@ciba.cl

Objetivo: El objetivo de este trabajo es caracterizar genéticamente cepas de *Piscine reovirus* (PRV), agente etiológico de la inflamación del musculo esquelético y cardiaco (HSMI) en Chile.

Materiales y métodos: Este estudio considera muestras de tejidos de Salmon del Atlántico (*Salmo salar*) y Salmon coho (*Oncorhynchus kisutch*) positivas a PRV, correspondientes a 20 casos. La diversidad genética y las relaciones entre las cepas de PRV fueron determinadas mediante análisis filogenéticos y comparación de los porcentajes de identidad del segmento S1 del genoma. **Resultados y discusión:** Las secuencias de Salmon coho (*O. kisutch*) forman un cluster dentro del subgenotipo Ia, los cuales muestran estrecha relación con aislados descritos en Noruega y Canadá. Por otro lado las cepas de Salmon del Atlántico (*S. salar*), forman un cluster en el subgenotipo Ib, estrechamente relacionados a aislados Noruegos. **Conclusión:** El análisis de los resultados de las secuencias del segmento S1 muestra amplia diversidad genéticas de las cepas Chilenas, estando representada en ambos subgenotipos Ia y Ib.

Agradecimientos: Agradecemos a las empresas productoras de Salmónidos, Centro de Investigaciones Biológicas Aplicadas (CIBA) y Universidad San Sebastián, quienes han apoyado el desarrollo de este estudio.



P06 - Desarrollo de una PCR para la detección de *Neoparamoeba perurans* y comparación con diagnóstico histopatológico.

Rozas M.^{1,2}, Bohle B.³, Ildefonso R.², Bustos B.³

¹Doctorado Ciencias Veterinarias, Facultad Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia. ²Laboratorio Pathovet, Puerto Montt, Chile. ³ADL Diagnostic Chile Ltda.
marco.rozas@postgrado.uach.cl

Objetivo: Desarrollar pruebas diagnósticas más sensibles y fidedignas de la Enfermedad Amebiana de las Branquias (AGD) y *Neoparamoeba perurans* en salmón del Atlántico (*Salmo salar*) cultivado en Chile. **Materiales y métodos:** Muestras de branquias fueron colectadas desde 90 ejemplares de salmón del Atlántico cultivados en mar afectados con AGD y 34 ejemplares desde 4 centros que no presentaron casos de AGD. Todos los peces fueron necropsiados y los signos clínicos y patológicos fueron registrados. Arcos branquiales fueron fijados en formalina 10% y secciones teñidas con hematoxilina y eosina (H&E). La secuencia completa del gen 18S rRNA de *N. perurans* fue obtenida desde DNA genómico de tejido branquial de peces afectados con AGD. La secuencia completa del gen 18S rRNA de *Neoparamoeba* spp. fueron alineadas y chequeadas. Se sintetizaron 2 oligonucleotidos, hacia delante (Np18sF1) y hacia atrás (Np18sR2), y se evaluaron para amplificación del gen 18S rRNA *N. perurans* desde muestras de salmón cultivado. Los productos de PCR fueron purificados según las instrucciones del fabricante y posteriormente secuenciados. La sensibilidad, especificidad, valores predictivos negativos y positivos fueron calculados considerando el examen histológico como prueba de oro. **Resultados y discusión:** Se observó un nivel moderado de concordancia ($k=0.5319$) entre la signos patológicos e histología. La sensibilidad y especificidad de las lesiones patológicas fue de 77.91% y 71.05%, respectivamente. *Neoparamoeba* spp. son consideradas morfológicamente indistinguibles por lo tanto, la histopatología se limita a la capacidad de caracterizar el agente causal pero en consume tiempo. Se desarrolló una PCR para amplificar el gen 18S rRNA de *N. perurans* a partir de muestras de branquias de peces clínicamente afectados con AGD. Alto nivel de concordancia ($k=0.95$) se observó entre la PCR y el análisis histopatológico. La sensibilidad y especificidad de la PCR fue 94.64% y 97.06%, respectivamente. **Conclusiones:** La PCR provee una rápida herramienta para el diagnóstico rutinario de AGD en Chile.



P07 - Disposición y puntos de corte de CIM para eficacia terapéutica de tres fluoroquinolonas vía oral en trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*).

Lüders C.¹, Riquelme J.¹, Velazco, M.¹, Betancourt L.¹, Prieto G.², Errecalde C.²

¹Escuela de Medicina Veterinaria Universidad Católica de Temuco. ²Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad nacional de Rio Cuarto, Argentina. Manuel Montt #56, Casilla 15 D, Temuco, Chile.

cluders@uct.cl

Objetivo: Describir la disposición y determinar los puntos de corte de CIM según los criterios de eficacia PK/PD de enrofloxacin (EFX), levofloxacin (LFX) y difloxacin (DFX) vía oral en truchas. **Materiales y métodos:** En este estudio clínico paralelo las truchas (índice de Fulton 1.2 y de 259,27 ± 0,17 g) recibieron una dosis única de 10 mg/kg por vía oral mediante cánula buco gástrica, la temperatura del agua durante el estudio fluctuó entre 14 y 19.5 °C en un sistema de cultivo de agua dulce de precordillera. Las muestras de sangre se obtuvieron de 5 truchas por tiempo, previa sedación con metomidato. Las concentraciones plasmáticas se estimaron por HPLC y luego analizadas con el programa PK-Solution. **Resultados y discusión:** Hay diferencias cinéticas entre los fármacos en estudios, en su perfil de eliminación y de su biodisponibilidad, presentando DFX la mayor persistencia en el organismo, lenta absorción y alta biodisponibilidad. Las fluoroquinolonas son concentración dependientes, si consideramos el índice de eficacia C_{max}/CIM, el punto de corte del valor CMI₉₀ para poder predecir eficacia terapéutica a las dosis utilizada es de 0.22 µg/mL, 0.15 µg/mL y 0.2 µg/mL para LFX, EFX y DFX respectivamente. **Conclusiones:** Se requieren más estudios de PK/PD y de depleción en la especie.



P08 - Estimación de la heredabilidad de la resistencia a *Piscirickettsia salmonis* en salmón coho (*Oncorhynchus kisutch*).

Dufflocq P.¹, Barría A.¹, Lhorente J.P.², Oyarzún M.², Yáñez J.M.¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

²Aquainnovo, Puerto Montt, Chile.

Objetivos: El objetivo de este trabajo es estimar la heredabilidad de la resistencia a *Piscirickettsia salmonis* en población de salmón coho sometida a desafío experimental. **Materiales y Métodos:** Los datos de sobrevivencia se obtuvieron desde 2,600 individuos provenientes de 107 familias de salmón coho del núcleo genético manejado por Aquainnovo (Puerto Montt, Chile). Cada pez fue marcado con un dispositivo electrónico para mantener el pedigrí conocido durante la prueba experimental. El desafío se llevó a cabo mediante inyección intraperitoneal de una cepa virulenta de *P. salmonis*. La confirmación de la causa de muerte se llevó a cabo mediante qPCR. Las mortalidades fueron registradas diariamente. Además, se registró el peso corporal al momento de muerte o al final del experimento en los peces sobrevivientes. El carácter de resistencia se definió como la sobrevivencia de los peces al desafío experimental y se incluyó en el análisis como el registro al “día de muerte” (DM). Los datos fueron analizados mediante un modelo animal (BLUP), el cual incluyó como efectos fijos el “tanque” y “peso al final del desafío”. El efecto aleatorio del “animal” se incluyó mediante una matriz de parentesco a partir del pedigrí de más de 79,000 peces. **Resultados y discusión:** La heredabilidad calculada para resistencia a *P. salmonis* correspondió a $h^2 = 0.14 \pm 0.03$, la cual es significativa. **Conclusión:** La presencia de heredabilidad significativa indica la factibilidad de mejorar el carácter de resistencia a *P. salmonis* en esta población, lo cual puede otorgar una medida alternativa para el control de esta enfermedad.

Agradecimientos: Proyecto U-inicia, VID, Universidad de Chile.



P09 - Estudio de asociación genómica para resistencia a *Piscirickettsia salmonis* en salmón del atlántico (*Salmo salar* L.).

Correa K.^{1,2}, Bassini L.¹, López M.E.^{1,2}, Lhorente J.P.², Yáñez J.M.¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile. ²AqualInnov. Santa Rosa 11735, Comuna de La Pintana, Santiago.

jmayanez@uchile.cl

Objetivo: Determinar asociación entre polimorfismos de nucleótido único (SNPs) y condición de resistencia a *Piscirickettsia salmonis* en salmón del Atlántico. **Materiales y métodos:** 2500 peces provenientes de 118 familias fueron inoculados intraperitonealmente con *P. salmonis* y se mantuvieron bajo condiciones experimentales. Se registró el día de muerte y se tomó muestras de aleta para extracción de ADN. El día 40 del ensayo se eutanasiaron los peces sobrevivientes. Se genotiparon las muestras utilizando un panel Custom Array[®] de Affymetrix de 50 mil marcadores del tipo SNP. Los genotipos obtenidos sometidos a control de calidad, filtrándose por tasa de genotipado, Equilibrio de Hardy-Weinberg y Frecuencia del Alelo Menor. El análisis de asociación genómica se realizó utilizando el paquete GenABEL, implementado en el lenguaje estadístico R. Se utilizó un modelo poligénico (*grammar-gamma*), considerando corrección por estructura familiar de los datos. Se consideró el carácter de resistencia como binaria (vivo o muerto) y como día de muerte. Se utilizó corrección de Bonferroni para controlar el efecto de pruebas de hipótesis múltiples. **Resultados y discusión:** 2391 peces y 45852 SNPs pasaron el control de calidad. La heredabilidad (h^2) estimada utilizando la información genómica coincide con la obtenida desde la información de pedigrí (0.18 para día de muerte). No se observaron marcadores significativos tras la corrección por pruebas múltiples ($p < 0.00000109$), lo cual indica una naturaleza poligénica para la resistencia a este patógeno. **Conclusión:** Estos resultados sugieren que para mejorar genéticamente este carácter mediante incorporación de información molecular será necesario utilizar una aproximación de selección genómica, la cual utiliza la totalidad de la información proveniente del panel de marcadores utilizado.

Agradecimientos: Los autores desean agradecer a René Figueroa, por su ayuda en la manipulación de datos. Financiamiento: CORFO Innova-Chile (11IEI-12843)



P12 - Prevalencia de ISA, BKD e IPN en peces reproductores de cuatro especies salmonídeas en el sur de Chile, años 2007 al 2012.

Pérez E.J.¹, Tuemmers C.A.¹

¹Universidad Católica de Temuco. Las Mariposas s/n, Temuco.

eu.perez@yahoo.com

Objetivo: Determinar la prevalencia de Anemia infecciosa del Salmón (ISA), Enfermedad Bacteriana del Riñón (BKD) e Infección Pancreática Necrótica (IPN) en peces reproductores del sur de Chile. **Materiales y métodos:** Se analizaron los informes de screening para las patologías IPN, BKD e ISA en peces reproductores de las especies *Oncorhynchus tshawytscha*, *Oncorhynchus kisutch*, *Oncorhynchus mykiss*, y *Salmo salar* de 50 pisciculturas distribuidas entre las Regiones del Bío – Bío y Magallanes (años 2007 - 2012). **Resultados y discusión:** IPN presentó una curva epidemiológica con tendencia al alza, con un brote epidémico el año 2010. La especie que tuvo mayor prevalencia fue *Oncorhynchus mykiss*, resultados concordantes con investigaciones realizadas en Escocia. La Región de la Araucanía obtuvo la mayor prevalencia. BKD presentó una curva epidemiológica con tendencia al alza, con importante aumento para el año 2012. *Oncorhynchus Tshawytscha* fue la especie con mayor prevalencia a diferencia de la literatura, que describe a *Oncorhynchus Kisutch* con mayor susceptibilidad. La Región de Aysén presentó la mayor prevalencia. ISA tuvo un comportamiento epidémico el año 2009, y sólo se presentó en *Salmo Salar*, similar a lo descrito en la literatura. La Región de Aysén obtuvo la mayor prevalencia. **Conclusiones:** En Chile no existen publicaciones de la magnitud de este estudio, por lo que no es posible comparar con datos nacionales. Sólo se pudo contrastar con la realidad de Escocia y Noruega. Los alcances de esta investigación consideran el sector público y privado, en relación a la decisión de políticas públicas en programas de control y erradicación de enfermedades. Es necesario realizar estudios a nivel nacional sobre el estatus sanitario de las especies hidrobiológicas.



P13 - Validación de un método indirecto de recuento de leucocitos como prueba de campo en especímenes de *Salmo salar* sanos.

Ramírez A.M.¹, Véliz G.¹, Wacyk J.²

¹Departamento Patología Animal, Facultad Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile. ²Departamento Producción Animal, Facultad Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile.

anramire@chile.cl

Objetivo: Establecer un método indirecto de recuento de leucocitos en frotis sanguíneo en individuos sanos de salmón del Atlántico. Realizar recuentos totales de leucocitos mediante el método estándar y un método indirecto. Comparar ambos métodos. **Materiales y Métodos:** Se obtuvo 3 mL de sangre desde la vena caudal de 120 peces de salmón del Atlántico sanos y negativos a patógenos, provenientes de una piscicultura ubicada en Lenca, Décima Región. Cada ejemplar fue anestesiado con dosis de inducción rápida (120 mg/L) de metasulfonato de tricaina. Las muestras se depositaron en tubos de heparina litio y fueron mantenidas en refrigeración. De cada muestra se obtuvo hematocrito, recuento directo de leucocitos en cámara de Neubauer (RTL-CN) con sistema de imagen e indirecto en frotis sanguíneo (RTL-FS). Se utilizó prueba de Pearson y T Student. **Discusión y Resultados:** Se observó un coeficiente de variación de 28 y 36,4% entre RTL-CN y RTL-FS respectivamente. El método indirecto muestra un coeficiente de variación alto pero dentro del rango descrito en la literatura, por lo que sería posible obtener una estimación de leucocitos totales/ μ L. La correlación entre ambos métodos fue 0,23 ($p < 0,012$) (Fig. 1) significativa pero baja, resultado que no es suficiente para poder validar esta metodología bajo las condiciones del presente estudio. **Conclusión:** Dada la importancia de los leucocitos, se plantea la necesidad de buscar nuevas estrategias para desarrollar metodologías hematológicas confiables en salmones.

Agradecimientos: CORFO Sanitario (2009-6682).



P14 - Suplementar con sustancias húmicas disminuye el estrés en gallinas ponedoras durante la fase post-muda.

Sanmiguel R.A.¹, Biscaino L.M.², Cely A.L.², Rodríguez C.A.², Velásquez W.F.²

¹Grupo de Investigación Impronta, Universidad Cooperativa de Colombia, calle 14 número 107-59 barrio el salado, sede Ibagué, Ibagué, Colombia. ²Semillero de Investigación aviciencias, Universidad Cooperativa de Colombia, Ibagué, Colombia.

rosa.sanmiguel@campusucc.edu.co

Objetivo: Evaluar el efecto de las sustancias húmicas (sh) sobre la tasa heterófilos/linfocitos (h/l) y el hematocrito durante la fase de la postmuda. **Materiales y métodos:** Se sometieron 120 gallinas ponedoras hy line brown en un diseño experimental completamente al azar durante los primeros 60 días de la postmuda, divididas en cuatro grupos: el primer y segundo grupos fueron suplementados con 0,1 y 0,2% de sh respectivamente, el tercer grupo fue suplementado con 0,25 mg/kg de levamisol y el cuarto grupo no se suplementó; se tomaron muestras de sangre entera los días 8,30 y 60 de la fase postmuda. Las variables fueron analizadas mediante el test de kruskas wallis y la prueba de comparación múltiple de dunn. **Resultados y discusión:** Los resultados demostraron que el día 30 y 60 los grupos suplementados con sh disminuyeron la tasa h/l y aumentaron el hematocrito con respecto al grupo control ($p < 0,05$) (tabla 1), por lo cual se infiere una menor respuesta al estrés generado durante los primeros 60 días de la fase posmuda de gallinas ponedoras hy line brown. **Conclusión:** Las sh disminuyen la respuesta al estrés en los primeros 60 días de la fase postmuda en gallinas ponedoras hy line brown.



P15 - Determinación de energía metabolizable verdadera en gallos y valores preliminares para materias primas de uso en la industria avícola nacional.

Hidalgo H.¹, Hidalgo M.², Toledo C.¹, Egaña S.¹

¹Laboratorio de Patología Aviaria y Evaluación de Productos Avíc., Universidad de Chile, Santiago, Chile. ²Departamento de Nutrición, Veterquímica S.A. Av. Santa Rosa #11735, Comuna de La Pintana, Santiago.

hhidalgo@uchile.cl

Objetivos: Implementar y poner a prueba una técnica de bioensayo para determinar la energía metabolizable verdadera (EMV) de diferentes materias primas de uso en la Industria avícola de Chile. **Materiales y métodos:** Este estudio se llevó a cabo en la Unidad de Aves Experimentales del Laboratorio de Patología Aviaria de la Universidad de Chile. Se utilizaron 8 gallos Leghorn mayores a 20 semanas edad, entrenados, de peso uniforme, alojados en jaulas individuales. La temperatura ambiental se mantuvo entre 18 a 22 °C. Las aves fueron pesadas y puestas en ayuno durante 24 horas previamente. Cuatro gallos fueron alimentados en forma forzada mediante un embudo con 25 gramos de la materia prima en estudio; otros 4 gallos fueron puestos en ayuno para medir pérdidas de energía endógena. Tras 24 horas se recolectaron las heces de los gallos experimentales y de los controles. Las excretas fueron pesadas, congeladas y posteriormente secadas en un horno a 60 °C por 48 horas. Las materias primas y heces fueron trituradas para la determinación de la energía bruta en una bomba calorimétrica. Con los valores obtenidos se efectuó el cálculo de los valores de EMV según la metodología y fórmula propuesta por Sibbald (1976). **Resultados y discusión:** En este estudio preliminar se analizaron un total de 13 muestras de materias primas cuyos resultados se muestran en la tabla N°1. Los resultados obtenidos están dentro de los rangos propuestos por Rostagno (2011). Por tanto esta metodología es válida y constituye una herramienta para determinar los valores de EM de materias primas que se utilizan en raciones de aves comerciales en Chile. **Conclusiones:** Esta técnica de bioensayo en gallos demuestra su utilidad para hacer estudios del valor energético de materias primas y la formulación de raciones para aves con mayor precisión nutricional.



P16 - Efecto de la edad sobre la preferencia y aceptabilidad de soluciones dulces en perros.

Alvarez D.¹, Figueroa J.¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, Santa Rosa 11735, La Pintana, Santiago, Chile.

jaime.figueroa@u.uchile.cl

Introducción: La mayoría de los mamíferos presentan una preferencia innata por alimentos dulces, debido a sus efectos hedónicos y correlación con la cantidad de energía que presentan. Sin embargo, estas preferencias pueden ser alteradas por factores intrínsecos del animal. **Objetivo:** Estudiar el efecto de la edad, sobre las preferencias (consumo total de distintas soluciones presentadas de forma simultánea) y aceptabilidad (consumo total de una solución única) por sacarosa en perros. **Materiales y métodos:** Un total de 17 perros, pertenecientes al Centro de Investigación en Nutrición y Alimentación de Mascotas de la Universidad de Chile, fueron divididos en dos grupos etarios: adultos (3-6 años; n9) y viejos (>7 años; n8). Los animales fueron sometidos a pruebas de preferencia entre una solución de sacarosa (30g/L) y agua potable. Adicionalmente, se estimó la aceptabilidad por las mismas soluciones. En ambas pruebas los bebederos fueron presentados durante 20 minutos, pesándolos al comienzo y al final de los ensayos, para estimar el consumo. La posición de las soluciones en los test de preferencia (Izq/Der) o la solución inicial en los test de aceptabilidad (Sacarosa/Agua) fueron contrabalanceadas entre animales y días. Los datos se analizaron a través de un ANOVA con el paquete estadístico SAS®. **Resultados y discusión:** Los perros mostraron preferencias por la solución dulce con respecto al agua (146,26 vs. 58,01g. P=0,006). Sin embargo, estas preferencias difirieron según el grupo, los perros adultos prefirieron la sacarosa sobre el agua (193,28 vs. 27,83g, P=0,003) mientras que los viejos no mostraron diferencias (99,25 vs. 88,18g, P=0,992). No se observaron diferencias en cuanto a la aceptabilidad de ambas soluciones en ningún grupo. La edad de los canes podría afectar la preferencia por soluciones hedónicas, probablemente ocasionado por la falta o disminución en la percepción del sabor dulce. Sin embargo, el consumo total en una exposición única no se vería alterado.



P17 - Evaluación de la inclusión de harina de plumas hidrolizadas (HPH) sobre la palatabilidad y digestibilidad de dietas para perros.

Egaña J.I.¹, Díaz E.², Lara I.¹, Andrade M.¹, Morales M.S.¹

¹Fac. Cs Veterinarias y Pecuarias. U. Chile. ²Ind. Carozzi Div. Mascotas.

Objetivo: Se evaluó el efecto de la inclusión creciente de HPH y de aceite de aves y saborizantes sobre la aceptabilidad y digestibilidad de dietas para canes adultos. **Materiales y métodos:** A una dieta Control, en base a Harina de Vísceras de Ave (HVA) y Harina de carne y hueso Bovino (HCH), se le hicieron sustituciones crecientes de HVA y HCH por HPH en porcentajes del 0; 3; 6 y 9% evaluando la palatabilidad y digestibilidad de los principales nutrientes. En un segundo ensayo, se elaboraron las mismas dietas, pero con 2,5% de aceite de ave y 2,2% de saborizantes (Kemin®, SP1) (AAS). La palatabilidad se evaluó mediante la prueba de dos comederos y se comparó la dieta control con cada dieta experimental. Se determinó el 1^{er} consumo, consumo/unidad de peso metabólico y razón de ingesta. Adicionalmente se determinó la digestibilidad de las fracciones nutritivas. El análisis de los resultados se realizó mediante “Chi cuadrado” para el 1^o consumo y prueba de Student para el consumo por unidad de peso metabólico y razón de ingesta, respectivamente. Para analizar las digestibilidades se utilizó ANDEVA y Prueba de Tukey. **Resultados y discusión:** Los resultados mostraron que la inclusión de HPH produjo una disminución ($p \leq 0,05$) de la palatabilidad cuando se incluyó en porcentajes iguales o superiores al 3% sin AAS. ($p \leq 0,05$), sin alterar la digestibilidad de las fracciones nutritivas ($p \geq 0,05$). Al incorporar AAS, la palatabilidad de las dietas, se afectó negativamente sólo cuando se incorporó 3% de HPH. **Conclusiones:** La inclusión de HPH disminuye ($p \leq 0,05$) la palatabilidad de dietas para perros al incluirla en porcentajes iguales o superiores al 3%, pero este efecto desaparece cuando se incluye AAS, pudiéndose incorporar en porcentajes de hasta el 9% y que la inclusión de HPH en estas dietas para mascotas no disminuye la digestibilidad de las principales fracciones nutritivas.



P18 - Elaboración y caracterización de hemoliposomas como suplemento de hierro hemínico.

Carrillo R.¹, Valenzuela C.¹, Neira-Carrillo A.¹, Arias J. I.¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Universidad de Chile. Av. Santa Rosa 11.735, Comuna de La Pintana, Santiago, Chile. Tel.: (+56-9) 91221070
rcarrillo.vet@gmail.com

Objetivo: Elaborar y caracterizar hemoliposomas que encapsulen hierro hemínico (FeHem).
Materiales y Métodos: Como fuente de FeHem se utilizaron eritrocitos bovinos atomizados (EBA), analizados según: composición química nutricional, FeTotal y FeHem. Para elaborar los liposomas se utilizaron Lecitina de Soya (LS) y Tween 80 (T80), en proporción de: 10:2 y 10:4 (v/v), respectivamente, dispersados en cloroformo:metanol (2:1 v/v). Luego fueron rotavaporizados, hasta eliminar los solventes y se les agregó EBA disueltos en buffer fosfato (pH 7,4) al 1 y 5% (p/v). Se obtuvieron hemoliposomas (N=4) que fueron ultrasonificados por: 0, 15, 30, y 45 min (N=16). Como control se prepararon liposomas sin EBA. Los hemoliposomas se caracterizaron según morfología por microscopía óptica y electrónica de transmisión (TEM), tamaño por difracción de luz láser, potencial Z y color. Se utilizó ANDEVA y Tukey-test ($p < 0,05$).
Resultados y discusión: La materia seca de EBA fue $97,5 \pm 0,1\%$, proteína cruda de $93,1 \pm 0,6\%$ ($\approx 85-90\%$ hemoglobina), y cenizas de $3,5 \pm 0,2\%$. El contenido de FeTotal fue $2,437 \pm 0,226$ mg/g, siendo 99% FeHem. Los liposomas fueron esféricos, y al agregarles EBA se tornaban más irregulares. Por TEM se observaron agregados posiblemente de EBA en su interior. La proporción 10:4, y 45 min de ultrasonido generaron hemoliposomas de menor tamaño (433 ± 9 a 379 ± 15 nm) ($p < 0,05$). Al agregar EBA el tamaño de los hemoliposomas aumentó ($p < 0,05$). No se observó un efecto de la proporción LS:T80, ni el tiempo de ultrasonido sobre el potencial Z, sin embargo al agregar EBA el potencial Z fue más negativo de -56 ± 5 mV (10:4, 1%, 45min) a -74 ± 6 mV (10:4, 5%, 45min) ($p < 0,05$). A mayor proporción de EBA, los hemoliposomas se tornaron de color marrón más oscuro. **Conclusión:** Estos resultados indican que es posible elaborar hemoliposomas estables que encapsulen FeHem, los cuales podrían ser utilizados para la suplementación oral de Fe, sin embargo se necesitan más estudios para este propósito.



P20 - Efectos de la inclusión de harina de galleta sobre el rendimiento productivo de cerdos de recría.

Müller M.¹, Figueroa J.¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile. Comuna de La Pintana, Santiago de Chile

Jaime.figueroa@u.uchile.cl

Introducción: La inclusión de ingredientes palatables en las dietas de lechones puede mejorar su preferencia y aceptabilidad. **Objetivo:** Analizar los efectos de la inclusión de harina de galleta sobre el rendimiento productivo de cerdos de recría durante las 2 primeras semanas tras el destete. **Materiales y métodos:** Un total de 920 lechones fueron destetados (22 d) y distribuidos en 20 corrales (46 animales/corral) según peso (pequeño; 4940 g y grande; 6890 g, $P=0.001$). Dos dietas pre-starter iso-calóricas, iso-proteicas e iso-aminoacídicas fueron ofrecidas desde el primer día post destete; dieta con harina de galleta (HG; n10) y dieta control (n10). La harina de galleta fue incorporada (100g/kg) en remplazo principalmente de maíz y sobre 150g/kg de subproductos de pastelería ya utilizados. El peso de los animales fue medido por corral al inicio (1d) y final (15d) del experimento, mientras que el consumo al día 3, 8 y 15, para obtener el Consumo Medio Diario (CMD), Ganancia Media Diaria (GMD) y la Eficiencia de Conversión Alimentaria (ECA). Los datos fueron analizados utilizando un ANOVA a través del procedimiento GLM del paquete estadístico SAS. **Resultados y discusión:** Los lechones del grupo HG, tendieron a presentar un mayor CMD que el grupo control al día 3 (32.42 vs. 25.45 g/d, $P=0.11$). En este periodo, los corrales pequeños del grupo HG tendieron a consumir más que los grandes (38.04 vs. 23.18g/d, $P = 0.10$). No existieron diferencias en el CMD entre grupos al día 8 ($P=0.299$) ni 15 ($P=0.445$). No obstante, el grupo control presentó una mayor GMD (144.69 vs. 125.88g/d, $P=0.005$) y menor ECA (1.25 vs. 1.37, $P=0.013$) al día 15. **Conclusiones:** La harina de galleta podría tener efectos positivos sobre el consumo de los lechones más pequeños en los primeros días post-destete, sin embargo, su incorporación posterior podría tener efectos negativos sobre el crecimiento.



P21 - Evaluación de la incorporación de ácidos grasos poliinsaturados sobre el consumo de alimento en cerdas durante el periodo de lactancia.

Godoy I.¹, Figueroa J.¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.

Santa Rosa 11735, Comuna de La Pintana, Santiago

ivannia_89_12@hotmail.com

Introducción: La incorporación de ácidos grasos poliinsaturados (AGPI) en cerdas lactantes generaría diversos beneficios. Sin embargo, podría manifestarse un período de neofobia que afecte el consumo. **Objetivo:** Evaluar el efecto de la incorporación de AGPI en el consumo de cerdas lactantes. **Materiales y métodos:** Un total de 90 cerdas fueron divididas en dos grupos según la dieta administrada (Control n45 y AGPI n45). La dieta AGPI fue formulada en base a la dieta control, diferenciándose en la incorporación de ácidos grasos poliinsaturados (5g/kg) sobre el comedero. Los animales fueron distribuidos homogéneamente según número de partos (NP) y espesor de grasa dorsal (EGD) en cada grupo. Ambas dietas fueron ofrecidas durante 30 días consecutivos (3d pre-parto hasta 5 días tras el destete). El consumo fue estimado durante la primera (1-7d), segunda (8-14d) y tercera (15-21d) semana de lactancia. Los datos fueron analizados mediante un ANOVA utilizando el procedimiento GLM del paquete estadístico SAS®. **Resultados y discusión:** Las hembras control mostraron un mayor consumo durante la primera semana (4678g vs 4060g, P=0.019). Sin embargo, durante las semanas 2 y 3 no se observaron diferencias entre el grupo control y AGPI (6304g vs 6212g, P=0.693; 7587g vs 7251g, P=0.193) respectivamente. Las cerdas con mayores EGD consumieron menor cantidad de alimento (P=0.037) durante el primer periodo (1-7d). Estas diferencias se explicarían por la interacción observada entre EGD y el grupo (P=0.015) en donde las cerdas de elevado EGD pertenecientes a la dieta AGPI ven disminuido su consumo con respecto a cerdas de alto EGD del grupo control (3023g vs 4683g, P=0.003) no existiendo diferencias entre grupos con otros niveles de EGD. **Conclusión:** Elevados valores de EGD podrían afectar el consumo de cerdas durante la primera semana de lactancia al incorporar elementos nuevos a la dieta como AGPI debido a conductas neofóbicas que se podrían generar.



P22 - *Cytaria darwinii* y raíces de plantas vasculares son la principal fuente alimenticia de los cerdos asilvestrados en Tierra del Fuego, Chile.

Aravena P.¹, Rodríguez R.², Quezada M.¹, Sandoval D.¹, Venegas J.³, Gouin N.⁴, Skewes O.¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Concepción, Chillán, Chile ²Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Concepción, Chile ³Facultad de Agronomía, Universidad de Concepción, Chillán, Chile ⁴Centro de Estudios Avanzados en Zona Áridas, Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Católica del norte, Coquimbo, Chile.

paularavena@udec.cl

Introducción: Los animales exóticos son considerados una importante amenaza para la biodiversidad. Especies domésticas como *Sus scrofa* han establecido poblaciones asilvestradas estables en diversos ambientes. El carácter cosmopolita de la especie está ligado a una gran capacidad de adaptación trófica. **Objetivo:** Determinar la dieta de cerdos asilvestrados de Tierra del Fuego mediante el análisis de contenido gástrico colectados entre 2010 y 2011. **Materiales y métodos:** Las muestras (n= 32) se guardaron en AFA para luego ser limpiadas, tamizadas y categorizadas utilizando lupa estereoscópica y microscopio. Para el análisis cuantitativo se utilizaron los índices de porcentaje de ocurrencia, frecuencia relativa de aparición e importancia relativa porcentual, mediante el uso de Infostat®. Además se indagó en la composición nutricional de los alimentos más consumidos mediante análisis proximal y la forma en que estos eran obtenidos por los animales. **Resultados y discusión:** Un 57,9% de los ítems consumidos por los cerdos eran hipógeos, un 38,4% frutos o cuerpos fructíferos recolectados desde el suelo. La estrategia de alimentación significativamente menos utilizada por los animales fue el pastoreo (3.6%). Entre los elementos vegetales hipógeos destacan las raíces de gramíneas y dicotiledóneas (55,9%) y de los elementos epígeos *Cyttaria darwinii* (37,3%) liderando el volumen de consumo anual. Destaca la poca participación de los componentes animales en la dieta (3%), representados por *Aulacopalpus pilicollis* y Annelidae (1.9%). Por su parte, el hallazgo de componentes vertebrados correspondió exclusivamente a carroña (1.0%). Respecto de la calidad nutricional destaca el mayor aporte energético de las raíces (3.19 Mcal/Kg de MS) por sobre el de *C. darwinii* (2.35 Mcal/kg de MS) así como de nutrientes digestibles totales (NDT = 80.66 para raíces y NDT = 59.36 para *Cyttaria*), al contrario de las relaciones de Proteína (PC = 3.35 para raíces y PC = 8.22 para *Cyttaria*) y fibra (FC = 14.42 para raíces y FC = 55.44 para *Cyttaria*).



P23 - Comparación entre la información nutricional de suplementos alimenticios equinos y su análisis químico proximal.

González I.¹, Tadich T.¹

¹Departamento de Fomento de la Producción Animal. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile. Av. Santa Rosa 11735, Comuna de La Pintana, Santiago, Chile.
igor.gonzalez@veterinaria.udechile.cl

Introducción: La demanda deportiva equina requiere de una ingesta de energía por sobre las características de una dieta natural, lo que conlleva a la inclusión de suplementos alimenticios, siendo los concentrados los de mayor consumo. **Objetivo:** Describir la información nutricional entregada en las etiquetas de suplementos alimenticios comerciales para equinos y evaluar nutricionalmente cada producto. **Materiales y Métodos:** Se analizó la tabla nutricional entregada por 8 suplementos alimenticios y se tomaron 2 muestras de un total de 5 sacos por cada marca comercial en 3 distribuidoras diferentes para realizar un análisis químico proximal en base húmeda; evaluando: Energía Digestible (ED), Proteína Cruda (PC), Extracto Etéreo (EE), Fibra Cruda (FC), Cenizas (Ce), Calcio (Ca) y Fosforo (P). Análisis realizado por el laboratorio de nutrición animal de la Universidad de Chile. **Resultados:** 50% de las marcas evaluadas no entregaban la información mínima necesaria para establecer una ración adecuada y sólo 2 presentaron información completa de nutrientes, minerales y vitaminas. Con respecto a las recomendaciones de uso, estas son inexistentes en su mayoría o consideran máximos de consumo que exceden las recomendaciones de la NRC (2007). El balance realizado entre el análisis químico proximal y la información entregada en cada envase, las principales variaciones fueron de: Ca y P obtuvieron valores mayores a la información entregada en todos los productos, con variaciones entre 1% y 1340% más para Ca y entre 14% y 1200% para P; EE, dos productos obtuvieron valores menores (46%-34% menos) a lo indicado en la etiqueta; FC, en la cual todos los valores entregados por el laboratorio fueron menores a los indicados en la etiqueta (14%-48% menos). PC y ED obtuvieron entre -4% y 35% y -11% y 24%, respectivamente. **Conclusiones:** La tabla nutricional entregada por los fabricantes es incompleta y existen grandes diferencias entre etiquetado y el análisis químico.



P24 - Farmacocinética de florfenicol y su metabolito florfenicol amina en ovinos tratados por vía intramuscular e intravenosa.

Palma C.¹, Neira C.¹, Pérez R.¹

¹Laboratorio de Farmacología, Departamento de Ciencias Clínicas, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Concepción. Campus Chillán.

crispalma@udec.cl

Objetivo: Determinar el efecto de la vía de administración sobre la farmacocinética del florfenicol (FFN) y su metabolito florfenicol amina (FF-a) en ovejas adultas. **Materiales y métodos:** Se utilizaron 10 ovejas adultas clínicamente sanas, divididas en 2 grupos: Grupo 1 fue tratado 20 mg/kg de FFN (Nuflor®) vía IM. En el Grupo 2 se administró igual dosis de FFN vía IV. Se extrajeron muestras de sangre, previo a la administración de FFN (t₀) y a diversos intervalos entre las 0,25 y 48 horas pos tratamiento. Muestras de plasma fueron analizadas por cromatografía líquida. Los resultados se analizaron mediante un modelo farmacocinético no compartimental y se expresan como promedios ± desviación estándar y se compararon mediante la prueba de Mann-Whitney. **Resultados y discusión:** Para FFN se determinaron diferencias significativas para las variables vida media de distribución (t_{1/2α}), vida media de eliminación (t_{1/2β}), área bajo la curva (ABC_{0-∞}) y tiempo medio de residencia (TMR) valores que fueron: 1,19±0,2 h, 8,57±4,6 h, 148,97± 37,3 µg·h/mL y 7,58±5,1 h para la vía IV, respectivamente. Mientras que para la vía IM los promedios fueron: 3,59±2,0 h, 21,73±9,5 h, 113,18 ± 39,5 µg·h/mL y 26,32±9,3 h por vía I.M. respectivamente. Para FF-a, se encontraron diferencias en las variables t_{1/2β}, ABC y TMR con valores de 25,4±7,7 h, 23,4±8,9 µg·h/mL y 27,4±10,8 h, para la vía IV. En tanto que para la vía IM los valores fueron: 13,0±5,4 h, 3,22±1,3 µg·h/mL y 15,12±6,7 h respectivamente. **Conclusión:** La relación del ABC_{0-∞} de FFa/ABC_{0-∞} de FFN para la vía IM fue significativamente menor a la observada en la vía IV lo que demuestra que la vía de administración influencia la biotransformación de FFN cuando se administra en hembras ovinas adultas.

Agradecimientos: Proyecto FONDECYT 1130473 – CONICYT, Chile.



P25 - Disposición de marbofloxacina por vía oral e integración PK/PD en búfalos de 60 días de edad.

Lüders C.¹, Rubio S.², Crudelli G.³, Betancourt L.¹, San Andrés M.I.², Baroni E.³

¹Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Católica de Temuco. ³Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense de Madrid. España. ²Facultad de Cs Veterinarias. Universidad Nacional del Litoral, Argentina. Manuel Montt 056, Casilla 15D, Temuco, Chile.

cluders@uct.cl

Objetivo: Describir las características cinéticas de marbofloxacina (MFX) y la integración PK/PD tras su administración por vía oral e intravenosa en búfalos de 60 días. **Materiales y métodos:** Para el ensayo clínico paralelo se utilizaron 12 animales sanos de $102,21 \pm 10,69$ kg. Se administró MFX a una dosis única de 2 mg/kg para ambas vías. Se tomaron muestras sanguíneas a tiempos regulares y las concentraciones del fármaco se determinaron por HPLC. Los parámetros cinéticos se calcularon con el programa PK-Solution. Los valores de MIC se determinaron por la técnica de dilución en agar (NCCLS 2006). Los índices PK/PD se calculan como C_{max}/CIM_{90} y AUC/CIM_{90} . La dosis efectiva se calculó como $DE = (AUC_{0-t}/MIC_{90} \cdot Cl_t \cdot MIC_{90})/F$. **Resultados y discusión:** Los parámetros cinéticos para la vía endovenosa fueron: $t_{1/2\lambda}$ $6,72 \pm 1,07$ h; $AUC_{(0-t)}$ $7,22 \pm 1,40$ $\mu\text{g}\cdot\text{h}/\text{mL}$; V_{ss} $2,45 \pm 0,50$ L/kg; CL_t $0,28 \pm 0,06$ L/kg-h, y para la vía oral son: $t_{1/2\lambda}$ $34,94 \pm 15,66$ h; $t_{1/2ab}$ $4,73 \pm 2,04$ h; C_{max} $0,11 \pm 0,07$ $\mu\text{g}/\text{ml}$; T_{max} $11,50 \pm 1,00$ h; $AUC_{(0-24)}$ $3,08 \pm 1,39$ $\mu\text{g}\cdot\text{h}/\text{mL}$; MRT $53,55 \pm 22,82$ h; MAT_{po} $44,54 \pm 12,47$; F $42,67 \pm 19,32$ %. Los valores de CIM_{90} varían de 0,02 a 0,5 $\mu\text{g}/\text{mL}$, para *S. Aureus* y *Salmonella spp* respectivamente. Los índices de eficacia terapéutica C_{max}/CIM y AUC/CIM calculados no superan los mínimos de 12 y 125 h respectivamente. **Conclusiones:** MFX, presenta una amplia distribución tisular y baja biodisponibilidad oral, requiriendo ser ajustada su dosis para eficacia oral a 4,7 mg/kg a un CIM de 0,5 $\mu\text{g}/\text{mL}$.



P26 - Comparación del efecto de doramectina en las endoparasitosis caprina en un predio de la Comuna de Lampa, Región Metropolitana.

Abarca A.¹, Muñoz R.¹

¹Facultad de Recursos Naturales y Ciencias Silvoagropecuarias, Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología, Santiago, Olivares 1620. Chile.

romunoz@unicit.cl

Objetivo: Comparar el efecto de doramectina en parasitosis interna de caprinos que se alimentan de diferentes sistemas productivos y determinar cualitativamente y cuantitativamente los parásitos internos de los caprinos, a través de exámenes coprológicos en los dos sistemas productivo. **Materiales y método:** Para este estudio, se trabajó con 40 caprinos; 20 caprinos de un sistema productivo en confinamiento; utilizándose 10 caprinos como grupo control, inyectándole suero fisiológico al 0,9% y los otros 10 caprinos se les inyectó Doramectina al 1%; y 20 caprinos de un sistema productivo de pastoreo rotativo; utilizándose 10 caprinos como grupo control, inyectándole suero fisiológico al 0,9% y los otros 10 caprinos se les inyectó Doramectina al 1% en rumiantes se recomienda administrar 200 µg/Kg. vía subcutánea. Se examinó material fecal mediante exámenes coprológicos, 4 tomas de muestra con un intervalo de 7 días (0,7,14 y 21) entre los meses de Enero- Febrero mediante técnica de Teusher modificada en la parte cualitativa y la placa Mc Master en cuantitativa. **Resultado y discusión:** El 100% de los caprinos analizados en el estudio tanto de sistema productivo de confinamiento y de pastoreo rotativo, resultó con presencia de parásitos gastrointestinales. De los parásitos encontrados en el sistema de confinamiento, 73,7% presentó *Trichostrongylus spp.* 87,5%, *Eimeria spp.* y el 80% *Moniezia spp.* De los parásitos encontrados en el sistema pastoreo rotativo, el 76,6% presentó *Trichostrongylus spp.*, el 98,3% presentó *Eimeria spp.* y el 72% *Moniezia spp.* **Conclusión:** La doramectina solo tiene efecto sobre nematodos haciendo que solo los tipos Trichostrongilideos disminuyeran en forma significativa según Test Anova.



P27 - Causas de muerte y resistencia antibiótica en terneros hasta 30 días de edad examinados en el Instituto de Patología Animal de la Universidad Austral de Chile.

Valenzuela B.¹, Moroni M.¹, Paredes E.¹, Navarrete M.J.¹

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

barbara.val@gmail.com

Objetivo: Conocer las principales causas de mortalidad de terneros neonatos y la resistencia antimicrobiana más frecuente en esos casos, registrada en la zona Sur de Chile en un período de 10 años. **Materiales y métodos:** Se recopiló información de 211 informes de necropsias de terneros entre 1 y 30 días de vida, realizadas en el Laboratorio de Anatomía Patológica de la Universidad Austral de Chile entre los años 2002 y 2012. Se creó una base de datos utilizando Microsoft Excel® y se realizó un análisis estadístico descriptivo. **Resultados y discusión:** Los casos recibidos provenían de las regiones Metropolitana (1%), Bío-Bío (0,5%), La Araucanía (12,1%), Los Ríos (49,5%) y Los Lagos (36,9%). La edad en la que se registraron la mayor cantidad de muertes fue durante la primera semana de vida (34,6%). Se observaron dos alzas de mortalidad a lo largo del año, entre los meses de marzo a mayo y entre agosto y noviembre. Las principales causas de muerte fueron las de tipo infecciosa destacando las bacterias *Escherichia coli* (45,6%) y *Salmonella* sp. (10,4%) y los virus rotavirus (10,8%) y coronavirus (9,1%). La principal causa no infecciosa fueron alteraciones congénitas (2,8%) y en el 25,6% de los casos no se logró un diagnóstico. El 55,5% de los casos registraron antibiogramas y a partir de su análisis se identificaron altos porcentajes de resistencia para los antibióticos sulfametoxazol/trimetoprim, oxitetraciclina y amoxicilina y altos porcentajes de sensibilidad a los antibióticos florfenicol, enrofloxacino y gentamicina. **Conclusión:** Los principales agentes involucrados en mortalidad neonatal fueron *E. coli*, rotavirus, *Salmonella* sp. y coronavirus. Se identificó que durante la primera semana de vida es cuando se producen la mayor cantidad de muertes y se observó un patrón concentrado en los meses de parición. Se identificaron los antibióticos que presentaron altos porcentajes de resistencia, destacando sulfa/trimetoprim, oxitetraciclina y gentamicina. Con estos datos se demuestra que los antibióticos más utilizados no necesariamente son los más efectivos y además sirven como guía para establecer un tratamiento confiable y eficaz.



P28 - Control homeopático de parásitos gastrointestinales y coccidias en corderos en crecimiento.

Montero A.¹, Briones M.², Marín A.³, Gadicke P.²

¹Centro de Investigación en Medicina y Agroecología – CIMASUR. ²Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción. ³Centro de Investigación en Medicinas Alternativas CIMA. Colombia
amontero@cimasur.cl

Objetivos: Evaluar la efectividad de productos homeopáticos en el control de parásitos gastrointestinales y coccidias en corderos en crecimiento de la provincia de Arauco Región del Bio Bio. **Materiales y métodos:** Corderos Highlander (45 a 117 días edad), pertenecientes a CITTA-UCSC, fueron evaluados en la aplicación de productos homeopáticos que variaron en su composición, potencias y vías de administración. Se midió la reacción en hembras gestantes y sus descendencias. Los animales fueron manejados en condiciones de pastoreo durante todo el estudio (11-07-2014 al 5-12-2103). Se utilizó un diseño estadístico de dos grupos independientes (control y tratado) que fueron comparados mediante la prueba no paramétrica de Mann Whitney, y además se efectuaron comparaciones pareadas mediante la prueba de Wilcoxon entre el recuento inicial y recuentos posteriores dentro de los grupos. Adicionalmente se compararon promedios de pesos de corderos de ambos grupos utilizándose la prueba de t de student para comparar entre grupos. **Resultados y discusión:** Corderos de 1,5 a 2 meses de edad infectados con huevos pertenecientes al orden Strongylida tratados con isopáticos en altas potencias y homeopáticos, oral sublingual, reducen el recuento H.P.G. (Tabla 1) hasta el fin del estudio (4 mes edad). Corderos de 45 a 53 días de edad, infectados con coccidias, reducen el recuento O.P.G. (Tabla 2) sin afectar la GDP. Isopático en baja potencia, y homeopáticos, aplicados vía subcutánea en hembras gestantes produjo dos hechos significativos: un aumento en el recuento de huevos estadísticamente significativo ($p < 0,05$) respecto del grupo control (\bar{x}_{tto} 653; $\bar{x}_{control}$ 47), por otro lado una correlación alta y positiva entre el recuento de huevos de parásitos entre las madres y su descendencia (0,61 y 0,63). **Conclusión:** Tratamientos homeopáticos estimulan mecanismos de control en los corderos lo cual se manifiesta en la reducción del recuento de huevos del orden Strongylida y ooquistes de coccidias.

Agradecimientos: Fundación de Innovación Agraria –FIA- por el aporte financiero en el presente proyecto de innovación código PYT-2013-0050 y a la Universidad Católica de la Santísima Concepción a través de su Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica de Arauco (CITTA) por la colaboración de sus profesionales Médicos Veterinarios y disposición de ovinos en esta investigación.



P29 - Días tranquilos, noches activas: estereotipias en chinchillas (*Chinchilla lanígera*) con fines peleteros.

Tadich T.¹, Aleuy O. A.², Franchi V.¹

¹ Departamento de Fomento de la Producción Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Universidad de Chile. ² Department of Biological Sciences, University of Calgary. tamaratadich@u.uchile.cl

Introducción: La crianza intensiva de pequeños mamíferos generalmente conlleva el desarrollo de estereotipias. Estas son consideradas un indicador de pobre bienestar animal, con importantes repercusiones económicas para el productor. Algunas estereotipias como la ingesta compulsiva de pelo o “tricofagia” son fáciles de identificar, mientras otras son ignoradas y por lo tanto subestimadas. **Objetivo:** Describir el patrón diario de conductas estereotipias en chinchillas con fines peleteros y determinar su relación con la presentación de tricofagia. **Materiales y Métodos:** Se utilizó un circuito de cámaras infrarrojo para el registro focal y continuo, por 24 horas, de 5 chinchillas identificadas previamente por el productor como “tricófagas” y con daño evidente del pelaje 5 controles (sin cambios del pelaje). Los resultados se analizaron en función de su frecuencia y tiempo de dedicación por hora y total a través de la prueba no paramétrica de Wilcoxon para comparar entre horas y la prueba de Friedman para comparaciones entre grupos, nivel de significancia $p < 0,05$. **Resultados y discusión:** Ambos grupos presentaron conductas estereotipadas, siendo “morder la jaula” la más común, seguido de “tricofagia”, “volteretas” y “rasguñar la jaula” respectivamente. No se encontraron diferencias significativas en el tiempo de dedicación a las conductas entre grupos. Se observó diferencias en la intensidad con que realizaban la “tricofagia”, la cual fue mayor en el grupo “tricofagia”. Ambos grupos presentaron diferencias entre las horas de mayor actividad. Siendo más activas en la ejecución de estereotipias entre las 00:00 y 05:00hs en comparación con el horario entre 13:00 y 17:00hs. **Conclusiones:** Se describieron 3 estereotipias, además de la tricofagia, no identificadas previamente por el propietario. Estas fueron ejecutadas por todos los individuos principalmente durante la noche, lo que sumado a que probablemente tienen un impacto productivo menor que la tricofagia, habrían hecho más difícil su identificación. Desde la perspectiva del bienestar animal su identificación es un importante indicador de una estrategia adaptativa a un ambiente percibido como sub-óptimo.

Agradecimientos: Proyecto FIV. Presentación y cambios asociados a la conducta tipo tricofagia en chinchillas de uso comercial en Chile (FIV-2012)



P30 - Desarrollo de un etograma y presupuesto de tiempo para Chinchillas (*Chinchilla anígera*) en cautiverio.

Franchi V.¹, Tadich T.¹

¹Departamento de Fomento de la Producción Animal. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.

tamaratadich@u.uchile.cl

Introducción: La etología es una herramienta importante dentro del bienestar animal. Permite cuantificar los tiempos de dedicación a diversas actividades y diagnosticar el desarrollo de desviaciones conductuales como respuestas a eventos estresantes. **Objetivo:** Conocer y determinar los cambios en el presupuesto de tiempo en chinchillas que presentan la conducta de “Fur chewing”. **Materiales y métodos:** Se desarrolló y aplicó un etograma para chinchillas mantenidas en cautiverio. Para esto se revisó el registro conductual (24h) de 5 ejemplares que presentaba la conducta “fur-chewing” y 5 “control” a modo de describir y catalogar las principales conductas realizadas, las que se clasificaron en estados y eventos, según su duración. Para calcular el presupuesto de tiempo de cada grupo de chinchillas se aplicó el etograma a todas por un periodo de observación focal continuo de 24h por chinchilla (total 240h), para luego calcular los porcentajes de tiempo de dedicación de los estados y las frecuencias de los eventos. **Resultados y discusión:** Se logró desarrollar un etograma para *Chinchilla lanígera* que comprende 6 categorías conductuales, diez subclasificaciones, y 29 patrones conductuales. De los 29 patrones conductuales, 12 se clasificaron como estados y eventos, 6 sólo como eventos y 11 sólo como estados. No se encontraron diferencias significativas entre grupos. Las chinchillas dedicaron la mayor parte de su tiempo a conductas de la categoría descanso, seguido por conductas de alimentación (sobre 80% entre ambas). Llama la atención que ambos grupos presentaron estereotipias, destacándose “morder la jaula” (bar-chewing), “volteretas” (backflipping”) y “rasguñar jaula” (scratching cage”). Por otra parte la conducta de “fur-Chewing” se presentó también en el grupo control, diferenciándose sólo por el número e intensidad de los eventos, sin evidenciar daño en piel. **Conclusiones:** El enriquecimiento conductual pudiera ser una alternativa a considerar en los planteles para generar un ambiente con más oportunidades conductuales para los individuos y así prevenir el desarrollo de estas conductas no deseadas.



P31 - Evaluación de la suplementación del factor de crecimiento epidermal (EGF) sobre la maduración nuclear de oocitos de hembras caninas.

Pereira L.M.C.¹, Bersano P.R.O.^{2,3}, Salgado D.S.⁴, Montoya L.M.⁵, Lopes M.D.⁶

¹Estudiante de Doctorado, Depart. de Radiologia e Reprodução Animal, UNESP- Botucatu, SP, Brasil. ²Profesor do Depart. de Patologia, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil. ³Pos-doctorado, Centro de Estudos de Venenos em Animais Peçonhentos, UNESP- Botucatu, SP, Brasil ⁴Estudiante de maestría, Depart. de Radiologia e Reprodução Animal, UNESP- Botucatu, SP, Brasil ⁵Estudiante de Doctorado, Depart. de Clínica Veterinária, Laboratório de Patologia Investigativa e Comparada, UNESP, Botucatu, São Paulo. ⁶Profesor, Depart. de Radiologia e Reprodução Animal, UNESP- Botucatu, SP, Brasil
ledamcp@hotmail.com

Introducción: Efectos positivos de la adición de factor de crecimiento epidermal (EGF) en el medio de maduración son observados en diferentes mamíferos, sin embargo, el conocimiento de la influencia de ese factor en la maduración *in vitro* de oocitos (MIV) de perras aún son escasos. **Objetivo:** Evaluar la influencia del EGF en oocitos de esta especie. **Material y métodos:** Los ovarios fueron transportados en solución fisiológica, posteriormente diseccionados e inmediatamente seleccionados los complejos *cumulus oocito* (COCs), después, los oocitos fueron sometidos a dos tipos de tratamientos: medio con adición de 10ng/mL de EGF (T) (grupo con 144 oocitos de la fase de anestro y 78 de la fase de diestro) y medio sin suplementación (C) (grupo con 82 oocitos de la fase de anestro y 78 de la fase de diestro), en ambos casos, el medio estaba compuesto por TCM-199 suplementado con HEPES, 26 mM de bicarbonato de sodio, 1,5 mM de piruvato de sódio, 0,6 mM de cisteína, 0,03UI/mL de hCG, 0,5µg/mL de FSH e 20µg/mL de E₂. Después de 72h de cultivo, los COCs fueron desnudados, fijados y teñidos para evaluación de la maduración nuclear. Para el análisis estadístico fue utilizado el teste de Fisher a un nivel de significancias de 5%. **Resultados y discusión:** Los oocitos obtenidos de los ovarios de la fase de diestro del grupo T presentaron mayor porcentaje, (18,8%) de oocitos en el estado de metafase II (M-II) en relación al grupo C (1.3%), resultado estadísticamente diferente ($p < 0,01$). En los oocitos obtenidos en la fase de anestro hubo diferencia estadística significativa ($p < 0,05$) entre los grupos, y fue observado un menor porcentaje (4,1%) de oocitos en el estado de vesícula germinativa (VG) en el grupo T cuando comparado con el C (16,1%). La comparación de las diferentes fases reproductivas en medios suplementados con EGF, revelo diferencia ($p < 0,05$) solo entre los oocitos obtenidos de la fase de diestro en relación de la M-II. De esta forma, la suplementación en el medio de maduración con la concentración de 10ng/mL influyó de forma positiva la MIV de oocitos de caninos en fase de diestro, incrementando los índices de M-II en esa especie.



P32 - Competencia meiótica de oocitos obtenidos de la fase de anestro cultivados en diferentes medios de maduración.

Pereira L.M.C.¹, Bersano P.R.O.^{2,3}, Salgado D.S.⁴, Montoya L.M.⁵, Lopes M.D.⁶

¹Estudiante de Doctorado, Depart. de Radiologia e Reprodução Animal, UNESP- Botucatu, SP, Brasil. ²Profesor do Depart. de Patologia, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil. ³Pos-doctorado, Centro de Estudos de Venenos em Animais Peçonhentos, UNESP- Botucatu, SP, Brasil ⁴Estudiante de maestría, Depart. de Radiologia e Reprodução Animal, UNESP- Botucatu, SP, Brasil ⁵Estudiante de Doctorado, Depart. de Clínica Veterinária, Laboratório de Patologia Investigativa e Comparada, UNESP, Botucatu, São Paulo. ⁶Profesor, Depart. de Radiologia e Reprodução Animal, UNESP- Botucatu, SP, Brasil
ledamcp@hotmail.com

Introducción: En la especie canina, la maduración *in vitro* (MIV) no presenta resultado promisorios, con índices de 20% para metafase II (MII). El medio TCM-199 con HEPES es utilizado en la MIV de algunos mamíferos; sin embargo en la perra, este medio es utilizado generalmente para el lavado de oocitos. La suplementación de EGF viene demostrando resultados benéficos, no obstante en la perra, la influencia de este factor es poco conocido. **Objetivo:** Se evaluó la competencia meiótica de oocitos caninos obtenidos de perras en la fase de anestro, cultivados en diferentes medios de maduración. **Materiales y métodos:** Los ovarios fueron transportados en solución fisiológica, diseccionados y seleccionados los complejos cumulus oocito (COCs). En total se obtuvieron 630 oocitos, que fueron cultivados en tres tipos de medios TCM-199, TCM-199 con HEPES y TCM-199 con EGF; todos los medios contenían 0.03UI/mL de hCG, 0.5µg/mL de FSH e 20µg/mL de E₂. Después de 72h de cultivo, los COCs fueron desnudados, fijados y teñidos para evaluación de la maduración nuclear. Para el análisis estadístico fue utilizado el teste de Fisher a un nivel de significancias de 5%. **Resultados y discusión:** Se observó que los oocitos cultivados en medio TCM-199 con HEPES y TCM-199 suplementado con EGF presentaron el mayor índice de M-II, (11,2%) y (8,3%) respectivamente, entretanto el medio TCM-199 presento un menor porcentaje (4,7%), resultados que fueron estadísticamente diferentes entre los grupos ($p < 0,05$). A pesar de que en la literatura se relate bajos índices de maduración de oocitos provenientes de perras en anestro, se pudo constatar en este estudio, altas tasas de M-I y M-II en los oocitos obtenidos de los grupos TCM-199 (18%), TCM-199 con HEPES (31,6%) y TCM-199 suplementado con EGF (26,1%). **Conclusiones:** Es posible inferir que oocitos obtenidos de esa fase del ciclo estral son capaces de reiniciar la meiosis y complementar la maduración, en este caso el TCM-199 con HEPES fué el medio más apropiado para capacitar oocitos caninos.



P35 - Sexaje genético de la perdiz Chilena (*Nothoprocta perdicaria*).

Huaracán B¹, González-Hein G.¹

¹Bioingentech. Paseo Bulnes 107 of 57, Santiago. Salas 350 Piso 2.

info@bioingentech.com

Introducción: La perdiz chilena (*Nothoprocta perdicaria*), familia *Tinamidae*, superorden *Palaeognathae* es una ave endémica de Chile que se distribuye del Sur de Atacama a Llanquihue y que fue introducida en isla de Pascua. Pese a ser un ave muy abundante, su sobrevivencia se vio afectada por la caza indiscriminada debida a su sabrosa carne. La protección y crianza de esta ave constituyen alternativas que se han implementado para ir repoblando el territorio.

Objetivo: Determinar el sexo molecularmente de perdices chilenas a través de sus plumas.

Materiales y métodos: Se analizaron muestras de plumas de 138 perdices chilenas enviadas por un criador del Sur de Chile a Bioingentech. A partir del cañón de la pluma se extrajo el DNA, para luego llevar a cabo la amplificación del gen *spindlin* de los cromosomas W y Z mediante PCR convencional, utilizando para ello cebadores específicos diseñados por Bioingentech. Se corrió además un control negativo.

Resultados y discusión: Los resultados obtenidos fueron 66 machos y 72 hembras. Para el caso de la hembra se obtuvo dos bandas y para el macho, una banda.

Conclusión: El gen *spindlin* puede ser considerado como marcador de sexo para el caso de *Nothoprocta perdicaria*. Los cebadores diseñados por Bioingentech basados en las secuencias informadas de la especie *Tinamus major* (familia *Tinamidae*) en la base de datos de genómica de Blast, resultaron ser específicos también para la Perdiz chilena. Ya que ambos sexos de las perdices sudamericanas son muy similares en su coloración, el sexaje molecular de este tipo de ave es de utilidad para criadores y también favorecerá su conservación.



P36 - Evaluación de la incorporación de machos reproductores en rebaños de llamas en la comuna de San Pedro de Atacama, Región de Antofagasta, Chile.

Pérez E.¹, Raggi L.A.¹, Sepúlveda N.¹, Zamorano R.¹

¹ Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile. Santiago.
noemis@veterinaria.uchile.cl

Objetivo: Implementación de manejos tendientes a mejorar la fertilidad de los rebaños de llamas en la Región de Antofagasta. **Materiales y métodos:** Los reproductores incorporados fueron adquiridos en el criadero de llamas “Llamas del Sur”, que variado pool genético de animales que se ha ido construyendo desde hace casi dos décadas, esto aseguró la inclusión de machos con características fenotípicas y genotípicas deseadas. En el primer semestre del año 2012, se realizó ecografía transrectal a hembras adultas en etapa reproductiva, a fin de diagnosticar tempranamente la gestación, y evaluar mediante este índice, el éxito de la inserción de los reproductores seleccionados. **Resultados y discusión:** Los resultados dieron cuenta de que del total de hembras evaluadas, un 81% fue diagnosticado como positiva de gestación. Debido a que existen factores no controlables que podrían limitar la actividad reproductiva de las hembras e impedir que lleguen al término de la gestación, se decidió complementar, midiendo el índice de gestación con el porcentaje de crías vivas nacidas en el periodo de nacimientos de enero a marzo del año 2013. El porcentaje de parición fue obtenido de todas aquellas hembras diagnosticadas como preñadas o sospechosas de preñez en la evaluación ecográfica del año 2012. El porcentaje final da cuenta que de un total de 334 hembras preñadas, el 96% llegó al término de la gestación con crías vivas. Con este resultado se infiere que el porcentaje de pérdidas o merma a la preñez es bajo comparado con otras especies productivas, y que el éxito reproductivo en el momento de la evaluación fue alto a pesar de los diversos factores de estrés a los que están sometidos tales como el clima y depredadores. **Conclusiones:** Se espera que los ganaderos mantengan este tipo de manejos básicos e incorporen otros que fomenten la especialización productiva de los rebaños, tales como sincronización de montas, sincronización de partos, acotar temporada de encaste y reposición de hembras que no quedan preñadas.

Agradecimientos: Financiado FIA – PIT 2010-0037



P37 - Descripción de la composición de ingresos económicos en la población rural de la Comuna de San Pedro de Atacama dedicada a la ganadería de llamas.

Toro J.J.¹, Bahamondes M.², Rojas I.¹, Sepúlveda N¹, Raggi L.A.¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias U. de Chile. ²Escuela de Antropología Universidad Academia Humanismo Cristiano
jjtoroletelier@gmail.com , lraggi@uchile.cl

Introducción: La población rural de San Pedro de Atacama (SPA) es predominantemente atacameña. Ellas constituyen unidades campesinas de producción, que durante décadas se dedicaron exclusivamente a la agricultura y ganadería de llamas. Estas al igual que la población rural mundial, producto del sistema económico predominante, se han transformado en unidades capaces de realizar múltiples y diferentes actividades económicas para poder integrarse, adaptarse y sobrevivir. **Objetivo:** Reconocer e identificar las nuevas actividades productivas desarrolladas por estos, haciendo una descripción de la composición de sus ingresos económicos actuales, específicamente a 25 familias dedicadas a la ganadería de llamas. **Materiales y métodos:** A todas ellas se les realizó una encuesta, para describir sus actividades y las características de sus sistemas productivos ganaderos. Se encuestaron familias de Machuca, Solcor, Socaire, Rio Grande, Talabre, Camar, Toconao, SPA urbano, Camar y Tambillo. **Resultados y discusión:** Las unidades demostraron que sus ingresos predominantes provenían de los siguientes sectores económicos: 24% ganadería de llamas, 16% cultivos, 16% fruticultura, 16% jubilaciones, 12% subsidios y ayudas estatales, 8% otros servicios y 4% venta artesanías. Promediando ingresos anuales por \$4.112.174. Se reconoce que un 76% de las unidades genera ingresos desde el sector ganadería, un 16% desde otros sectores, y un 8% no genera ingresos de ningún tipo. Un 56% se dedica a la ganadería de llamas, y de éstas un 71,4% realizan ventas de animales vivos generando un ingreso promedio anual de \$841.000, y un 64,2% vende carne por kilo promediando ingresos por \$1.589.222 anuales. **Conclusiones:** Las unidades atacameñas consideradas en este estudio han diversificado sus ingresos, pero aún la ganadería de llamas sigue siendo una fuente económica importante, siendo la venta de carne fresca la actividad que genera mayores ingresos.



P38 - Comparación preliminar del crecimiento de gallinas de una línea Mapuche y una línea industrial de postura (HY line W36).

Briones M.¹, Ulloa A.¹, Rubilar M.¹, Gallegos R.¹, Espinoza E.¹, Escobar M.¹, Bravo F.¹

¹Departamento de Ciencias Pecuarias, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Concepción. Vicente Méndez 595, Chillán. Casilla 537.

mario.briones@udec.cl

Objetivo: Se comparó el crecimiento de gallinas mapuche y una línea industrial de postura, como una contribución a la conservación del recurso genético criollo. **Materiales y métodos:** Las aves se obtuvieron incubando huevos azules de crianzas caseras de la provincia de Ñuble y huevos de la línea Hy Line W36. Se obtuvo un número de 601 pollos el día de la eclosión, que se redujo a 100 aves (25 por sexo y línea) tras la primera semana. Las aves fueron identificadas y pesadas el día de la eclosión y semanalmente hasta las 38 semanas de vida. Se suministró una ración de recría hasta la semana 16 y posteriormente una ración de postura (110 a 120 g/ave, 3.068 kcal/kg y 16,64% proteína cruda, sobre base seca). Se aplicaron tratamientos profilácticos con coccidiostato e ivermectina y vacuna contra viruela aviar a las 10 semanas. A las 17 semanas las aves se trasladaron a gallineros con piso de tierra, caseta elevada, perchas y nidales. Los pesos fueron analizados, dentro de semana, mediante un análisis de varianza con los factores de línea y sexo. **Resultados y discusión:** El día 1 de vida no hubo diferencia estadísticamente significativa entre líneas ($44,6 \pm 4,4$ y $44,7 \pm 5,5$ g, para Hy Line y mapuche, respectivamente) pero sí entre machos y hembras ($45,1 \pm 4,9$ y $44,2 \pm 4,9$ g, respectivamente). Desde la semana 9, existieron diferencias estadísticamente significativas para línea y sexo, hasta el final del estudio. En la semana 38 los pesos fueron $1613,8 \pm 237$ y $1990,1 \pm 317$ g para Hy Line y mapuche y $1919,2 \pm 382$ y $1684,6 \pm 267$ gramos, para machos y hembras, respectivamente. **Conclusiones:** La gallina mapuche ha sido descrita como pequeña y comparable con gallinas de postura, aunque en este estudio presentó un peso superior en un 20% a gallinas de una línea industrial.



P39 - Comparación preliminar de la postura de una línea de gallina Mapuche y una línea industrial (Hy Line W36).

Briones M.¹, Ulloa A.¹, Rubilar M.¹, Gallegos R.¹, Espinoza E.¹, Escobar M.¹

¹Departamento de Ciencias Pecuarias, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Concepción. Vicente Méndez 595, Chillán. Casilla 537.

mario.briones@udec.cl

Introducción: Describir la primera fase de postura en gallinas mapuche, comparada con la postura de la línea industrial Hy Line W36, como aporte a la valorización y conservación del recurso criollo. **Materiales y métodos:** Las aves se obtuvieron incubando huevos azules de crías de la provincia de Ñuble y huevos de la línea Hy Line W36. Se les suministró una ración de recría hasta la semana 16. A partir de esa semana las aves se alimentaron con una ración de postura (110 a 120 g/ave, 3.068 kcal/kg y 16,64% proteína cruda, base seca). Se aplicaron tratamientos profilácticos con coccidiostato e ivermectina y vacuna contra viruela aviar. En la semana 17, 24 gallinas de cada línea se alojaron en gallineros con piso de tierra y caseta elevada. Se registró el peso, largo y ancho de los huevos y se calculó el índice de forma hasta la semana 42 de vida de las aves. Se determinó el porcentaje de postura y los promedios fueron comparados utilizando la t de student. (CBE-60-2013, Bioética, Ciencias Veterinarias). La postura se inició a las 21 semanas en la línea Hy-Line y a las 22 semanas en la línea mapuche. **Resultados y discusión:** El peso promedio de los huevos fue de $52,9 \pm 6,6$ vs $57,7 \pm$ g para las líneas mapuche y Hy Line, respectivamente ($p < 0,001$). Los huevos de gallina mapuche más pesados presentaron formas más alargadas que en la línea industrial, aunque en promedio, no presentaron diferencias ($55,8 \pm 3,0$ y $55,8 \pm$ mm, respectivamente). El porcentaje máximo de postura ocurrió a las 29 semanas en las gallinas mapuche (57%) y a las 35 en la línea industrial (95%). El total de huevos puestos por las gallinas fue de 1.430 y 2.819 (mapuche y Hy-Lyne, respectivamente). **Conclusiones:** La línea mapuche mostró una productividad marcadamente inferior a la de la línea industrial.



P40 - Comparación de variables productivas y reproductivas entre vacas HF con híbridas RSXHF en la primera lactancia, XIV Región de los Ríos, Chile.

Rodríguez G.¹, Alvear C.^{1,2}, Amtmann N.¹

¹Facultad Silvoagropecuaria, Medicina Veterinaria, Universidad Mayor. ²Facultad de Cs. Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.

rodriguez.gabriel@gmail.com

Objetivos: Determinar el porcentaje de heterosis (H%) producido en vacas lecheras híbridas de alto rendimiento (Rojo Sueco x Holstein Friesian) en distintas variables productivas y reproductivas en la 1ra lactancia. **Materiales y Método:** El estudio se realizó en una lechería de producción intensiva, que cuenta con un sistema de producción estabulada y un rebaño aproximado de 525 vacas Holstein Friesian (HF). Se utilizaron los registros productivos y reproductivos de 212 vacas puras HF y 42 vacas híbridas RSxHF. **Resultados y discusión:** La heterosis alcanzada en variables productivas por las vacas híbridas, fue favorable en producción de leche ajustada a 305 días en 1ra lactancia (12,24%), materia grasa kg (11,29%), proteína kg (12,63%), proteína % (1,15%) y en duración de lactancia (-6,79%), demostrando una marcada superioridad de las híbridas sobre el promedio de ambas razas parentales. El H% alcanzado en variables reproductivas por las vacas híbridas fue favorable en: número de servicios a la primera preñez (-23,44%), edad primer parto (-2,74%) y lapso parto primer servicio (-19,85%). La magnitud de la heterosis alcanzada es bastante alta en las variables reproductivas, determinado fundamentalmente por la baja heredabilidad de los caracteres reproductivos, siendo los cruzamientos entre razas la mejor alternativa para mejorar estos parámetros. **Conclusiones:** La introducción de raza Rojo Sueco como padre en hembras HF muestra una mejora en la productividad de un rebaño lechero de alto nivel. Las variables reproductivas alcanzan niveles de heterosis bastante mayores, como se esperaba.



P41- Descripción de la técnica de uretrotomía perineal en la llama macho. Reporte de caso.

Gajardo G.¹, Uberti B.¹, Olave C.¹, Díaz J.¹, Bustamante H.¹, Menarim, B.¹

¹Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile.

brunomenarim@uach.cl

Objetivo: Reportar 2 casos en los que se realizó la técnica quirúrgica de uretostomía. **Materiales y métodos:** Se llevó a cabo el procedimiento en el Hospital Veterinario de la Universidad Austral de Chile en dos machos, a fin de realizar una derivación uretral permanente con fines de investigación. Para cada cirugía, el paciente fue posicionado en decúbito esternal, previa evacuación del recto y tricotomía perineal. Se llevó a cabo un sondaje vesical para vaciar la vejiga y al mismo tiempo identificar la uretra durante la cirugía. Se realizó una incisión perineal inmediatamente ventral al isquion, sobre la línea media, de aproximadamente 6 – 8 centímetros, continuando con el debridado del tejido subcutáneo, músculo retractor del pene, bulboesponjoso y pequeño cuerpo esponjoso peneano, el cual envuelve la uretra, la cual se expuso por retracción de los mismos y se incidió en su porción caudal luego de su identificación. Luego, la mucosa fue reflejada y suturada abaxialmente. **Resultados:** Se realizó aseo local dos veces por día durante siete días, teniendo especial cuidado de no someter a roce el epitelio uretral expuesto. Se dio el alta una vez completada la cicatrización de la mucosa uretral expuesta y adyacente a la piel, con micción normal a través del sitio de uretostomía. **Discusión:** Esta técnica resulta útil en pacientes en los que se requiera acceso caudo-craneal a la uretra. En el caso de estos animales, con fines de investigación, la técnica se requirió para que el eyaculado al momento de la monta no tuviese contacto con el tracto reproductivo de la hembra. **Conclusiones:** La uretostomía perineal es una alternativa en pacientes que requieren derivación urinaria permanente o cuando no es posible el acceso por técnicas menos invasivas; un correcto abordaje quirúrgico y manejo post-operatorio permiten mantener la funcionalidad uretral.



P42 - Efecto de la edad, sexo, procedencia y zona de muestreo sobre algunas características del vellón de llama en la Comuna de San Pedro de Atacama.

Castellaro G.¹, Raggi A.², Pérez P.², Batías J.²

¹ Universidad de Chile Facultad de Ciencias Agronómicas. ² Universidad de Chile Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias.

gicastel@uchile.cl

Introducción: Las llamas son importante fuente de sustento de comunidades indígenas de la Comuna de San Pedro de Atacama, donde son utilizadas como animales de carne y fibra. En este último producto, el diámetro medio (DM) y el factor de confort (FC), son las características más importantes que determinan su calidad. **Objetivo:** Evaluar el efecto de la edad, sexo, procedencia y zona corporal de muestreo sobre DM y FC. **Materiales y métodos:** Se muestrearon animales de diferentes localidades: Machuca, Hierbas Buenas, Jauna, Rio Grande, San Pedro de Atacama y Toconao. Las muestras fueron obtenidas de tres regiones corporales (paleta, costillar y grupa), siendo medidas con OFDA 2000®. Los datos fueron analizados asumiendo un diseño factorial, utilizando un GLM incluido en el software STATGRAPHICS Centurión ver 16.1.03, separando medias mediante el test de Tukey ($P < 0,01$). **Resultados y discusión:** DM promedió $21,9 \pm 2,9$ y $22,4 \pm 3,1$ μm , en machos ($n=138$) y hembras juveniles ($n=450$), respectivamente ($P < 0,01$). En las mismas categorías, FC fue de $90,5 \pm 9,1$ y $89,3 \pm 10,5\%$ ($P < 0,01$). En hembras adultas ($n=360$) los promedios de DM y FC fueron $24,5 \pm 3,6$ μm y $82,7 \pm 13,8\%$, diferentes a los valores de hembras juveniles ($P < 0,01$). Las diferencias entre machos y hembras juveniles fueron importantes en las localidades de Hierbas Buenas y San Pedro, mientras que en Jauna y Rio Grande, fueron similares. En Jauna y Machuca, en hembras de todas las edades y juveniles de ambos sexos, se obtuvieron los menores DM y mayores FC, probablemente debido al bajo nivel nutricional y sanitario de estas localidades. Los menores DM ($23,1$ μm) y mayores FC ($86,6\%$) fueron obtenidos en costilla, siendo similares a paleta y diferenciándose significativamente ($P < 0,01$) de grupa, donde se obtuvo mayor grosor ($24,6$ μm) y menor confort ($82,1\%$). **Conclusión:** El muestreo de fibras, es importante considerar el sexo, edad y procedencia de los animales, sugiriendo tomar las muestras en la zona del costillar.



P43 - Incidencia de enfermedades del periodo de transición postparto en vacas lecheras del sur de Chile.

Sánchez S.¹, Sepúlveda P.¹

¹Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile.

pilar.sepulveda@uach.cl

Objetivo: Describir la incidencia de enfermedades durante el postparto en vacas lecheras del sur de Chile. **Materiales y métodos:** El estudio se llevó a cabo en seis predios lecheros de la provincia de Osorno durante la temporada de primavera. El tamaño promedio de los predios fue de 302 ± 54 vacas con una producción de 8730 ± 1090 kg leche/lactancia. Un total de 307 vacas fueron monitoreadas desde el parto hasta los 21 días de lactancia, registrándose la presentación de enfermedades durante este periodo. Al parto, casos de retención placentaria y fiebre de leche fueron registrados por el encargado del predio utilizando criterios previamente definidos, y los casos de mastitis clínica fueron registrados por el ordeñador. Dos veces por semana, las vacas fueron evaluadas por un veterinario para diagnóstico de metritis de acuerdo a las características de la secreción vaginal y temperatura corporal. Semanalmente se obtuvo muestras de sangre para determinar concentraciones plasmáticas de β -hidroxibutirato y calcio, y realizar el diagnóstico de cetosis subclínica (β -hidroxibutirato= 1,2 a 2,9 mmol/L) e hipocalcemia subclínica (calcio= 1,5 a 1,9mmol/L). Las vacas fueron clasificadas retrospectivamente en 3 categorías: “sin evento”, aquellas que no presentaron enfermedad; “un evento”, en casos de presentar una enfermedad; y “múltiples eventos” en caso de presentar más de una. Los datos fueron analizados en base a estadística descriptiva y a pruebas de Chi-cuadrado en el programa SAS 8.0. **Resultados y discusión:** Un 56% de las vacas evaluadas presentó al menos una enfermedad clínica o subclínica durante las primeras 3 semanas postparto. La incidencia de enfermedades individuales fue: 8,8% retención de placenta, 4,2% fiebre de leche, 11,7% mastitis clínica, 23,8% metritis clínica, 19,9% metritis puerperal, 19,9% hipocalcemia subclínica y 16,6% de cetosis subclínica. **Conclusión:** Las vacas de rebaños lecheros del sur de Chile tienen una alta incidencia de enfermedades de la transición durante las primeras 3 semanas postparto.



P44 - Genómica comparativa de cepas de *Salmonella* aisladas de lecherías.

Moreno Switt A.I.¹, den Bakker H. C.¹, Wiedmann M.¹

¹Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Ecología y Recursos Naturales, Republica 440, Santiago, Chile, ²Department of Food Science and Technology, Cornell University, Ithaca, NY, USA.

andrea.moreno@unab.cl

Introducción: *Salmonella* es un importante patógeno zoonótico que tiene la característica de ser una bacteria muy diversa. La diversidad está representada por más de 2600 serotipos y subtipos. Desde el año 2008 en Nueva York (NY), *Salmonella Cerro* emergió en el ganado vacuno, llegando a observarse hasta 50% de prevalencia en las lecherías de NY. Estudios de subtipificación molecular de *S. Cerro* encontraron que las cepas son clónales (un solo patrón de PFGE); además la secuenciación de genomas identificó que *S. Cerro* tiene mutaciones en genes de importancia para la patogenicidad. Estos previos estudios sugieren que *S. Cerro* se ha adaptado al intestino del bovino. Sin embargo, las cepas están cambiando y en el año 2012, se empezaron a aislar cepas con un fenotipo distinto que no producen H₂S (elemento esencial para el crecimiento que permite a *Salmonella* crecer en el intestino de animales). **Objetivo:** Identificación genómica de cepas de *Salmonella Cerro*. **Materiales y métodos:** Para entender los cambios en el genoma de *S. Cerro*, se secuenció el genoma completo de 11 cepas con distintas características fenotípicas; ej. productoras y no productoras de H₂S, cepas clínicas y cepas ambientales. Se realizaron análisis de genómica comparativos para identificar las características en el genoma asociadas con la pérdida de la capacidad de producir H₂S y virulencia. **Resultados y discusión:** Se encontró que las cepas que no son productoras de H₂S poseen una mutación de codón de término prematuro del gen *phsA*, que codifica para la tiosulfato reductasa, enzima que cataliza la reducción de tiosulfato a H₂S. Además las cepas se diferencian en su repertorio de elementos móviles y genes de virulencia. **Conclusiones:** Este estudio demuestra la evolución de *Salmonella* en un ambiente y tiempo específico, la información que se genera de un estudio longitudinal que además utiliza la tecnología de punta es crucial para poder entender la evolución de este importante patógeno zoonótico y así poder implementar medidas estratégicas de control.



P45 - Evaluación de los perfiles metabólicos de vacas con y sin aborto en lecherías de la provincia de Ñuble, Región del Biobío.

Albán L.¹, Gädicke P.¹, Junod T.¹, Chihuailaf R.²

¹Departamento Patología y Medicina, Facultad Ciencias Veterinarias, Universidad de Concepción. ²Escuela Medicina Veterinaria, Universidad Católica de Temuco.

lalban@udec.cl

Objetivos: Determinar las diferencias en los perfiles metabólicos de vacas con y sin aborto en lecherías de la provincia del Ñuble y determinar indicadores metabólicos de la causalidad no infecciosa del Síndrome de Aborto Bovino (SAB). **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio observacional prospectivo para obtener los perfiles metabólicos de animales (n=140) de 42 días de gestación en dos lecherías. Se determinó la actividad en plasma de aspartato aminotransferasa (AST), y la concentración de albúmina (Alb), colesterol (COL), beta-hidroxi-butilato (BHB), calcio (Ca), fósforo (P), proteínas totales (PT) y urea (U). Se realizó un ANOVA (InfoStat) para cada metabolito en cada uno de los predios y luego entre abortadas y no abortadas de los dos predios en estudio. **Resultados y Discusión:** La AST, BHB y U tienen una diferencia significativa ($p < 0,05$) entre vacas con y sin aborto en cada una de las lecherías y entre lecherías, sin embargo el BHB en vacas abortadas de la lechería A sobrepasa el intervalo de referencia, lo que podría estar relacionado con problemas reproductivos (Watson y Williams, 1987; Gonzales y col, 2000); en la lechería B la concentración de U se incrementó en vacas abortadas y según Gonzales (2000) concentraciones superiores a 3,17 mmol/L indican problemas reproductivos (Butler y col., 1996). **Conclusiones:** La concentración plasmática de BHB y U son un indicador indirecto de problemas de aborto bovino en lecherías de la provincia del Ñuble y que se deberá tener en cuenta para el análisis del SAB en estudios posteriores.

Agradecimientos: Proyecto FONDECYT INICIACIÓN 11110090



P46 - Estatus antioxidante en terneros alimentados con diferentes sustitutos lácteos entre los 5 y 21 días de vida.

Chihuailaf R.H.¹, Fuentes R.¹, Monroy E.¹, Barchiesi C.²

¹Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Católica de Temuco, Temuco. ²Depto. Prod. Agropecuaria, Fac. Cs. Agropecuarias y Forestales, Universidad de La Frontera, Temuco
rchihuailaf@uct.cl

Introducción: El aporte de antioxidantes no es frecuentemente considerado en la formulación de sustitutos lácteos para ternero. **Objetivo:** Evaluar el estado antioxidante en terneros alimentados con diferentes sustitutos lácteos entre el día 5 y 21 de edad. **Materiales y métodos:** Veintidós terneros nacidos, sin distinción de sexo, permanecieron 12 horas con la madre y después fueron llevados a corrales individuales y alimentados con calostro dos veces al día durante 5 días. Posteriormente, fueron llevados a corrales colectivos y asignados al grupo experimental MAQ o KAL según el sustituto lácteo utilizado para el ensayo. Previo al inicio del ensayo los sustitutos fueron analizados nutricionalmente. Los terneros de cada grupo fueron alimentados con sendos sustitutos lácteos en cantidad de litros dos litros dos veces al día y concentrado de iniciación comercial de libre disposición. De cada animal se extrajo 10 mL de sangre con heparina mediante venopunción yugular. La primera muestra se obtuvo al día del nacimiento (día 1) luego el último día de administración de calostro (día 5) y luego a los 13 y 21 días de vida. En el plasma se midió la concentración de grupos tioles y la actividad antioxidante. Las diferencias entre grupos fueron establecidas mediante un análisis de varianza de medidas repetidas. Se consideró significativo cuando el valor de P fue inferior a 0,05. **Resultados y discusión:** La concentración plasmática de tioles no mostró diferencias significativas entre grupos ($P=0,1163$) al igual que la actividad antioxidante ($P>0,05$). Se registró un aumento en la concentración de grupos tioles en el día 13 de edad ($P=0,0255$). La actividad antioxidante no mostró variaciones entre grupos ni fue diferente entre días ($P>0,05$). No se registró interacción entre los factores. **Conclusión:** Los sustitutos lácteos empleados en este estudio presentaron similar efecto sobre el estatus antioxidante en los terneros.



P47 - Efecto de las características morfológicas de los pezones sobre el recuento de células somáticas por vaca.

Soto D.¹, Agüero H.¹

¹Departamento de Fomento a la Producción Animal. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile. Av. Santa Rosa 11735, Comuna de La Pintana, Santiago, Chile.
dansoto@veterinaria.uchile.cl

Objetivos: Evaluar el efecto de algunas características morfológicas de los pezones, sobre el recuento individual de células somáticas (RCS), en rebaños lecheros chilenos con Control Lechero Oficial (CLO). **Materiales y Métodos:** Se estudiaron 30 rebaños (N = 2.382 vacas; RCS x 1.000/ml = $352,8 \pm 150,0$), desde la Región de Coquimbo a la Región de Los Lagos, Chile, con CLO (COOPRINSEM). Se midió longitud del pezón (LPE), diámetro en la base (DPEB) y mitad del pezón (DPE1/2) con un instrumento graduado (DeLaval Teat Measuring Tool®); estableciéndose cuatro categorías de forma del pezón (FPE), forma de la punta del pezón (FPU) y dirección de los pezones anteriores (DPEA). Mediante ANOVA, se analizó el efecto de estas características sobre el RCS, transformado logarítmicamente para normalizar estadísticamente la distribución de los datos (Ln RCS); excluyéndose la FPE y FPU, por no afectar el Ln RCS según análisis bivariados previos ($P > 0,05$). En el modelo estadístico, se incluyeron además los factores raza (RA), número ordinal de parto (NOP), días en lactancia (DEL), producción diaria de leche por vaca (PDL) y sistema productivo (SP). DPEB, DPE1/2, LPE y PDL, se analizaron como variables categóricas, correspondiendo las categorías 1 y 3 al primer y cuarto cuartil, y la 2 a los cuartiles centrales. **Resultado y Discusión:** El modelo de análisis del Ln RCS resultó altamente significativo ($P < 0,0001$; $r^2 = 0,16$). No se determinaron efectos significativos sobre el Ln RCS para LPE ($P = 0,9984$) y DPE1/2 ($P = 0,1720$), pero sí de la DPEA ($P = 0,0017$) y el DPE B ($P = 0,0028$); aunque representarían respectivamente solo un 4 y 3% de la variación del Ln RCS explicada por el modelo estadístico. Las vacas con DPEA hacia adentro mostraron un Ln RCS significativamente mayor, comparadas con las incluidas en las demás categorías de DPEA (hacia afuera, hacia abajo y no clasificable), las cuales no se diferenciaron entre sí. El Ln RCS se incrementó al aumentar el DPEB de las vacas, determinándose diferencias significativas entre todas las categorías de DPEB. Los demás factores, también afectaron el Ln RCS, con idéntico nivel de significancia ($P < 0,0001$); correspondiendo los efectos más evidentes a SP, NOP y PDL: 25, 22 y 20% de la variación del Ln RCS explicada por el modelo, respectivamente. **Conclusión:** El RCS no se relacionaría con la mayoría de las características morfológicas de los pezones (FPE, FPU, LPE y DPE1/2), pero sí con las características DPEA y DPEB; aunque ambas explicarían una muy baja proporción de la variación del RCS, en comparación a los efectos ejercidos por otros factores.

Agradecimientos: A DeLaval S.A. por el financiamiento del estudio, y COOPRINSEM por la colaboración en el suministro de información.



P48 - Efecto de las características morfológicas de los pezones sobre la producción diaria de leche por vaca.

Soto D.¹, Agüero H.¹

¹Departamento de Fomento a la Producción Animal. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile. Av. Santa Rosa 11735, Comuna de La Pintana, Santiago, Chile.
dansoto@veterinaria.uchile.cl

Objetivos: Evaluar el efecto de algunas características morfológicas de los pezones, sobre la producción diaria de leche por vaca (PDL), en rebaños lecheros chilenos con Control Lechero Oficial (CLO). **Materiales y Métodos:** Se estudiaron 30 rebaños (N = 2.382 vacas; PDL = 20,8 ± 9,1 kg), desde la Región de Coquimbo a la región de Los Lagos, Chile, con CLO (COOPRINSEM). Se midió longitud del pezón (LPE), diámetro en la base (DPEB) y mitad del pezón (DPE1/2) con un instrumento graduado (DeLaval Teat Measuring Tool®); estableciéndose cuatro categorías de forma del pezón (FPE), forma de la punta del pezón (FPU) y dirección de los pezones anteriores (DPEA). Mediante ANOVA, se analizó el efecto de estas características sobre la PDL; excluyéndose la DPEA, por no afectar la PDL según análisis bivariados previos (P > 0,05). En el modelo estadístico, se incorporaron además los factores raza (RA), número ordinal de parto (NOP), días en lactancia (DEL), logaritmo natural del recuento de células somáticas (Ln RCS) y sistema productivo (SP). DPEB, DPE1/2, LPE y Ln RCS, se analizaron como variables categóricas, correspondiendo las categorías 1 y 3 al primer y cuarto cuartil, y la 2 a los cuartiles centrales. **Resultado y Discusión:** El modelo de análisis de la PDL resultó altamente significativo (P < 0,0001; r² = 0,56). Las cinco características morfológicas de los pezones mostraron efectos significativos sobre la PDL: DPE B y DPE 1/2 (P < 0,0001), LPE (P = 0,0131), FPE (P = 0,0002) y FPU (P < 0,0001); aunque en conjunto contribuirían en < 8% a la variación de la PDL explicada por el modelo estadístico. Los resultados no denotarían una relación directa de la PDL con el DPEB y DPE1/2, sino incrementos en la PDL de las vacas incluidas en las categorías de mayores diámetros de pezones, asociados a aumentos en las frecuencias de la RA Holstein y disminuciones en las frecuencias de la RA Jersey y sus cruza. No hubo diferencias en PDL, entre vacas con FPE cilindro, cono y no clasificable; obteniéndose un promedio significativamente mayor para las con FPE pera. La PDL resultó significativamente menor en vacas con FPU plana, respecto a aquellas con FPU redondeada, puntiaguda y no clasificable, las cuales no se diferenciaron entre sí. Los demás factores, también afectaron la PDL (P < 0,0001); correspondiendo los efectos más importantes a RA, DEL y SP: 51, 19 y 18% de la variación en PDL explicada por el modelo, respectivamente. **Conclusión:** Exceptuando la DPEA, las características morfológicas de los pezones afectaron significativamente la PDL, pero constituirían fuentes poco relevantes de variación del rendimiento lácteo. El incremento de la PDL a medida que aumentan el DPEB y DPE1/2, estaría relacionado principalmente con efectos indirectos atribuibles al factor RA.

Agradecimientos: A DeLaval S.A. por el financiamiento del estudio, y COOPRINSEM por la colaboración en el suministro de información.



P49 - Composición de ácidos grasos con énfasis en conjugados del ácido linoleico (CLA) en leche proveniente de sistemas intensivos de la zona central de Chile.

Marín M P.¹, Toro J.¹, Nahum M.², Meléndez P.¹

¹Universidad Santo Tomás. Escuela de Medicina Veterinaria, Viña del Mar. Chile. ²Universidad Iberoamericana de Ciencias de la Educación. Escuela de Medicina Veterinaria. Santiago, Chile.

mmarin@santotomas.cl

Objetivo: Determinar el perfil de ac. grasos y niveles de conjugados del Ac. linoleico (CLA) en leche bovina de sistemas intensivos, con alimentación en base a alimentos concentrados y forrajes conservados. **Materiales y métodos:** El estudio se desarrolló en diez lecherías de alta producción de la región central de Chile, raza Holstein Friesian y 3 ordeñas diarias. Dietas totalmente mezcladas en carro forrajero, basadas en concentrados energéticos y proteicos, heno de alfalfa, ensilaje de maíz y soiling de alfalfa, con relación forraje/concentrado 45/55. Se tomó una muestra de estanque en cada rebaño, proporcional a las tres ordeñas diarias, dentro de un periodo de 2 meses (marzo-abril), para disminuir la variabilidad climática y alimentaria. Para el análisis de grasa láctea se realizó la extracción de grasa por el método Blight y Dyer y cromatografía de gases (equipo Shimadzu GCMS-QP2010 Ultracombination, con columnas GC sp2380). Los datos se analizaron a través de estadística descriptiva (promedios, frecuencias). Los valores de cada Ac. graso (AG) se presentan como porcentaje del total. **Resultados y Discusión:** Las lecherías tuvieron una media de producción de 37,7L promedio/vaca/día, con una composición de 2,95% de materia grasa, 3,25% de proteína y 11,88% de materia seca. El perfil de ácidos grasos se indica en la tabla 1, los saturados (AGS) fueron los de mayor proporción, siendo los ácidos mirístico, palmítico y esteárico los predominantes. Los monoinsaturados (AGMI) tuvieron un valor de 26,78%, destacando entre ellos el ácido oleico. Los poliinsaturados (AGPI) correspondieron al 5,38% del total, incluyendo a los ácidos grasos linoleico ($\Omega 6$) y linolénico ($\Omega 3$). Los conjugados del Ac. linoleico (CLA) fueron el 0,67% del total, inferior al compararlos con sistemas pastoriles y similares a los de leche proveniente de sistemas en confinamiento. La relación $\Omega 6/\Omega 3$ fue de 6,56, inferior también la señalada para sistemas en pastoreo. **Conclusión:** De acuerdo a los resultados de este estudio, el perfil de ácidos grasos de leche proveniente de vacas lecheras de sistemas intensivos de alta producción y alimentadas con dietas altas en concentrados, evidencian bajos niveles de CLA y una relación $\Omega 6/\Omega 3$ que evidencia una baja proporción de Ac. linolénico.



P50 - Evaluación en terreno de la calidad del calostro en vacas de lecherías de alta producción, medido a través de dos métodos.

Arancibia R.¹, Matamala N.¹

Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Universidad de Chile. Av. Santa Rosa 11735,
Comuna de La Pintana.

rarancib@uchile.cl

Objetivos: Determinar en terreno las calidades del calostro en cuatro lecherías de la zona central a través de dos métodos, y asociar las calidades obtenidas al número de lactancia. **Materiales y métodos:** Calostrómetros, refractómetros grados Brix, probetas, termómetros, hojas y guantes. Se recolectaron 294 muestras de calostro desde marzo hasta junio del 2014 en cuatro lecherías. Para clasificar la calidad se consideró los puntos de corte del calostrómetro de 1045, y del refractómetro de 22%. Se realizó un análisis descriptivo y un análisis de correlación lineal de Pearson entre el número de lactancia y la calidad, con ambos instrumentos. **Resultados y discusión:** El porcentaje de calostros de mala evaluado por medio de calostrómetro, mediana y buena calidad fue de 8,5%, 13,26% y 78,23% respectivamente, similar a Flores y Romero (2013), donde el 73,6% de sus muestras tenían una buena calidad. La media fue de 1055,55. El porcentaje de calostros de mala evaluado, por medio de refractómetro de Brix, mediana y buena calidad fue de 8,8%, 18,7% y 72,4%. La media fue de 24,78%, un punto porcentual superior a lo encontrado por Quigley *et al.*, (2013) y un punto inferior a lo encontrado por Biemann *et al.*, (2013). No se observó una relación significativa entre el número de lactancia, y la gravedad específica y grados Brix, similar a los estudios de Flores y Romero (2013) y Rodríguez *et al.* (2013). **Conclusión:** Sobre el 70% de los calostros son de buena calidad. Las vacas de primer parto pueden producir calostros de buena calidad.

Agradecimientos: Lecherías participantes.



P51 - Determinación de la prevalencia de paratuberculosis en bovinos de pequeños agricultores región Metropolitana.

Araos M.¹, González S.¹, Ibarra M. P.¹, Morale S.², Muñoz R.¹

¹Facultad de Recursos Naturales y Ciencias Silvoagropecuarias, Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología. Olivares 1620 Santiago, Chile. ²PRODESAL INDAP
romunoz@unicit.cl

Objetivo: Determinar la prevalencia de animales con Paratuberculosis bovina (*Map*) en plantales de pequeñas producciones en la Región Metropolitana y detectar anticuerpos contra *Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis* mediante ELISA indirecto. **Materiales y método:** Se muestrearon 200 bovinos mayores de 2 años, pertenecientes a 6 predios de pequeños agricultores, sin discriminar sexo, ni raza. Las muestras fueron extraídas de la vena coccígea con el método Venoject®. Las muestras de sangre se mandaron al laboratorio de la CALS y se utilizó como medio de diagnóstico un test serológico de ELISA indirecto llamado ParaCheck®, que obtiene como resultado la presencia de anticuerpos para el *Map*. El presente estudio se realizó durante el 2013 y 2014. **Resultados:** El laboratorio arrojó 7 bovinos positivos, lo que corresponde a 3.5% de positividad a la prueba. La paratuberculosis es una patología de distribución mundial, no sería correcto afirmar que la prevalencia es baja si se piensa que la prueba Test ELISA no es la prueba más específica ni la más sensible y en comparación con un PCR o el cultivo fecal. **Conclusión:** La prevalencia de *Map* en los animales muestreados fue de 3,5% de positivos a la prueba teste de ELISA indirecto PARACHECK®.



P52 - Diagnostico serológico de la infección por *Mycobacterium avium* subesp. *Paratuberculosis* (MAP) en una lechería bovina de la región Metropolitana.

Moreira R.¹, López O.¹, García A.¹, Rau Z.¹

¹Universidad Santo Tomás (UST), Ejército 146, Santiago
rmoreira@santotomas.cl

Objetivos: Evaluar condición sanitaria respecto a infección por *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* en un plantel de bovinos lecheros, estableciendo la prevalencia serológica y su frecuencia según estrato etáreo, a través de método ELISA. **Materiales y métodos:** La población objetivo fueron bovinos mayores de 36 meses de un plantel lechero de la Región Metropolitana. El número muestral mínimo ajustado a la población fue de 277 muestras, determinado por la fórmula de cálculo para proporciones ($p=0,5$; 95% confianza y un error de 5%). Se utilizó para el diagnóstico serológico el test ELISAPARACHEK®2. **Resultados y discusión:** El análisis de los datos obtenidos de la prueba ELISA Indirecto, indicaron que de un total de 458 sueros resultaron 68 positivos (68/458), lo que correspondería a una seroprevalencia animal de 14,8%. Los resultados descritos anteriormente se encuentran altamente relacionados con la prevalencia de otros países, variando de un 17% en Australia e Inglaterra, hasta un 60% en Nueva Zelanda (Kruze, 2008). Aunque en el presente estudio el rango de los animales que resultaron positivos pertenecían al grupo etáreo de 3-11 años, se evidenció una mayor frecuencia de positivos en el grupo de 3 a 6 años, coincidiendo así con la literatura, donde los distintos estudios demuestran que la mayor prevalencia de Map. en diferentes predios, se encuentran en el intervalo de edades de 3 a 5 años. Lo anterior podría explicarse por el grado de exposición de los animales susceptibles en los rebaños infectados (Soto et al., 2002). **Conclusión:** La seroprevalencia de Map en la lechería fue de 14,8%, evidenciándose una mayor frecuencia de positivos en los bovinos con edades fluctuantes entre los 3 y 6 años.



P54 - Determinación de endoparasitismo digestivo y pulmonar en ganado lechero bovino de la comuna de María Pinto, Región Metropolitana.

Carreño C.¹, Honores P.¹, Muñoz R.¹

¹Facultad de Recursos Naturales y Ciencias Silvoagropecuarias, Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología, Olivares 1620 Santiago, Chile.

romunoz@unicit.cl

Objetivo: Determinar e identificar la presencia de endoparásitos en ganado lechero mediante análisis coproparasitario en 2 predios de la comuna de María Pinto. **Materiales y método:** Se realizaron exámenes coproscópicos seriados entre los meses de diciembre (2013) y enero (2014) en dos predios de la comuna de María Pinto, analizados mediante el método de Teuscher para identificación de endoparásitos y el método de sedimentación para el hallazgo de huevos de distomatosis. Los 23 bovinos se encontraban entre los 2 a 6 años, en sistema extensivo y sin manejo sanitario hace un año. **Resultados y discusión:** El 87% de los bovinos analizados resultó positivo a endoparásitos digestivos. El hallazgo más frecuente correspondió a huevos tipo Trichostrongílidos con 69,6%, seguido *Toxocara vitolorum* (56,5%); el análisis de sedimentación arrojó 56,5% de positividad a *Fasciola hepatica*. En relación a la presencia de asociaciones parasitarias, la infección más común correspondió al poli-parasitismo, encontrado en el 95% de los casos. El nivel de infectividad se atribuye probablemente a las condiciones que propicia del pastoreo libre y las temperaturas estivales, lo que implica que un gran número de animales estén parasitados, que trae como consecuencia pérdidas productivas que se expresan con mortandades, menores porcentajes de parición, menor producción láctea y mayores costos por reposición y agregar gastos derivados de antihelmínticos, pérdidas por hígados decomisados a la faena. **Conclusión:** Se determinó que el 87% de los animales muestreados estaban infectados, siendo el más prevalente los huevos tipo Trichostrongílidos, con la técnica de sedimentación permitió el hallazgo de huevos de *Fasciola hepatica* en el 56.6% de la población estudiada.



P55 - Causas de muertes en pequeños rumiantes recibidos por el laboratorio de anatomía patológica veterinaria de la universidad austral de chile (2004-2013).

Hervé-Claude L.P.¹, Navarrete-Talloni M.J.²

¹Unidad de Medicina y Cirugía de Rumiantes, Departamento de Ciencias Clínicas, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile. Av. Santa Rosa 11735, La Pintana, Santiago, Chile. ²Instituto de Patología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile.

luispabloherve@gmail.com

Objetivo: Describir y caracterizar las causas de muertes de pequeños rumiantes recibidos por el laboratorio de Anatomía Patológica Veterinaria durante los últimos 10 años. **Materiales y métodos:** Se revisaron los libros de registro de casos y las fichas de ingreso del Laboratorio de Anatomía Patológica Veterinaria entre los años 2004 y 2013, identificando aquellos casos en que se trataba de ovinos y caprinos. Se generó una planilla Excel con los resultados, registrando algunas características como edad, sexo y diagnóstico patológico o causa de muerte. Basado en esta información se procedió a describir las causas de muerte encontradas, caracterizándolas según las variables antes descritas. **Resultados y Discusión:** Se recibieron 212 ovinos y caprinos en el período en estudio. De estos casos, 96 (45%) arrojaron un diagnóstico patológico específico, quedando 116 (55%) casos sin diagnosticar. Esto se debe a que muchas necropsias se realizaron con fines docentes, realizándose en animales esencialmente sanos, como también se debe a casos en que el diagnóstico no fue posible realizarlo a través de patología o los exámenes asociados. La gran mayoría de los casos recibidos fueron ovinos, representando los caprinos menos de 3% de la casuística total. Las causas de muerte más comunes por año fueron: listeriosis (2004, 2005, 2007, 2008, 2010), parasitosis (2004, 2006, 2009, 2010, 2011), septicemias bacterianas (2007, 2009), paratuberculosis (2008), carcinoma de células escamosas (2008), necrosis cerebro cortical (2007, 2012) y mordeduras de perros (2013). Durante el período en estudio, la causa más común de muerte fue la listeriosis con 11 casos (12%). Asimismo se registraron cuatro casos (4%) de muertes asociadas a mordeduras de perros. **Conclusiones:** La listeriosis es la causa de muerte más comúnmente diagnosticada en el Laboratorio de Anatomía Patológica, seguido por el parasitismo principalmente por *Fasciola hepática*. Esta información es de utilidad para los servicios veterinarios en la planificación de estrategias de control y erradicación de enfermedades como la listeriosis, así como también para los veterinarios de campo asociados a explotaciones de pequeños rumiantes.



P56 - Descripción de lesiones atribuibles a paratuberculosis en Ciervo Rojo y Ciervo Dama en las Regiones de los Ríos y Los Lagos, Chile.

Reyes E.M.¹, Paredes E.¹, Pradenas M.¹, Navarrete-Talloni M.J.¹

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

e_reyeslt@hotmail.com

Introducción: La paratuberculosis es una enfermedad producida por *Mycobacterium avium* subespecie *paratuberculosis*. En cérvidos tiene un período de incubación menor al año y produce emaciación, diarrea crónica y debilidad. Existen pocos estudios que se enfoquen en caracterizar lesiones por paratuberculosis en ciervos en el sur de Chile. **Objetivo:** Describir macroscópica y microscópicamente las lesiones observadas en ciervos rojo y dama con diagnóstico de paratuberculosis confirmado con cultivo y PCR, y asociar estos hallazgos con lo descrito anteriormente sobre esta enfermedad. **Materiales y métodos:** Se analizaron 14 ciervos rojos y 9 ciervos dama de cotos o granjas de producción. Se realizó necropsia e histopatología con tinción hematoxilina-eosina y Ziehl-Neelsen. **Resultados y discusión:** Los órganos más afectados fueron intestino delgado, nódulos linfáticos mesentéricos e hígado. Los hallazgos macroscópicos más comunes fueron emaciación, ileítis crónica y linfadenopatía mesentérica. Los hallazgos microscópicos más frecuentes fueron: Congestión en mucosa (69,6%), infiltrado inflamatorio mononuclear en mucosa (87%) y granulomas en submucosa (65,2%) del íleon. Congestión (52,2%), infiltrado inflamatorio mononuclear (65,2%) y granulomas (17,4%) en nódulos linfáticos. Congestión en lobulillos (56,5%), infiltrado inflamatorio mononuclear en espacios porta (34,8%) y granulomas en espacios porta (30,4%) en hígado. Muchas lesiones presentaron macrófagos con bacilos ácido-alcohol resistentes. Las lesiones encontradas corresponden a lo descrito en otros países salvo por diferencias en los exámenes microscópicos. Entre estas diferencias se destaca que las lesiones intestinales se concentraron mayormente en íleon, los granulomas fueron más frecuentes en la sección del intestino que en el nódulo linfático correspondiente y el infiltrado inflamatorio en el nódulo linfático está compuesto mayoritariamente por macrófagos cuando existen lesiones multibacilares. Las diferencias pueden deberse a los animales utilizados, la etapa de la enfermedad o la cepa del patógeno. **Conclusiones:** Este estudio permitió obtener información base sobre la enfermedad en estos animales y describir las lesiones encontradas en ciervos rojos y damas con pre diagnóstico de paratuberculosis.



P57 - Determinación de la variación genética de la resistencia a mastitis en ovejas de la raza Valle del Belice.

Tolone M.¹, Larrondo C.², Yáñez J.M.², Sutera A.M.¹, Scatassa L.M.³, Portolano B.¹

¹Università degli Studi di Palermo, Palermo, Italia. ²Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, Santiago, Chile. ³IZS della Sicilia "A. Mirri", Palermo, Italia

Objetivo: Estimar los niveles de variación genética de la resistencia a mastitis, ocasionada por dos grupos de patógenos, en ovejas de la raza Valle del Belice. **Materiales y métodos:** Los datos fueron obtenidos por la *Università degli Studi di Palermo* (Palermo, Italia) entre los años 2006 y 2011 en 5 rebaños. En intervalos mensuales se registró la producción de leche, recuento de células somáticas (SCC) y estatus bacteriológico. Los patógenos fueron clasificados en patógenos mayores (INFMAJ) y menores (INFMIN) de acuerdo a su patogenicidad. El carácter fue definido como el tiempo entre el parto y la ocurrencia al primer evento de infección por INFMAJ o INFMIN. Se analizaron 2.126 datos fenotípicos mediante un modelo de riesgos proporcionales de COX utilizando una aproximación bayesiana. En el modelo se incluyeron los efectos fijos: "orden de parto", "tipo de parto", "SCC" y "producción de leche". Además, se incluyeron los efectos aleatorios: "rebaño-año-estación" y "animal". Este último efecto se incluyó utilizando una matriz de parentesco construida en base a 5.821 registros de pedigrí. **Resultados:** Todos los efectos incluidos en el modelo fueron significativos ($p < 0,0001$). Los días promedio al primer evento de infección fueron 90 y 134, para INFMIN e INFMAJ, respectivamente. **Conclusión:** Los resultados indican la presencia de una baja a moderada variación genética para resistencia a mastitis por INFMIN e INFMAJ, respectivamente. Estos resultados sugieren un reducido impacto al seleccionar genéticamente estos caracteres como alternativa para el control de mastitis en la población en estudio.



P58 - Evaluación en sangre de indicadores de salud hepática en vacas lecheras usando precursores neoglucogénicos.

Vera R.M.¹, Pulgar R.A.¹, Sepúlveda L.P.¹

¹Escuela de Medicina Veterinaria. Universidad Santo Tomás. Sede Santiago.

Avda. Ejército Libertador 146, Santiago.

rverav@santotomas.cl

Objetivo: Medir y comparar indicadores bioquímicos y enzimáticos relacionados con funcionalidad y salud hepática, en vacas lecheras en transición suplementadas durante todo el periodo con propilenglicol o Glycopulp DUO®, (producto comercial en base a propilenglicol + glicerol). **Materiales y métodos:** Se utilizaron 20 vacas Holstein Friesian multíparas, con producciones en lactancia anterior mayores a 9.000l madurez equivalente (ME), separadas en dos grupos (10 c/u), (A y B), suplementase con 250 g/animal/día de propilenglicol (A) o Glycopulp Duo® (B), desde 21 días preparto a 30 días postparto. Se recolectó muestras de sangre a los 10 (T1) días preparto, 15 (T2) y 30 (T3) días post parto, midiendo la concentración de proteína total (PT) por refractometría (gr/dl), albúminas (AL), globulinas (GL), urea (U), triacilgliceroles (TG), colesterol total (CT), bilirrubina total (BT) y lipoproteína HDL (HDL), por colorimetría (gr/dl). Las enzimas aspartato aminotransferasa (AST), y gama glutamil transferasa (GGT) se determinaron por colorimetría y la glutamato deshidrogenasa (GMD) por un método cinético, expresadas en U/L. Las LDL y VLDL (gr/dl), se calcularon por la fórmula de Friedewald. Las variables se expresaron en promedio y desviación estándar. Luego de un test de normalidad, se realizó un ANDEVA de medidas repetidas. Para los metabolitos con diferencias significativas se aplicó una prueba posteriori de Tukey, utilizando una significancia de $p < 0,05$. **Resultados y discusión:** Solo se encontró diferencia significativa entre grupos ($p < 0,05$), para la BT y la enzima GGT en T1 y U en T2. Para los grupos A y B, los valores de todos los metabolitos en T1, T2 y T3 fueron los siguientes: Grupo A: PT 6,47±0,56; 7,07±0,53; 7,49±0,60; AL 4,09±0,29; 3,98±0,49; 4,01±0,61, GL 2,52±0,55; 3,09±0,60; 3,48±0,83; U 38,25±12,01; 34,56±7,58; 49,14±14,13; TG 15,96±4,11; 13,32±6,26; 10,23±2,27; CT 92,00±26,95; 94,50±30,53; 115,38±39,50; HDL 53,40±12,15; 61,41±19,40; 80,69±28,70; LDL 35,46±31,48; 30,60±19,63; 32,64±17,01; VLDL 3,14±0,85; 2,49±1,21; 2,05±0,45; BT 0,34±0,15; 0,21±0,12; 0,16±0,05; AST 92,00±31,31; 107,21±36,44; 78,26±12,80; GGT 19,03±4,22; 28,73±3,38; 31,58±6,45 GMD 14,91±11,08; 62,76±54,22; 25,60±11,47. Grupo B: : PT 7,03±0,43; 7,04±0,95; 7,63±0,43; AL 4,11±0,22; 4,07±0,32; 4,21±0,26, GL 3,11±0,54; 2,97±0,70; 3,42±0,42; U 41,32±13,39; 44,93±7,19; 43,85±7,34; TG 13,10±4,03; 9,63±2,53; 10,50±2,89; CT 95,50±29,78; 96,20±26,52; 126,70±23,03; HDL 69,21±18,50; 62,16±18,41; 102,84±15,45; LDL 23,67±21,23; 32,11±9,71; 21,76±16,94; VLDL 2,62±0,81; 1,93±0,51; 2,10±0,58; BT 0,20±0,08; 0,17±0,09; 0,18±0,04; AST 77,86±14,88; 91,59±15,69; 87,47±8,66; GGT 27,10±4,35; 28,34±6,18; 30,40±5,38 GMD 12,74±5,56; 35,00±25,32; 27,24±19,24. **Conclusión:** La suplementación de propilenglicol+glicerol o solo propilenglicol en vacas durante todo el periodo de transición, no muestran diferencias en indicadores de funcionalidad y salud hepática.



P59 - Ocurrencia de tuberculosis bovina en Chile, recopilación del diagnóstico de campo. 2001-2013.

Rivera A.¹, Vega M.¹, Herrera J.¹, Moya J.E.¹

¹Servicio Agrícola y Ganadero. Bulnes 140. Santiago de Chile.

alejandro.rivera@sag.gob.cl

Introducción: En los años 2001 y 2013, se ha realizado un diagnóstico de tuberculosis bovina en 12.168 predios bovinos del país y que ha alcanzado una población de 868.240 bovinos. **Objetivo:** Caracterización de la ocurrencia de tuberculosis bovina. **Materiales y métodos:** Se entrega una descripción general según regiones y tamaño de rebaño. La incidencia acumulada comunal se representa en mapas de riesgo. Con un suavizamiento Kernel se representa la población chequeada, reaccionantes y la tasa de bovinos reaccionantes. Se exploran patrones de agrupamientos basado en los modelos probabilísticos de Bernoulli y de Poisson. **Resultados y discusión:** La ocurrencia de infección por *M.bovis* es más alta desde Biobío al norte que desde la Araucanía al sur. Las tres primeras regiones del país no presentan ocurrencia. Una relación directa entre tamaño del rebaño y nivel de ocurrencia se observa en ambas zonas. Una mayor exposición a la infección en los rebaños más pequeños se registra en la zona de control. En 100 comunas se observa incidencia de Tuberculosis bovina. Se identifican las comunas con una frecuencia mayor a la esperada de incidencia a nivel de rebaños, población reaccionante y expuesta. Se detectó un gran agrupamiento de animales infectados y con un modelo Casos y controles, se identificaron 8 agrupamientos de rebaños infectados, tanto en la zona de Control como de Erradicación. **Conclusión:** Se caracteriza la infección por *M.bovis* desde una perspectiva de riesgo lo que sugiere una gestión sanitaria priorizada hacia zonas de mayor impacto. Los agrupamientos de infección sugieren la presencia de factores de riesgo que deben ser investigados para optimizar el abordaje sanitario de los rebaños involucrados.



P60 - Estudio serológico de fiebre Q (*Coxiella burnetii*) en planteles bovinos lecheros de las comunas de Ñiquén y San Carlos, provincia del Ñuble, Región del Biobío.

Moreira R.¹, Ramirez I.², Pezoa A.²

¹Universidad Santo Tomás (UST), Ejército 146, Santiago. ²Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)
rmoreira@santotomas.cl

Objetivos: Determinar la presencia de anticuerpos frente a *Coxiella burnetii* en planteles bovinos lecheros. **Materiales y métodos:** Se seleccionan ocho predios, siendo 7 de ellos de San Carlos y 1 de Ñiquén. Se colectaron 23 muestras de sangre por cada plantel, los animales se identificaron y se registraron datos poblacionales y productivos. Las muestras fueron procesadas en el Laboratorio del complejo Lo Aguirre del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Se utilizó un test ELISA, para la detección de anticuerpos de *Coxiella burnetii* en suero. **Resultados y discusión:** El análisis de los datos obtenidos del test ELISA indicaron que 4/8 (50%) de los planteles, presenta un animal reactor o más a Fiebre Q, y 29/184 (15,7%) de las muestras resultaron positivas, lo que indicaría la existencia de animales que podrían presentar anticuerpos frente a *C. burnetii*, y por tanto la presencia del agente en ese medio. La Fiebre Q no ha sido informada en rumiantes domésticos, desde el año 2008 en Chile. Los antecedentes disponibles en esa Región señalan que 2/4 planteles (50%) y 7/101 (7%) de las muestras fueron positivas (SAG, 2001). En el presente estudio se seleccionaron solo hembras bovinas, ya que serían las más frecuentemente infectadas, debido al tropismo que presenta esta bacteria por estructuras anatómicas como el útero y las glándulas mamarias. **Conclusión:** La infección estaría presente en un 2% o más (95% confianza) a través de evidencias serológica sin manifestaciones clínicas reportadas.



P61 - Detección serológica de fiebre Q (*coxiella burnetii*) en ovinos de la comuna de San Ignacio, Octava Región, Chile.

Troncoso I.¹, Fischer C.¹, Lagos A.², Ortega R.³

¹Universidad Santo Tomás. Escuela de Medicina Veterinaria. Sede Concepción. Chile.

²PRODESAL, San Ignacio, Octava Región, Chile. ³Universidad de Concepción. Escuela Medicina Veterinaria. Sede Chillán, Chile

ignaciotroncoso@santotomas.cl

Objetivo: Determinar la presencia de serología positiva para *Coxiella burnetii* (Fiebre Q) en ovinos de la Comuna de San Ignacio. Enfermedad infectocontagiosa de denuncia obligatoria (según Decreto Exento N° 216, del 16-11-2000 del Ministerio de Agricultura), por lo cual se procedió a notificar al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). **Materiales y métodos:** Se seleccionaron aleatoria y proporcionalmente 36 ovejas provenientes de seis predios de la comuna, a las cuales se les realizó análisis serológico para anticuerpos específicos tipo IgG contra *Coxiella burnetii* aplicando el kit comercial ELISA VIRCELL®, que tiene una sensibilidad del 98% y especificidad del 100%. El diagnóstico se realizó en el Laboratorio de Microbiología de la Universidad Santo Tomás, sede Concepción, siguiendo las especificaciones del manual del fabricante. **Resultados y discusión:** Obteniendo como resultado seropositividad en 7 de los 36 animales muestreados, lo que representa un 19,2% de seroprevalencia, valor superior al obtenido en el monitoreo serológico realizado por el SAG el año 1998 (12,5%). **Conclusión:** Si bien el hallazgo serológico no es concluyente respecto de la presencia del agente infeccioso, la seropositividad detectada, reafirma la necesidad de realizar un estudio de mayor profundidad y amplitud respecto de la situación epidemiológica de esta enfermedad en nuestra Comuna y región.



P62 - Seguimiento serológico de cabras clasificadas como infectadas por *Chlamydophila abortus* desde un brote de aborto enzoótico ovino (AEO).

Moreira R.¹, López O.¹, Contreras M.A.¹, Gómez F.¹

¹Universidad Santo Tomás (UST), Ejército 146, Santiago
rmoreira@santotomas.cl

Objetivos: Evaluar la cinética de anticuerpos en cabras diagnosticadas como infectadas por el agente del Aborto Enzoótico Ovino (AEO). **Materiales y métodos:** Se utilizaron seis caprinos clasificados como infectados en el año 2012 a AEO por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), y que están bajo observación en el Campus Catemito de la Universidad Santo Tomás. Entre los meses de octubre del 2012 y enero del 2013 se procedió a la recolección de muestras de sangre por punción venosa. Se obtuvieron muestras seriadas en número de cuatro, cada 30 días, por cada una de las cabras incorporadas en el ensayo. Se midieron los títulos de anticuerpos fijadores del complemento, en el Laboratorio de Bacteriología del SAG, según protocolo de la OIE, a objeto de evaluar la seroconversión de los títulos de anticuerpos en el tiempo. **Resultados y discusión:** Se evidenciaron altos títulos de anticuerpos fijadores del complemento (mayor o igual a 1/32) en seis hembras caprinas que abortaron, positivas a AEO, después de casi un año de producido el evento en una lechería caprina de la Región Metropolitana. Títulos inferiores a 1/32 deben considerarse inespecíficos para *C. abortus*. Lo anterior es consistente con la literatura especializada referente a la fuerte inmunidad que esta enfermedad le confiere a la hembra, la cual finalmente queda como portadora diseminando la bacteria en forma permanente. **Conclusión:** Los títulos de anticuerpos se mantuvieron altos por sobre 1/32 un año después del brote de abortos. Los estudios continúan en estos animales.



P63 - Detección y seguimiento de infección persistente con virus diarrea viral bovina (VDVB) en vacas en gestación en dos lecherías de la provincia de Ñuble, Región del Biobío.

Albán L.¹, Merino J.¹, Merino V.¹, Valdés M.¹, Ramos S.¹, Junod T.¹, Gädicke P.¹, Ortega R.¹

¹ Departamento Patología y Medicina, Facultad Ciencias Veterinarias, Universidad de Concepción.

reortega@udec.cl lalban@udec.cl

Objetivo: Determinar infección persistente con el VDVB en vacas vacunadas y gestantes de dos lecherías de la provincia del Ñuble, Región del Biobío. **Materiales y métodos:** Se analizaron 148 vacas vacunadas contra BVDV de dos lecherías (A y B) de Ñuble, que se muestrearon mensualmente desde el día 42 de gestación hasta el parto. Se procesaron en el Laboratorio de Virología 1188 muestras de suero con el kit para anticuerpos IDEXX BVDV Total Ab. De estas muestras, se seleccionaron las negativas y sospechosas para analizarlas con el kit para antígeno IDEXX BVDV Ag/Serum Plus, con el fin de detectar individuos infectados, aguda o persistentemente. Los datos se tabularon en el programa InfoStat. **Resultados y discusión:** De las 1188 muestras procesadas con el kit diagnóstico para anticuerpos resultaron: 1122 positivas (94,44%), 18 sospechosas (1,50%) y 48 negativas (4,06%). De las 66 muestras que dieron sospechosas y negativas (5,56%), 8 resultaron positivas y 58 negativas al kit de antígeno. Destacando una vaca de la lechería A positiva a 7 muestreos lo que indica una infección persistente (0,67%) prevalencia común a nivel mundial (Ridpath, 2010) y una vaca de la lechería B positiva en un solo muestreo, lo que reflejaría una infección aguda. **Conclusiones:** En este estudio se encontró una infección persistente y una aguda en vacas vacunadas contra VDVB y gestantes, lo que denota la importancia de este virus en el ganado bovino.

Agradecimientos: Proyecto FONDECYT DE INICIACIÓN 11110090



P64 - Detección serológica para *Neospora caninum* en caninos de la comuna de Chanco, Séptima Región, Chile.

Troncoso I.¹, Fischer C.¹, Luzio, A.¹, Osorio G.¹

¹Universidad Santo Tomás. Escuela de Medicina Veterinaria. Sede Concepción. Chile.
Avenida Prat 855, Concepción, Chile.

ignaciotroncoso@santotomas.cl

Objetivo: Determinar la presencia de serología positiva para Neosporosis (*Neospora caninum*) en caninos de la Comuna de Chanco en la Séptima región, zona donde existe contacto continuo entre las especies bovina y canina, consideradas huesped intermediario y definitivo del parasito, respectivamente. **Materiales y métodos:** Se seleccionaron aleatoriamente 30 caninos con propietarios de la zona rural, a los cuales se les realizó análisis serológico para anticuerpos específicos tipo IgG contra *Neospora caninum* aplicando el kit comercial inmunocromatográfico FASTest®, el cual tiene una sensibilidad del 96,2% y una especificidad del 100%. El diagnóstico se realizó en el Laboratorio de Veterinaria de la Universidad Santo Tomás, sede Concepción, siguiendo las especificaciones del manual del fabricante. **Resultados y discusión:** Obteniendo como resultado seropositividad en 6 de los 30 animales muestreados lo que representa un 20% de seroprevalencia, valor levemente inferior al monitoreo serológico realizado por Patittuci y col, en una población rural de la ciudad de Temuco el año 2001 (26%). **Conclusión:** Si bien el hallazgo serológico no es concluyente respecto de la presencia del agente infeccioso, corresponde al primer estudio serológico contra el agente realizado en una población rural de la Séptima región de nuestro país.



P65 - Hallazgos histopatológicos compatibles con *Neospora caninum* en fetos bovinos abortados y recepcionados en el laboratorio de anatomía patológica de la Universidad Austral de Chile (2011-2013).

L'Huissier N.¹, Moroni M.¹, Paredes E.¹, [Navarrete-Talloni M.J.¹](mailto:n.lhuissierf@gmail.com)

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

n.lhuissierf@gmail.com

Objetivos: Determinar y caracterizar lesiones histopatológicas compatibles con *Neospora caninum* en fetos bovinos abortados. **Materiales y métodos:** Se revisaron informes del Laboratorio de Anatomía Patológica entre los años 2011-2013 seleccionando fetos bovinos abortados (n=147), de los cuales 33 presentaron lesiones compatibles con neosporosis. Se analizaron en forma cualitativa placas de cerebro, cerebelo, tronco encefálico, nervio óptico y corazón, teñidos con hematoxilina/eosina, clasificándolas según tipo de trastorno (circulatorio, inflamatorio y/o necrótico), tipo de infiltrado y grado de la lesión. Se confeccionaron tablas y gráficos en Microsoft Excel® a partir de una escala semicuantitativa y se utilizó estadística descriptiva. **Resultados y discusión:** Las principales lesiones circulatorias observadas fueron: congestión moderada a severa en corazón (7,1%); congestión severa asociada a hemorragias leves en cerebro (85,2%); lesiones congestivas leves en cerebelo (88%); congestión severa en tronco encefálico (91,7%); congestión severa en nervio óptico (26,1%). Sólo se observaron hemorragias moderadas en nervio óptico (16,7%). El infiltrado observado fue inflamatorio mononuclear. En corazón 78,6% de las lesiones fueron multifocales moderadas; en cerebro, 59,3% fueron multifocales leves; en cerebelo 12% fueron focales leves; en tronco encefálico 29,2% fueron lesiones multifocales leves y en nervio óptico 43,5% fueron moderadas y diseminadas. Respecto a gliosis, el cerebro presentó un 48,1% multifocal leve; en cerebelo 16% multifocal leve y en tronco encefálico un 45,8% multifocal leve. Se presentó meningitis en cerebro en un 7,4%; en cerebelo en un 3,7% y en tronco encefálico en un 4,2%. Los trastornos necróticos en el corazón se presentaron de forma focal y leve (7,1%); en cerebro multifocal y leve (63%); en cerebelo focal y leve (16%) y en el tronco encefálico multifocal y leve (58,3%). **Conclusión:** Las lesiones observadas son compatibles con lo reportado en caracterizaciones histopatológicas de casos de aborto por neosporosis. La caracterización de las lesiones permite estandarizar y analizar los distintos grados de severidad de los hallazgos, permitiendo un diagnóstico más certero a través del análisis histopatológico de las muestras. La neosporosis es una enfermedad frecuente y se ubica entre las principales causas de aborto en bovinos.

Agradecimientos: Financiamiento Proyecto de Iniciación FONDECYT 11121265.



P66 - Seroprevalencia de *Neospora caninum* en bovinos de la Región de la Araucanía.

Tuemmers C. A.¹, Meyer J. L.¹, Núñez C.M.¹, Pérez E.J.²

¹ Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco. ² Estudiante de Postgrado, Universidad de Chile. Escuela de Medicina Veterinaria Universidad Católica de Temuco, Pasaje Las Mariposas S.N. Temuco.

ctuemmers@uct.cl

Objetivo: Determinar seroprevalencia de *Neospora caninum* en bovinos de la Feria de Ganado de Traiguén. **Materiales y métodos:** El estudio se realizó en la Feria de Ganado Traiguén Ltda. Provincia de Malleco. Se recolectaron muestras a 437 bovinos desde la vena coccígea (vacas y vaquillas), las cuales fueron procesadas en el Laboratorio Multifuncional Veterinario de la Universidad Católica de Temuco. El análisis se realizó con el kit CIVTEST® BOVIS NEOSPORA prueba ELISA (HIPRA). El estudio de datos se realizó con el programa SPSS. **Resultados y discusión:** Los resultados fueron obtenidos como valores IRPC (índice relativo x 100) y asignados en tres categorías: Negativas; valores de IRPC <6,0, Sospechosas; IRPC >6,0 y <= a 10,0, y Positivas; valores de IRPC >10,0. De las muestras analizadas 285 fueron negativas, 61 sospechosas y 92 positivas, con una prevalencia de 21,1%. *Neospora caninum*, se presenta como una enfermedad endémica, con una elevada seroprevalencia, esto debido a los mecanismos de transmisión horizontal y vertical. Factores de riesgo son la presencia de perros y fauna silvestre como vectores, además de la elevada carga animal. Se describe que la transmisión congénita es la vía más importante para mantener la infección predial. A medida que aumenta la edad el bovino es más susceptible a la infección. **Conclusiones:** La Seroprevalencia de *Neospora caninum* en bovinos de una Feria de Ganado de la Región de la Araucanía fue de 21,1%. Los predios de origen analizados presentaron animales positivos. Los destinos de los animales positivos son: Matadero (21,7%) y predio diferente a su origen (78,3%).

Agradecimientos: Feria de Ganado de Traiguén Ltda. y Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Católica de Temuco.



P67 - Relación entre lactatemia, proteínas séricas totales y predisposición a enfermar en terneras dentro del primer mes de vida.

Arancibia R.¹, Tagini C.¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Universidad de Chile
Av. Sta. Rosa 11735, La Pintana.
rarancib@uchile.cl

Objetivos: Evaluar la relación entre lactatemia, proteínas séricas totales (PST) y predisposición a enfermar de terneras durante su primer mes. **Materiales y métodos:** Se tomaron muestras de 38 terneras, entre mayo y agosto de 2014 en la Escuela Agrícola Las Garzas. Se extrajo sangre de la vena yugular, al nacimiento para medir el lactato con un analizador portátil y a los dos días para medir las PST con un refractómetro. Se realizó un seguimiento y registro de eventos clínicos durante un mes. Para evaluar la relación entre el lactato y las PST se utilizaron regresiones y curvas ROC para evaluar la habilidad predictiva del lactato en la morbilidad de las terneras. **Resultados y discusión:** La regresión indica que existe una relación inversa ($p=0.054$) entre el lactato y las PST. Lo cual es consistente con otros autores que relacionan los efectos de la hipoxia fetal en la transferencia de inmunidad pasiva (Donovan *et al.*, 1986; Besser *et al.*, 1990; Jacobsen *et al.*, 2002) El área bajo la curva de 0,67, indica que la medición del lactato tiene una capacidad de predicción de enfermedades clasificada como regular, siendo el valor de lactato más preciso para distinguir entre sanos y enfermos de 4,5 mmol/l (se: 78,26%; sp: 53,33%). Valor de corte similar al encontrado por Coghe *et al.* (2000) como predictor de mortalidad en terneros con enfermedad respiratoria. **Conclusión:** La medición del lactato sanguíneo es una prueba que puede ser útil en la detección de las terneras susceptibles a enfermar durante el primer mes de vida.

Agradecimientos: Escuela Agrícola Las Garzas.



P68 - Cambios en biomarcadores de nocicepción asociados a dolor en vacas lecheras con cojera.

Rodríguez A.¹, González I.², Werner M.³, Tadich N.², Bustamante H.²

¹ Programa de Magíster en Ciencias Mención Producción Animal, Facultad de Ciencias Agrarias.

²Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias, Facultad de Ciencias Veterinarias. ³Instituto de Ciencia Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

hbustamante@uach.cl

Objetivo: El objetivo de este estudio fue describir y relacionar la temperatura de la banda coronaria (BC) con cambios en la concentración plasmática de biomarcadores de dolor en vacas con diferente puntaje de movilidad (PM). **Materiales y métodos:** Se utilizó un total de 100 vacas Frisón negro, Kiwi cross y Jersey, pertenecientes a 17 lecherías ubicadas en las regiones de Los Ríos y Los Lagos. Los animales seleccionados fueron agrupados de acuerdo a su puntaje de movilidad (PM 0 – 3: n = 25). Posteriormente fueron examinados para determinar la causa de cojera y descartar otras enfermedades que pudieran afectar las mediciones. De cada animal se obtuvieron muestras sanguíneas (10 ml) para la obtención de plasma y termogramas de la BC (vista anterior y lateral). Las concentraciones de los biomarcadores fueron determinadas mediante radioinmunoanálisis (RIA; Cortisol), colorimetría (haptoglobina) y enzimoimmunoensayo (ELISA; Norepinefrina, β -endorfina y sustancia P). Las comparaciones entre grupos fueron realizadas mediante ANOVA (Termogramas) y Kruskal-Wallis (Biomarcadores). En los casos donde hubo diferencias significativas ($P < 0,05$) se realizó la prueba de comparaciones múltiples de Tukey o Dunn. La relación entre PM, temperatura de la BC y los biomarcadores se realizó un análisis de correlación de Spearman. **Resultados y discusión:** El aumento en la cojera indujo cambios sobre todas las variables. La temperatura de la BC fue mayor en todas las vacas con $PM \geq 1$. Las concentraciones plasmáticas de cortisol fueron mayores al rango de referencia disminuyendo significativamente en vacas con PM 3. Además, se observó un aumento significativo de norepinefrina, haptoglobina y sustancia P y una disminución de beta endorfina en vacas con PM 3. **Conclusión:** Estos resultados permiten concluir que las vacas presentarían cuadros inflamatorios prolongados que facilitarían el paso hacia dolor crónico de tipo neuropático. Sin embargo, resulta necesario en estudios posteriores poder confirmar estos hallazgos mediante histología.



P69 - Anestesia paravertebral proximal guiada por ecografía en bovinos.

Haeger L.¹, Bravo S.¹, Sánchez A.¹, Rodríguez A.¹, Mieres M.¹, Werner M.¹, Bustamante H.¹

¹Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile. Valdivia
hbustamante@uach.cl

Objetivo: Determinar la eficacia del bloqueo anestésico paravertebral proximal guiado por ecografía en bovinos. **Materiales y métodos:** Se utilizaron 6 bovinos adultos clínicamente sanos de diferentes razas y de un peso promedio aproximado de 350 kg. Posterior a la tricotomía y antisepsia de la zona, se procedió a realizar el bloqueo ecoguiado utilizando agujas espinales 18G de 15 cm en los espacios intervertebrales T13-L1, L1-L2 y L2-L3. 10 ml de lidocaína se administraron al atravesar el ligamento intervertebral correspondiente y otros 5 ml fueron administrados por sobre el ligamento intervertebral previo a la extracción de la aguja. La persona que realizó la técnica no tenía experiencia previa en ella. Las variables fueron evaluadas en la fosa del flanco izquierdo previo a la punción y por espacio de 60 minutos. Se evaluaron respuesta a la presión (0-4), respuesta a la punción (0-4) y temperatura de la zona (°C) mediante termografía. El análisis estadístico incluyó ANOVA no paramétrico de Kruskal-Wallis y el test de comparación múltiple de Dunns. Se consideró significativo un valor de $P < 0,05$. **Resultados y discusión:** Por medio de la ecografía fue posible identificar todas las estructuras anatómicas utilizadas como referencia al momento de realizar el bloqueo paravertebral proximal en forma convencional. Durante la evaluación todos los animales presentaron una disminución significativa ($P < 0,05$) de la respuesta a la presión y a la punción 10 minutos posterior a la realización de la técnica. Referente a la temperatura la fosa lumbar, esta aumentó significativamente ($p < 0,05$) 10 minutos posterior a la realización de la técnica y se mantuvo elevada por hasta 60 minutos. **Conclusión:** El procedimiento de anestesia paravertebral proximal guiada por ultrasonido en bovinos resultó ser segura y efectiva, no requiriendo de experiencia previa para lograr la compleción de la técnica.



P70 - Comparación del efecto sedativo y cardiorrespiratorio producidos por midazolam y las asociaciones midazolam-metadona y midazolam-petidina en caprinos.

Aedo M.¹, Herzberg D.¹, Cabezas I.¹, González A.¹, Díaz Gómez J.¹

¹Hospital Clínico Veterinario, Departamento de Ciencias Clínicas, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción.

juadiaz@udec.cl

Objetivos: Caracterizar y comparar el efecto sedativo, cardiorrespiratorio y la temperatura rectal producidos por la administración IM de midazolam (MZL) y las asociaciones midazolam-metadona (MZL+MET) y midazolam-petidina (MZL+PET) en caprinos. **Materiales y métodos:** Se usaron 10 machos caprinos de 1 meses de edad, sometidos a 3 protocolos de sedación aplicados en intervalos de una semana de diferencia entre cada protocolo. Los protocolos utilizados fueron: MZL (0,5 mg/kg/IM); MZL+MET (0,5 mg/kg/IM + 0,3 mg/kg/IM); MZL+PET (0,5 mg/kg/IM + 3 mg/kg/IM). Los parámetros evaluados fueron: frecuencia cardíaca (FC), frecuencia respiratoria (FR), temperatura rectal (T°) y el grado de sedación a través de un sistema de puntuación que evalúa los cambios conductuales y las respuestas a estímulos provocados luego de la administración de un fármaco sedante en el transcurso del tiempo. Estos parámetros fueron evaluados hasta que los animales pudieran incorporarse. Para analizar los datos obtenidos se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis y el test de Wilcoxon. **Resultados y discusión:** El valor promedio de la FC para el grupo MZL fue de $114,1 \pm 7,2$ lat/min; para el grupo MZL+MET de $110 \pm 8,7$ lat/min; y en el grupo MZL+PET con un valor de $116,3 \pm 7,9$ lat/min. El valor promedio de la FR para el grupo MZL con un valor de $37 \pm 3,7$ cic/min; el grupo MZL+MET de $28,25 \pm 2,1$ cic/min; y en el grupo MZL+PET con un valor de $36,4 \pm 5,9$ cic/min. El valor promedio de la PAM en el grupo MZL con un valor de $78,6 \pm 13,2$ mmHg; el grupo MZL+MET de $62,25 \pm 6,6$ mmHg; y en el grupo MZL+PET con un valor de $79,7 \pm 14,2$ mmHg. El valor promedio para la sedación producida con MZL fue de $13 \pm 1,4$; para el grupo MZL+MET fue de $14,75 \pm 2,4$ puntos y para el grupo MZL+PET fue de $18,25 \pm 1,0$ puntos. **Conclusión:** Las asociaciones de MZL+MET y MZL+PET presentan mayor duración y potencia del efecto sedativo en relación a la administración de MZL. Y a nivel cardiorrespiratorio los efectos no tienen valor significativo.



P71 - Determinación del grado de inflamación producido por distintas lesiones podales en vacas lecheras.

Olivares F.¹, Rodríguez A.², Tadich N.¹, Bustamante H.¹

¹Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias, Facultad de Ciencias Veterinarias. ²Programa de Magíster en Ciencias Mención Producción Animal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

hbustamante@uach.cl

Objetivo: Determinar el grado de inflamación producido por las lesiones podales más frecuentes en vacas lecheras mediante el uso de Termografía Infrarroja (TIR). **Materiales y métodos:** Se utilizaron 75 vacas Frisón negro, Kiwi Cross y Jersey con grado de locomoción 3, pertenecientes a 14 lecherías de las regiones de Los Ríos y Los Lagos. Los animales seleccionados fueron agrupados de acuerdo a las lesiones diagnosticadas: enfermedad de la línea blanca (ELB; n=20), hemorragia plantar (HP; n=19), erosión de talones (ET; n=6) y úlcera plantar (UP; n=20). Además, un grupo de vacas no cojas fue incluido (CONTROL; n=10). De cada vaca se obtuvieron termogramas de las vistas anterior (rodete coronario), posterior (piel sobre los talones) y suela. El análisis de esta última consideró las zonas anatómicas descritas por van Amstel y Shearer (2006) (Figura 1). Para el análisis estadístico se utilizó estadística descriptiva y las comparaciones fueron realizadas mediante ANOVA y test de Tukey. Se consideró significativo un $P < 0,05$. **Resultados y discusión:** Los resultados obtenidos en todas las vistas muestran mayores temperaturas en el grupo HP respecto del grupo CONTROL. El grupo ELB mostró temperaturas elevadas solo en la vista posterior, mientras que el grupo UP en la vista solar (zonas; 3, 4, 6 y 10) (Cuadro 1). El uso de TIR fue eficaz para determinar un aumento de temperatura en las pezuñas, pero no para asociar una temperatura específica a una lesión en particular. **Conclusiones:** distintas lesiones con similar grado de locomoción, no están asociados a distintos grados de inflamación detectables a través del uso de TIR.

Agradecimientos: Instituto de Ciencias Clínicas de la Universidad Austral de Chile. A los dueños, administradores, médicos veterinarios y funcionarios de las diferentes lecherías visitadas.



P72 - Determinación de variables indicadoras sanguíneas de estrés en castración pre-destete de terneros con dos protocolos de analgesia preventiva.

Palma C.¹, Opitz C.², Irigoyen C.², Rodríguez A.², Galecio J.¹, Werner M.², Gallo C.², Bustamante H.¹

¹ Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias. ² Instituto de Ciencia Animal. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Austral de Chile. Valdivia. Chile.

hbustamante@uach.cl

Objetivos: Evaluar el efecto de dos protocolos de analgesia preventiva sobre variables sanguíneas indicadoras de estrés en la castración de terneros pre-destete. **Materiales y métodos:** Se utilizaron 24 terneros machos, (3-5 meses de edad) que fueron agrupados aleatoriamente en tres tratamientos (n=8): Control, Meloxicam (0,5mg/kg subcutáneo) y Meloxicam+Lidocaína (0,5mg/kg meloxicam subcutáneo + 5ml lidocaína en cordón testicular). Se obtuvieron muestras de sangre en 5 tiempos: 1) Manga (previo inmovilización), 2) Inmovilizado (posterior derribo e inmovilización), 3) Postquirúrgico (inmovilizado), 4) 24 horas post 5) 48 horas postcirugía. Se determinaron: hematocrito, glucosa, creatinquinasa, relación neutrófilo-linfocitos y cortisol. El análisis estadístico incluyó ANOVA multifactorial multivariado con tratamiento y tiempo como factores. Se consideró significativo un valor de $P < 0,05$. **Resultados y discusión:** El VGA aumentó ($P < 0,05$) en el grupo Meloxicam+Lidocaína en los muestreos Manga e Inmovilización y disminuyó ($P < 0,05$) en el grupo Control entre los muestreos Postquirúrgico y 24 horas. Las concentraciones plasmáticas de glucosa aumentaron ($P < 0,05$) entre los períodos Manga y Postquirúrgico en el grupo Control, disminuyendo ($P < 0,05$) 24 y 48 horas de ocurrida la castración, para los grupos Control y Meloxicam. Los valores de actividad plasmática de CK aumentaron ($P < 0,05$) entre los tiempos Postquirúrgico y 24 horas en el grupo tratado con Meloxicam+Lidocaína. La concentración sérica de cortisol aumentó ($P < 0,05$) entre los tiempos Inmovilizado y Postquirúrgico para los grupos Control y Meloxicam. Las concentraciones de cortisol disminuyeron ($P < 0,05$) en el grupo Meloxicam+Lidocaína 24 horas posterior a la castración. **Conclusiones:** La castración produjo cambios en las variables indicadoras de estrés evaluadas, no presentándose diferencias entre los tratamientos utilizados. El aumento de CK 24 y 48 posterior a la castración se asocia al mayor tiempo en decúbito producto de la utilización de anestesia local en el cordón espermático. Nuevos estudios son necesarios para evaluar los efectos de estos tratamientos y sus implicancias sobre el bienestar animal.



P73 - Percepción y actitudes frente al dolor en bovinos por parte de 50 Médicos Veterinarios del sur de Chile.

Segovia V.¹, Rodríguez A.¹, Werner M.¹, Bustamante H.¹

¹Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile
hbustamante@uach.cl

Objetivo: Evaluar la percepción y actitudes de 50 Médicos Veterinarios del sur de Chile referente a enfermedades y/o tratamientos que producen dolor en bovinos adultos y terneros. **Materiales y métodos:** Se analizaron 50 encuestas especialmente desarrolladas y efectuadas en formato de completación o entrevista directa durante los meses de octubre de 2012 a diciembre de 2013 en la comuna de Valdivia, Región de los Ríos. La encuesta caracterizó el marco muestral (edad de titulación, número de animales atendidos, etc); evaluó la percepción dolorosa en bovinos adultos y terneros (escala visual análoga de 1 a 10); evaluó la concordancia con enunciados referente al dolor en rumiantes y finalmente caracterizó los tratamientos instaurados para enfermedades y/o tratamientos (sedación, analgesia, anestesia). Los resultados de percepción se presentan como medias aritméticas de los puntajes otorgados por los Médicos Veterinarios y porcentajes de concordancia y de los tratamientos efectuados. **Resultados y discusión:** El 76% de los encuestados correspondió a Médicos Veterinarios de género masculino con un 46% de ellos mayores a 40 años de edad. Un 38% de los encuestados atendía más de 2000 bovinos y un 34% de ellos menos de 500 animales. Referente a la percepción dolorosa en bovinos adultos, los mayores puntajes fueron asignados a lesiones asociadas al aparato locomotor como la úlcera plantar ($8,34 \pm 1,83$), fracturas ($7,74 \pm 2,3$) y la amputación de pezuña ($8,5 \pm 1,97$). En terneros, los mayores puntajes correspondieron a la remoción del botón córneo ($7,2 \pm 2,39$) y la castración ($7,28 \pm 2,13$). Para los tratamientos instaurados en terneros un 50% y un 55% de los encuestados administra analgesia durante la remoción del botón córneo y la castración respectivamente. **Conclusión:** Los Médicos Veterinarios encuestados identifican las enfermedades y/o procedimientos dolorosos en bovinos adultos y terneros. Existe una marcada discrepancia entre la capacidad de identificar el dolor y los tratamientos instaurados en bovinos adultos y terneros.



P74 - Aplicación de inmunohistoquímica para detectar scrapie en tejido linfoide de mucosa rectal en caprinos *post-mortem*.

Farias G.¹, Cifuentes B.¹, Ibañez E¹, Lecocq C², Jara C.²

¹Facultad Ciencias Veterinarias, U. de Chile. ²Servicio Agrícola y Ganadero.
Av. Santa Rosa 11735, Comuna de La Pintana, Santiago, Chile.

gfarias@uchile.cl

Objetivo: Contribuir a la detección de Scrapie clásico en el tejido linfoide de caprinos. **Materiales y métodos:** Utilizar cortes de muestras de mucosa rectal caprina, determinar su aptitud mediante la tinción de Hematoxilina Eosina (H/E) y en cortes homólogos, aplicar Inmunohistoquímica (IHQ) para detectar proteína priónica patológica. De 50 muestras de mucosa rectal caprina se obtuvieron cortes a 0,5 y 1 cm de la unión mucocutánea rectal, se realizó la tinción de H/E para establecer su aptitud de acuerdo a O'Rourke *et al.*, (2000) y luego los aptos fueron incubados en proteinasa K y sometidos a IHQ (*kit* Pullman, monoclonal F99/97.6.1). Fueron positivas, si aparecía un precipitado granular rojo en al menos 1 folículo linfoide y negativas las que no lo presentaron. Se compararon con los controles. Análisis estadístico: se aplicó pruebas de Kolmogorov - Smirnov y U de Mann Whitney. **Resultados y discusión:** 90 de 100 cortes clasificaron aptos a la H/E. Se utilizaron 50 para la IHQ, los que resultaron todos negativos y los controles positivos mostraron el inmunomarcaje esperado (Tabla). De acuerdo a los resultados se plantea aumentar la vigilancia para el Scrapie caprinos en el país. Se discute la utilización de la mucosa rectal para desarrollar diagnóstico preclínico *in vivo* por IHQ, en una biopsia entre 0,5 y 1 cm de distancia a la unión mucocutánea rectal ya que no existe diferencia significativa. **Conclusión:** Es posible aplicar la IHQ para detectar proteína priónica de scrapie en tejido linfoide de mucosa rectal de caprinos *in vivo*.

Agradecimientos: FIV 12101401.9102.009; Dirección de Investigación FAVET.



P75 - Descripción de caso: Síndrome Schiff Sherrington en un paciente ovino.

Cabezas O.¹, Hugues F.¹, Rivera G.¹, Alvial R.¹, Toledo D.¹, Andrés H.¹, Soto G.¹, Soto M.¹, Alarcón B.¹, Bustamante R.¹, Troncoso J.¹

¹Departamento de Ciencias Clínicas, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Concepción. Vicente Méndez 595, Chillán.

oscabeza@udec.cl

Objetivo: Descripción caso Schiff Sherrington en ovino. **Materiales y métodos:** Se recibe en el Hospital Clínico de la Universidad de Concepción un paciente ovino de 2 meses de edad, siendo el motivo de consulta múltiples heridas grado IV por mordedura de perros en la región toracolumbar con una evolución de 10 minutos. Se realizó un examen clínico completo destacando alteración en el sistema nervioso y musculoesquelético, con una hiperextensión de los miembros torácicos, xifosis y paraplejia; dichos miembros presentaban una parálisis espástica, hiperreflexia, aumento de tono muscular, mientras que en los miembros posteriores se observó una parálisis flácida, hiporreflexia y disminución del tono muscular; el reflejo anal se encontraba ausente. En el sistema respiratorio, presentaba una taquipnea y disnea mixta predominantemente inspiratoria; a la palpación de la zona toracolumbar, se apreció una pérdida de la continuidad y crepitación de la columna vertebral, solicitando la complementaria de radiografías laterolateral. **Resultados y discusión:** El ataque provocó una lesión a nivel de L3, la cual es compatible con la sintomatología de Schiff Sherrington, siendo el pronóstico para la sobrevida y daño a nivel medular desfavorable, por lo cual se consideró la eutanasia del paciente. **Conclusión:** El paciente presentó un cuadro de Schiff Sherrington en curso inicial con daño irreversible que afecta la motilidad neuromuscular del tren posterior.



P76 - Descripción de caso: toracomellus en Ovino.

Cabezas O.¹, Hugues F.¹, Rivera G.¹, Alvial R.¹, Toledo D.¹, Andrés H.¹, Soto G.¹, Soto M.¹, Alarcón B.¹, Bustamante V.¹, Ortiz P.¹, Salazar R.¹, Urrutia A.¹, Díaz P.¹, J. Troncoso J.¹

¹Departamento de Ciencias Clínicas, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Concepción. Vicente Méndez 595, Chillán.

oscabeza@udec.cl

Objetivo: Descripción de caso: Toracomellus en ovino. **Materiales y métodos:** Se recibió en el Hospital Clínico de la Universidad de Concepción un paciente ovino de 10 días de edad, con miembros supernumerarios a nivel torácico. Al examen clínico completo se pudo definir que correspondía a un parasito autosito, con un compromiso a nivel vascular del plexo torácico y musculoesquelético, lo cual fue determinado a través de las complementarias: ecografía, radiografías laterolateral y angiografía, permitiendo definir que el paciente presentaba un compromiso de tejidos blandos sin relación ósea, de pronóstico favorable. **Resultados y discusión:** Se realizó un protocolo anestésico utilizando como inducción Midazolam y Metadona y como mantención Isoflurano, siendo posible la extracción de los miembros supernumerarios, presentando un buen pronóstico de sobrevida para el paciente. Esta condición de gemelos autositos, se asocia a la teoría de fusión antes del día 13 post fecundación, con alteraciones en el desarrollo del paciente. **Conclusión:** Se realizó quirúrgicamente la extracción del parásito autosito toracomellus logrando el bienestar animal y sobrevida del paciente.



P77 - Diagnóstico preclínico de scrapie en ovinos mediante inmunohistoquímica.

Farias G.¹, Pérez J.², Zafra R.², Sanhueza P.¹, Jara C.³, Lecocq C.³

¹FAVET, Universidad de Chile. ²U. Córdoba España. ³SAG. Santa Rosa 11735, Santiago.

gfarias@uchile.cl

Objetivo: Diagnóstico preclínico del Scrapie clásico en tejido linfoide (TL) de ovinos. Propuesta: estandarizar ubicación anatómica para obtener TL de mucosa rectal; determinar la aptitud de TL de tercer párpado y mucosa rectal por Hematoxilina-Eosina (H-E); implementar y aplicar inmunohistoquímica (IHQ) para detectar preclínicamente scrapie clásico. **Materiales y métodos:** 86 muestras de tercer párpado (3erP) y 100 de mucosa rectal (MR) distal de ovinos. Ciegas de validación, 14 de 3erP, 12 de recto y sus obex, 37 controles positivos y negativos de obex, del centro de referencia (CR). De 100 rectos, se obtuvieron 5 cortes a diferentes distancias de unión mucocutánea rectal (UMR) (cada 0,5 cms), para definir zona óptima de biopsia *in vivo* y 86 de 3erP. Evaluadas por H-E para establecer aptitud (O'Rourke *et al.*, 2000). Aptas fueron incubadas en proteinasa K y sometidas a IHQ (*kit* Pullman, monoclonal F99/97.6.1). Positivas si existía precipitado granular rojo en 1 folículo y negativas las que no, comparadas con controles. Análisis estadístico: pruebas de: *ji* - Cuadrado (χ^2) aptitud según distancia; U de *Mann-Whitney* comparar pares. **Resultados y discusión:** 67/86 cortes de 3erP y 170/500 de MR (76/100), fueron aptas. Se discute, zona óptima para biopsia *in vivo*, entre 0,5 a 1 cm de UMR, con asociación $\chi^2= 103,04$ ($P<0,0001$). La IHQ, indica las aptas nacionales fueron negativas, y que las ciegas y sus obex, 7 de 3erP y 6 de MR fueron positivas, comparadas con controles. **Conclusión:** Se establece zona de biopsia *in vivo*. Demuestra y comprueba aplicabilidad de IHQ, como diagnóstico preclínico para scrapie clásico por tejido linfoide, de 3erP o de MR ovina.

Agradecimientos: FIV 12101401.9102.009 FAVET.



P78 -Epididimitis del carnero por *Brucella ovis*: diagnostico mediante ELISA indirecto utilizando antígenos de *Brucella abortus* RB51.

Abalos P.¹, Lazo A.¹, Saadi K.¹, Retamal P.¹, Veneros R.², Robles C.³

¹Departamento de Medicina Preventiva Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile. Santa Rosa 11735, Santiago. ²Servicio Agrícola y Ganadero, Laboratorio Regional Punta Arenas. ³INTA-Bariloche, Argentina.

pabalos@uchile.cl

Objetivo: En el control de epididimitis del carnero producida por *Brucella ovis*, el diagnóstico serológico ha demostrado una gran utilidad. Este trabajo utiliza dos antígenos de *B. abortus* RB51 para desarrollar sendos ELISA indirectos y determinar su eficiencia diagnóstica. **Materiales y métodos:** Se obtuvo lipopolisacárido rugoso (LPS-r) por método de Galanos y proteínas citosólicas (Cu-Zn SOD, Yajc, GroEL y GroES) de RB51. Estos antígenos fueron sensibilizados a dos tipos de microplacas de poliestireno, utilizando dos tampones de pH diferentes (7,2 y 9,6) y considerando dos temperaturas de sensibilización. Se obtuvieron 55 sueros de carneros infectados/expuestos, positivos a un ELISA comercial, a fijación de complemento (FC) y a PCR de semen, y 338 sueros de ovinos, considerados no infectados/no expuestos, de un rebaño oficialmente libre de la infección y negativos a FC. Con el antígeno LPS-r se probaron los conjugados a peroxidasa, policlonal anti IgG-ovina y monoclonal anti IgG-caprino/ovino, mientras que para el antígeno citosólico, se usó el mismo monoclonal anti IgG-caprino/ovino y Proteína G. Las diluciones óptimas de antígenos, sueros y conjugados se obtuvieron por titulación tipo tablero de ajedrez. Las absorbancias de cada reacción de suero fueron transformadas en porcentajes de positividad, aceptando como válidas las microplacas cuyo valor de control positivo fuera ≥ 4 veces al del control negativo. El punto de corte diagnóstico fue determinado mediante curvas ROC. **Resultados y discusión:** Para ambos ELISA se seleccionaron la microplaca NUNC 69620 y el conjugado monoclonal, mientras que para el LPS-r el tampón de sensibilización fue carbonato-bicarbonato pH 9,6, el citosólico fue PBS pH 7,2. El ELISA con LPS-r obtuvo una sensibilidad de 92,7% y una especificidad de 98,5%, mientras que con el antígeno citosólico estas fueron 90,9% y 95,9% respectivamente. **Conclusión:** El ELISA con LPS-r de *B. abortus* RB51 tiene una alta eficiencia diagnóstica para la epididimitis del carnero.

