

I Jornada de Difusión de la Investigación y Extensión de la FCV



Área BASICAS

Listado de trabajos

NOMBRE PRIMER AUTOR	TITULO	PÁGINAS
LUNA M.L	Determinación de ácidos grasos no esterificados en sueros de bovinos durante la transición a la lactancia	3
ANDREOTTI, CARLOS	Técnica de conservación anatómica mediante tratamiento a base de propóleos en el museo de Anatomía Veterinaria	4
FUSTER, P	Aspectos morfológicos de los aparatos genitales femenino y masculino del yacaré overo o caiman latirostris. Análisis del desarrollo alométrico	5,6 y 7
SACCO, S	Estudio morfológico y comparado de la osteología de la calavera de Ateles fusciceps y del Homo sapiens sapiens	8 y 9
SACCO, S	Descripción de la estructura macroscópica y microscópica de los Ossa sesamoidea del muscoli gastrocnemii en Canis lupus familiaris	10

SACCO, S	Posible expresión atávica en un caso de polidactilia equina	11
CERUTTI, R	Caracterización y endogenicidad de la ritmicidad de actividad de reposo en felinos sudamericanos	12 y 13
SCAGLIONE, M.C,	Influencia de los ritmos de actividad motora y comportamiento alimentario en el bienestar y la producción del <i>Rhamdia quelen</i> (bagre sudamericano)	14 y 15
WIDENHORN, N	Ritmos biológicos en caninos y su sincronización con el ambiente	16
KIENER, M.	Localización Inmunohistoquímica de IGF-1 y IGFBP en ovarios caninos en las diferentes fases del ciclo estral	17
FRIZZO, L.	Utilización de lactosueros para la producción de enzimas y biomasa bacteriana de bacterias probióticas	18

Determinación de ácidos grasos no esterificados en suero de bovinos durante la transición a la lactancia.

Luna, M.L.; Rodán, V.P.; Acevedo, C.O.; Bellezze, J.; Manni, C. L.
Cátedra de Química I y II. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional del Litoral.
mluna@fcv.unl.edu.ar

Con el objetivo de conocer la movilización de grasa corporal se determinó la concentración sérica de ácidos grasos no esterificados (NEFA) y evaluó la condición corporal(CC) durante la transición a la lactancia en tres establecimientos del centro de la provincia de Santa Fe, a fin de establecer la posible existencia de BEN. El estudio se llevó a cabo en 3 rodeos lecheros de raza Holstein de la zona centro de Santa Fe, bajo sistema de alimentación a base alfalfa con suplementación, en el otoño del 2011. Se seleccionaron al azar vacas en preparto, en parto y en posparto, determinando de forma inmediata su CC utilizando una escala de 1 a 5⁴. La sangre fue obtenida por punción de la vena yugular para determinar la concentración de NEFA. El método aplicado fue enzimático colorimétrico utilizando un kit comercial y se cuantificó a través de espectrofotometría. Las distintas variables fueron analizadas con un límite de confianza de 95 %, a través de la estadística descriptiva. Los establecimientos lecheros fueron: A; B y C, que se presentan en la tabla con sus respectivos Valores medios y desvíos estándar.

Variable	NEFA (mmol/L)			CC		
	Preparto	Parto	Posparto	Preparto	Parto	Posparto
A (n=33)	0,25±0,03	0,20±0,08	0,25±0,07	2,82±0,41	2,95±0,60	3,08±0,54
B(n=27)	0,54±0,28	0,77±0,45	0,40±0,18	2,63±0,25	3,0 ± 0,01	2,7 ± 0,18
C (n=26)	1,79±0,19	1,57±0,47	1,81±0,26	3,13±0,40	3,25±0,01	2,96±0,52

Tabla: Valores medios y desvíos estándar de NEFA y CC en la transición a la lactancia de tres establecimientos de la región centro de Santa Fe.

En los establecimientos B y C, durante el preparto y el parto, los valores promedios de NEFA en el suero se encontraron por encima del valor referencial, siendo en ambos periodos la CC inferior a la recomendada⁴, esto se puede explicar gracias a la asociación que existe entre la pérdida de CC con el aumento de los niveles de NEFA¹. El incremento de los promedios de NEFA en la sangre de las vacas antes del parto en los rodeos B y C, estaría relacionado con los cambios endocrinológicos, al menor consumo de materia seca y a la movilización de grasa corporal^{1,3}. Entre los distintos campos, se observó $p < 0,05$ en los valores promedios de NEFA para el mismo período, debidos a pequeñas diferencias en el manejo nutricional de los animales³ en cada rodeo. En base a los resultados obtenidos, podemos decir que en los establecimientos B y C hubo un BEN durante el preparto y el parto; razón por la que estos animales deben recibir un seguimiento, para evitar una reducción en la fertilidad y producción de leche^{1,2}.

1- Contreras, H.; Marín, M.P.; Ríos, C.; Robles, J.; Meléndez, P. Ácidos grasos no esterificados al parto y su relación con producción lechera en vacas Holstein. Arch. Zootec. 60, 230: 257-264. 2011.

2- Herdt, H. Ruminant adaptation to negative energy balance. Influences on the etiology of ketosis and fatty liver. Vet Clin North Am Foog Anim Pract 16,2: 215-230. 2000

3-Jorritsma, T. Metabolic changes in early lactation and impaired reproductive performance in dairy cows. Vet. Res 34, 1: 11-26. 2003

4- Keown, J.F. How to body condition score dairy animals. Extensión Dairy Specialist File. University of Lincoln State. Nebraska. 2002.

Técnica de conservación anatómica mediante tratamiento a base de propóleos en el Museo de Anatomía Veterinaria.

Andreotti, C.; Ferraro, M.C.; Althaus, M.A.; Devoto, V. Godoy, E.;
Barberis, M.; Carminatti, A.; Mathey, N.

Es fundamental disponer de piezas anatómicas como recurso pedagógico en la enseñanza de Anatomía Veterinaria, por lo que experimentamos técnicas de preservación para suplantar a fijadores nocivos, irritantes o corrosivos.

Para ello se ensayaron estrategias alternativas, mediante congelamiento con topicaciones o inmersión con tintura de propóleos; en la conservación de vísceras huecas, parenquimatosas y piezas musculares.

Se emplearon órganos de especies de talla pequeña (equinos, pequeños rumiantes) para facilitar el manejo, reducir periodos del proceso y favorecer la deshidratación.

Primeramente se disecan y desgrasan las estructuras, en el caso de piezas musculares, estas son crio-deshidratados durante varios días y pinceladas con solución alcohólica a base de propóleos. En órganos huecos estos son impregnados en la solución luego son rellenados, y pincelados periódicamente hasta la desecación deseada.

Finalizado el tratamiento, se procede al montaje y barnizado de la pieza. Según el uso didáctico, se pueden colorear las vainas, bolsas sinoviales o destacar la irrigación, enfatizando como resultado, la firmeza de las piezas y el color caoba de los músculos.

Concluimos de esta manera, que esta técnica ofrece una alternativa de momificación muy conveniente que reduce los riesgos operativos mediante el reemplazo de drogas irritantes como el formol.

“Aspectos morfológicos de los aparatos genitales femenino y masculino del yacaré overo o *caimán latirostris*. Análisis del desarrollo alométrico”.

Cientibeca: “Estudio macroscópico del sistema visceral del yacaré overo o *Caimán latirostris*. Análisis del desarrollo alométrico”.

Fuster, Paula.

En el mundo existen varias especies de crocodílidos vivientes, clasificadas dentro de tres grupos (subfamilias): los Cocodrílidos o "cocodrilos verdaderos"; los Aligatóridos, que incluyen a los aligatores y caimanes y los Gaviálidos con una sola especie: el gavial del río Ganges (India) En Argentina, habitan dos especies de crocodílidos; el yacaré overo ó ñato (*Caiman latirostris*) y el yacaré negro o yacaré-hu (*Caiman yacare*). En el nordeste argentino se lleva a cabo la cría de yacarés autóctonos con miras al aprovechamiento de su cuero, carne y esencias. Diversas fundaciones desarrollan programas de salvaguarda del equilibrio ecológico y conservación de las especies. Esta estrategia protege la biodiversidad, permitiendo así, transferir al *Caiman latirostris* al Apéndice II de la CITES, lo cual indica una franca recuperación.

Se disponen de estudios de notoria importancia, que describen aspectos biológicos, fisiológicos, bioquímicos y hasta de morfometría general; pero no hemos hallado antecedentes bibliográficos referidos específicamente al sistema visceral.

Estos son animales con un ciclo de reproducción estacional, cuya época de apareamiento se produce en el transcurso de noviembre a diciembre (Larriera, 1995). La madurez sexual la alcanzarían entre los 6 y 10 años, al superar 1,3 m. longitud (Prado, 2001). Por ser animales ectotermos (temperatura corporal coincidente con la del ambiente), su metabolismo y crecimiento no sólo depende de la disponibilidad de alimento, sino también de las condiciones ambientales.

Nuestros estudios que se enfocan hacia el desarrollo de ciertos órganos, estableciendo las diferencias alométricas demostradas durante las etapas del desarrollo reproductivo del *yacaré latirostris*: etapa perinatal, juvenil o pre-adultos y maduro, correspondiente a la fenología de la especie, cuya aplicación estudia la relación entre los factores climáticos y los ciclos de los seres vivos (Castillo, 2001). En biología el término **alometría**, acuñado por Huxley y Teissier (1936); refiere a los cambios de dimensión relativa de las partes corporales correlacionados con los cambios en el tamaño total. Más específicamente durante el desarrollo de un organismo, la alometría en el crecimiento se refiere al crecimiento diferencial de diferentes partes del cuerpo.

Particularmente, la propuesta corresponde a un análisis descriptivo de los aparatos genitales masculinos y femeninos como parte del proyecto original, en donde se propone establecer las características más notorias mediante el seguimiento de los estadios evolutivos. Los objetivos planteados se encuentran orientados entonces, hacia la búsqueda de relaciones alométricas entre

magnitudes físicas (longitud / peso) medidas en seres vivos. De esta manera se propone el diseño de un análisis gráfico, cualitativo y cuantitativo de los datos obtenidos; donde se determinará la relación matemática de los valores L y P, descartando una relación isométrica hacia una alométrica (Tompson, 1917; Huxley, 1932 y Delgado, 2005).

Se señalarán las variaciones orgánicas durante las principales etapas posnatales, como expresión de concordancia en el desarrollo alométrico ontogenético (orgánico y/o sistemático) a modo de respuesta fisiológica de tipo estacional. Las etapas programadas para alcanzar los objetivos son:

- 1) Búsqueda de ejemplares en el establecimiento donde se efectúan los nacimientos y recría; ya sacrificados mediante técnicas estandarizadas. Estos serán categorizados por estadios: neonatos o crías, juveniles o preadultos, adultos y maduros. Hembras y machos. Registro de los ejemplares según su categoría, sexo y nidada (procedencia) datos provistos por la EZE

- 2) Realización de observaciones metódicas con reconociendo el integumento común y faneras cutáneas. Se establecerán parámetros de referencia de cavidades, para realizar el abordaje. Registro de la topografía de los sistemas.

3) Procedimientos de trabajo:

- Registro fotográfico *in situ* en forma general y particular, en diferentes planos.
- Examen y reconocimiento de las estructuras que los componen (registro de forma, tamaño, peso, contenido, capacidad, etc.)
- Extracción de los órganos constitutivos, con la finalidad de efectuar su medición y pesaje. Estudio de las relaciones alométricas.

Los objetivos planteados se encuentran orientados entonces, hacia la búsqueda de relaciones alométricas entre magnitudes físicas (longitud / peso) medidas en seres vivos. Proponemos el diseño de un análisis gráfico, cualitativo y cuantitativo de los datos obtenidos; donde se determinará la relación matemática de los valores L y P, y descartar si es una relación isométrica hacia una alométrica (Tompson, 1917; Huxley, 1932 y Delgado, 2005).

Los pesajes se efectuarán en una balanza colgante y las mediciones mediante calibres o reglas de precisión. El procesamiento estadístico de los datos se reunirán por categorías y clasificadas en variables peso (gr) y longitud (cm). Se confeccionará una matriz bidimensional de datos que incluirá las variables morfométricas obtenidas de los individuos que resulten del estudio. Con dicha matriz se realizará un análisis de **componentes principales** (CP) a fin de obtener el **ordenamiento por categorías, sexo y época del año** (usado como criterio de clasificación, como se planteó en el diseño experimental). A partir de las variables más significativas obtenidas del análisis de CP se realizará un análisis de correlación y regresión logística y prueba de comparación de promedios. Los resultados serán cargados en el soporte informático InfoStat, Córdoba, Argentina, (versión 2008).

- Registro de imágenes magnificadas (lupa estereoscópica) en busca de detalles que merezcan ser señalados.

- Análisis comparativo por etapas y desarrollo del ejemplar. Se analizarán los datos recabados a los efectos de evidenciar situaciones emergentes que ameriten ser analizados en profundidad. Los hallazgos macroscópicos y estudios alométricos, serán compilados y editados para el adecuado manejo de la información y presentación posterior.

4) Los resultados obtenidos serán divulgados en publicaciones, revistas especializadas y eventos científicos, en forma parcial y final.

Se procurara buscar respuestas a los planteos sobre dimorfismo durante las principales etapas del desarrollo considerando con énfasis especial, a los pertenecientes a los aparatos genitales femenino y masculino en esta cientibeca, como parte del estudio general que incluye el CAI+D.

Estudio morfológico y comparado de la osteología de la calavera de *Ateles fusciceps* y del *Homo sapiens sapiens*

Sacco, S.C. ; Urbanski, E. ; Pagnuco, A. ; Marchi, F. ; Sánchez Córdoba, P. ; Sbodio, O.

El mono araña (*Ateles fusciceps*) es un primate que pertenece a la Superfamilia Ceboidea, llamados monos del Nuevo Mundo, exclusivos de Sudamérica; poseen un cuerpo de unos 40 a 44 cm, extremidades largas, cola prensil y pesan entre 8-9kg. Su dieta está compuesta por frutas (80%) y también se alimentan de semillas, flores, tallos, miel e insectos. Dada su condición de frugívoro es posible que posea adaptaciones en la conformación osteológica de su cráneo. Al pertenecer al Orden Primates, este puede presentar particularidades morfológicas homologables a la especie humana. Con el propósito de comprobar si existen o no aspectos comparables, el presente trabajo tiene como objetivo efectuar un estudio comparativo de los huesos de la cabeza de *Ateles fusciceps* (AF) y *Homo sapiens sapiens* (HS). Se utilizaron huesos de la cabeza de cuatro ejemplares (dos hembras y dos machos) de AF. El material fue obtenido en la "Estación Zoológica Experimental del Ministerio de la Producción de la Provincia de Santa Fe". Se limpiaron las estructuras óseas del cráneo mediante la técnica de maceración a temperatura constante y se blanqueó con peróxido de hidrogeno. Para el estudio comparado se utilizaron cráneos de HS del museo de anatomía de la FCV. Las particularidades más destacables son: **calavera, cara facial:** **orbita:** en HS tiene forma de pirámide con base cuadrangular, en AF es cónica, y su base es redondeada resultando proporcionalmente más grande. HS posee una *fisura orbitaria*⁴; AF presenta *foramen óptico*². En AF el *foramen infraorbitario* es aproximadamente dos a tres veces más grande y se ubica más lateralmente. **Frontal:** es un hueso único, mediano y simétrico que ocupa la parte anterior del cráneo³. La *prominencia frontal media* es más voluminosa en HS. Los **arcos superciliares** son más prominentes lateralmente en AF. La *cara cutánea* del frontal es más extensa, cuadrangular y vertical en el HS; AF carece de *protuberancias frontales* presentando poco desarrollada esta región y ligeramente inclinada hacia caudal. En HS el *canal lacrimonasal* se ubica más profundamente dentro de la órbita; AF se encuentra en la cara medial de la órbita, superficialmente. **Arco Cigomático:** en AF es más delgado y con forma de S acostada, forma un ángulo agudo. **Fosas nasales:** la *abertura nasal* en HS se ubica prácticamente a nivel de las orbitas y es oblicua hacia dentro; en AF se encuentra más rostral en relación a la órbita y es oblicua hacia fuera; no existiendo en esta especie la *espina nasal anterior*. El **vómer** está más desarrollado en HS. **Hueso maxilar:** en AF es más prominente en sentido anterior, existen forámenes que no se presentan en HS. **Cara lateral:** los **arcos cigomáticos** son más prominentes lateralmente en AF. **Hueso temporal:** la *apófisis mastoides* en el AF está muy poco desarrollada o ausente, la *apófisis estiloides* es más ancha y más corta. La *escama del temporal* en HS es mayor y tiene forma de semicírculo, en AF es casi paralela al arco cigomático. La *línea temporal* está más marcada en AF. Sobre la superficie lateral del hueso temporal de HS se observan *líneas musculares*, es casi lisa en el AF. **Región nugal:** HS la superficie es más redondeada, en AF es más alargada. **Región basal:** en AF los *cóndilos occipitales*, *bulla timpánica* y *meato acústico externo* están más desarrollados y no posee *conducto condiloideo posterior* ni *foramen* yugular. En HS la **región coanal** es más pequeña y estrecha; y las cavidades glenoideas de los huesos temporales son más profundas. La *apófisis ganchosa* del **hueso pterigoides** se encuentra más desarrollada en AF. En la **región palatina** en AF el *paladar duro* más largo. La **fórmula dentaria permanente** en HS es **I2:C1:P2:M3=16 x 2¹** y en AF **I2:C1:P3:M3=18 x 2**. Los caninos de AF son más largos y aguzados. En HS el **hueso incisivo** presenta un *foramen incisivo* único, en tanto que en AF este se encuentra dividido por una delgada lámina ósea. **Región superior:** en AF no existe *foramen parietal*. **Mandíbula:** en AF el ángulo de la mandíbula es más cerrado. El cuerpo es más voluminoso en HS, en especial en la región donde se encuentra la *protuberancia mentoniana*, ésta no existe en AF. Las *apófisis coronoides* son más aguzadas y tienen forma de gancho en AF, la mandíbula es más larga debido al premolar extra. La mandíbula de HS es más ancha. En el ángulo interno las *impresiones musculares* están notablemente más marcadas en HS. Teniendo en cuenta los aspectos más sobresalientes, se destaca que en AF en relación a HS, la longitud de la calavera es mayor, sus orbitas son más grandes, posee un tercer premolar, la región palatina es más elongada y sus dientes caninos son más aguzados. Es posible que estas diferencias estén vinculadas a sus hábitos alimentarios y a su condición de animal presa. Los caninos más aguzados pueden constituir

una adaptación para su defensa, en tanto que los premolares supernumerarios pueden deberse a la necesidad de triturar semillas, granos o vegetales lignificados.

1. Dembo, A. "Anatomía y Fisiología. Estudio del cuerpo humano" ED. CESARINI HNOS pp 55-75, 1975.
2. NOMINA ANATOMÍCA VETERINARIA. 5th edition pp14-20, 2005.
3. Testud, L.; Latarjet, A. "Compendio de anatomía descriptiva" ED. SALVAT pp39-48, 1978.
4. Spalteholtz, W. "Atlas de anatomía humana", Tomo1. 8va. Edición ED. LABOR S.A. 1-63, 1975.

Descripción de la estructura macroscópica y microscópica de los Ossa sesamoidea del musculi gastrocnemii en *Canis lupus familiaris*

Sacco, S.C.; Scalerandi, N. ; Sánchez Córdoba, P. ; Coronel, A. ; Pastor, R.

Los huesos sesamoideos del músculo gastrocnemio (ossa sesamoidea musculi gastrocnemii), denominados fabelas, son huesos pequeños incluidos en el tendón de origen de ambas cabezas del músculo gastrocnemio en los *Canis lupus familiaris* domésticos. Esto difiere con la presentación en la especie humana en los que sólo se encuentran en el tendón lateral del este músculo, considerando esta presencia como una variante normal anatómica, en un 10 a 30% de los individuos¹. Estos huesos son mencionados en los textos de anatomía, pero sólo se los reseña de manera muy superficial, lo que plantea muchas dudas en torno a su ubicación, estructura, función y relación con estructuras vecinas. Algo similar acontece en torno a la estructura histológica de la fabela, de lo cual existen pocos datos. Gartner *et.al* (1970) describen una estructura fibrocartilaginosa y Llorca (1963) lo referencia como formado por tejido óseo.

El presente trabajo procura describir anatómicamente e histológicamente los huesos sesamoideos de Vesalio en la especie ya invocada². Para el estudio se realizó la disección de miembros pelvianos de 20 caninos provenientes del laboratorio de necropsias de la Facultad de Ciencias Veterinarias. Se procedió a disecar cada miembro centrando la atención en el origen del músculo gastrocnemio y estructuras adyacentes. Se resecaron las fabelas (lateral y medial) y luego de su examen macroscópico se tomaron muestras. Estas se fijaron en formol bufferado al 10% durante 12 horas a temperatura ambiente, lavándose seguidamente en buffer fosfato salino (PBS) y procesándose siguiendo protocolos de rutina para efectuar la inclusión en parafina (Woods y Ellis, 1994). Se efectuaron cortes seriados de 3 µm de espesor, los que se montaron en portaobjetos previamente tratados con 3-aminopropiltriethoxisilano (Sigma-Aldrich, St. Louis, MO, USA). Se utilizó la coloración de hematoxilina y eosina. A partir del estudio realizado se comprobó la presencia de los sesamoideos en los tendones de origen de ambas cabezas del músculo gastrocnemio, en 19 de los 20 ejemplares caninos estudiados. El sesamoideo lateral presenta forma prismática triangular y se ubica proximal y lateral al cóndilo lateral del fémur. El medial es prismático rectangular y se encuentra proximal y caudal al cóndilo medial del fémur. El tamaño presentó una variación entre los 3 a 13mm, evidenciándose en todos los casos un mayor tamaño en la fabela lateral. Histológicamente se observó la disposición característica de los condrocitos entre los gruesos haces de fibras colágenas. En la región central se observó tejido cartilaginoso hialino, con un núcleo de cartílago calcificado. En la zona que contiene el tejido cartilaginoso hialino se observaron los característicos grupos isógenos coronarios, rodeados de una matriz territorial intensamente basófila y una matriz interterritorial levemente acidófila. En la matriz del cartílago calcificado se observó una intensa basofilia. Para concluir, dado que este estudio sólo abarcó un enfoque descriptivo, se considera conveniente correlacionar en instancias futuras, la presencia de estas estructuras anatómicas con posibles afecciones patológicas de la articulación femorotibial y sus eventuales resoluciones quirúrgicas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gartner, E.; Gray, D. L.; O. Rahilly. R. Anatomía: Estudio regional do corpo humano. 4a Ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1970.
2. Llorca, F.O. Anatomía Humana. Editorial Científico Médica. Barcelona, 1952. pp. 33-50.

Posible expresión atávica en un caso Polidactilia equina

Sacco, S.C. ; Balzarini, A. ; Marks, J. ; Kummer, C. ; Signorini, P. ; Galván, S.M.

El equino actual es un ungulado que presenta un solo dedo bien desarrollado, el III dedo. Los restos fósiles de los équidos ancestrales denotan la reducción de los huesos metacarpianos y de los dedos. El antecesor, primeramente conocido del caballo, el *Eohippus* del eoceno inferior, presentaba cuatro huesos metacarpianos bien desarrollados, cada uno de los cuales porta un dedo, el primer hueso metacarpiano era pequeño. Formas intermedias demuestran una evolución gradual de la raza primitiva, que presentaba el tamaño de un gato domestico¹. Hay razones para creer que las primeras formas tenían cinco dedos.

La Polidactilia es un incremento en el número de dígitos. La anomalía es observada en todas las especies pero es quizás mejor conocida en gatos, perros, caballos y ganado. En equinos existen dos formas de Polidactilia; la forma común, tipo atávica (reaparición en un organismo de un carácter ancestral²) caracterizada por un dígito extra medial, envolviendo al principal, que articula con el segundo metacarpal. La forma rara, tipo teratogénica se caracteriza por la duplicación de huesos distal a la articulación del menudillo, produciendo una pezuña hendida³. Esta patología es una anomalía congénita de muy baja incidencia en caballos, aún cuando existen numerosos reportes, la Polidactilia es poco frecuente, siendo estimada su incidencia en 0.066%⁴.

En el presente trabajo se procura describir las estructuras anatómicas involucradas en un caso de Polidactilia equina. Para la concreción de esta actividad se optó por un método descriptivo a partir de la técnica de disección anatómica de los dedos de ambos miembros torácicos de un equino macho de 7 meses de edad. Este presentaba esta modificación de la estructura digital desde su nacimiento, clínicamente se evidenció claudicaciones severas, crecimiento del casco como zapato chino, prolongado tiempo en decúbito lateral y esternal y desmejoramiento del estado general; se le realizó la eutanasia y se remitió a la FCV de la UNL para su investigación.

Entre los hallazgos más notorios se destacan: Mano derecha: Medialmente a nivel de menudillo, a la altura del sesamoideo proximal medial nace un dedo que presenta en distal una estructura cornea similar a una pezuña, posee aproximadamente 20 cm por 4-5 cm aproximadamente de diámetro. Este dedo presenta un hueso de 6 cm -falange proximal- con el cual articula en palmar y medial a la articulación del menudillo mediante tejido conjuntivo pero sin mantener relación con la articulación principal; posee también dos sesamoideos proximales, una falange media, una distal y un sesamoideo distal, muy similares en forma y estructura a los del dedo principal pero más pequeños. Inmediatamente proximal y medial del borde proximal del casco (III dedo) nace otra estructura cornificada similar a una pezuña de 10 cm de largo y 3 cm de diámetro; ésta no presenta base ósea, sólo se detecto una inclusión de cartílago similar al hialino de 1,5 cm. El casco del III dedo tiene la forma típica de zapato chino descripta en procesos crónicos de laminitis.

Mano izquierda: A la altura del menudillo, medialmente nace un dedo extra de 15 cm de largo por 4,5 cm de diámetro, el dedo III presenta el casco con un sobrecrecimiento como zapato chino de 13cm de características similares al dedo III de miembro torácico derecho. Al igual que en el anterior los huesos son replicas más pequeñas del principal. Palmarmente en el III dedo de ambos miembros se observa un crecimiento corneo excesivo de aspecto laminar de diferentes dimensiones con grados de cornificación variable. Mediante los hallazgos descriptos se podría conjeturar que este caso de Polidactilia, sería de tipo atávico. Sin embargo, no se está en condiciones de afirmarlo, en tanto se trata de un caso único, requiriéndose un mayor número de ejemplares que presenten este tipo de modificaciones estructurales, así como de la aplicación de otros métodos de estudio complementarios.

1-Getty Robert, Anatomía de los Animales Domésticos. Tomo I. Quinta edición. Salvat. España. 1982. p. 328.

2-<http://dicciomed.eusal.es/>

3-Jubb,Kennedy, and Palmer's. Pathology of Domestic Animals, Vol 1. Fifth edition. Edinburgh; New York SAUNDERS- ELSEVIER. 2007. pp. 42-43.

4- Sepúlveda, S.; Rehhof, V.; Ortiz, R.; Muñoz; A. "Polidactilia en los cuatro miembros, en una potranca mestiza en Chile" Rev.MVZ Córdoba 16(2):2634-2639, 2011.

Caracterización y endogenicidad de la ritmicidad de actividad reposo en felinos sudamericanos.

Cerutti, R.; Scaglione, M.; Sciabarrasi A.; Elizalde, E. Barrera, G.; Marozzi M.; Tejerina, S.; Cornejo, A.

El comportamiento de cualquier especie de mamífero silvestre es resultado de muchas generaciones de selección natural y adaptación a condiciones específicas del ambiente. Sin embargo, el cautiverio impone a los mamíferos silvestres un ambiente que puede diferir ampliamente del que provienen. Bajo estas condiciones, la vida diaria de un animal es afectada por factores físicos y biológicos, así como por restricciones sociales y espaciales, pero, sobre todo, por la presencia de otras especies, incluyendo a humanos, quienes influyen en la aparición de comportamientos anormales o poco habituales. Los estudios sobre patrones de actividad en vertebrados, tanto en cautiverio como en estado silvestre, aportan conocimientos que ayudan a establecer el estatus del sistema circadiano y sirven de herramientas para estimar el bienestar animal. Para evaluar el bienestar de un animal en cautiverio es importante considerar, entre otros factores, como los patrones de actividad se distribuyen a lo largo del día. Cuánto más éstos se asemejan a observaciones realizadas en animales silvestres de la misma especie o especies afines, mayores serán las probabilidades de que se encuentren en buen estado. Para incentivar el desarrollo de comportamientos naturales y disminuir o evitar conductas no deseadas o estereotipadas, recientemente se han impulsado estrategias de enriquecimiento ambiental para los animales confinados, las cuales consisten en proveer un medio ambiente complejo y diverso, que incrementa las posibilidades de que estos animales puedan satisfacer algunas de sus necesidades a través de su propio comportamiento, como ser, encontrar comida, marcar su territorio, construir un nido. En América del Sur existen diez especies identificadas de felinos salvajes. Siete de ellas: el jaguar, el puma, la tigrina y los gatos güiña, andino, montés y del pajonal, integran la Lista Roja de Especies Amenazadas que elabora la World Conservation Union. Esto se debe principalmente a la presión ejercida sobre sus poblaciones, causada por la pérdida de hábitat, reducción de presas, caza ilegal y conflictos por predación sobre animales domésticos, lo que ha conducido a la fragmentación de las poblaciones originales en unidades pequeñas y aisladas, con lo que sufren pérdida de variabilidad genética y consanguinidad. Esto es una señal de alerta para enfocar esfuerzos de conservación de los felinos silvestres autóctonos. Los patrones rítmicos de actividad locomotora se manifiestan en muchas especies. Ha sido extensamente estudiada en humanos y animales de laboratorio, pero en menor medida en animales silvestres. En la literatura científica existen escasos trabajos cronobiológicos de actividad reposo en felinos silvestres, desconociéndose la organización circadiana y si los ritmos son inducidos por el ciclo luz oscuridad o por un marcapaso circadiano interno. El siguiente trabajo será llevado a cabo en 8 de las 10 especies de felinos Sud Americanos, los cuales pertenecen a tres géneros taxonómicos diferente: *Panthera sp.*, *Puma sp.* y *Leopardus sp.*, lo que hace que tengan una marcada diferencia en cuanto a sus hábitos de vida, ya sean diurnos o nocturnos, solitarios o gregarios, con hábitos maternos o no, etc.

Las especies a estudiar están en la lista de animales en peligro de extinción, por lo que cada ejemplar cautivo es una invaluable fuente genética y de conocimientos. Por lo anteriormente expuesto, el Objetivo General de este trabajo será caracterizar los patrones rítmicos de la actividad locomotora de felinos domésticos y felinos sudamericanos silvestres en cautiverio, efectuando un estudio pormenorizado que permita esclarecer las bases de la ritmicidad circadiana (fisiología del sistema circadiano), los factores externos que afectan a la manifestación de los ritmos (sincronización ambiental) y determinar los cambios producidos en los patrones actividad reposo como consecuencia de la aplicación de diferentes estrategias de enriquecimiento ambiental. Todo esto brindará un enfoque temporal que redundará en nuevos beneficios para la conservación de estas especies, mejorarán la comprensión de su etología, y contribuirán en la protección de la diversidad biológica. Además, los datos obtenidos en este estudio servirán como herramienta diagnóstica para verificar el patrón rítmico de actividad del animal en cautiverio y determinar el grado de adaptación al hábitat natural, evaluando la independencia antrópica, autosuficiencia para buscar refugio y alimento, aportando una nueva mirada al plan de conservación. En el presente trabajo se utilizarán 8 de las 10 especies de felinos Sud Americanos existentes. En la tabla 1 se presenta la cantidad de ejemplares de felinos sudamericanos silvestres en cautiverio disponibles, especie e instituciones donde se encuentran alojados.

En los diferentes experimentos la actividad en los felinos será determinada con actímetros ACTIWATCH® (Cambridge Neurotechnology Ltd.), para ello a cada animal se le colocará un actímetro adosado a un collar. Los datos recogidos por los actímetros serán transferidos por medio del lector provisto a un ordenador para su análisis. Para ello se utilizará el programa Microsoft Excel en el caso de manejo de datos y uso de algoritmos y el software de cronobiología (Temps, v.1, 179 por Díez– Noguera, Universidad de Barcelona). Los actogramas se realizarán a doble trazo para una mejor visualización, y los trazos de actividad se suavizarán mediante media móvil. La duración de los periodos circadianos (τ) se estudiará utilizando el análisis del periodograma de Sokolove–Bushell, en el programa Temps. Además de los actogramas, también se obtendrán las ondas medias diarias. Los porcentajes de actividad nocturna o diurna (según corresponda) se calcularán mediante hoja de cálculo de Excel, utilizando los datos combinados de todos los individuos (buscando diferencia intra e interespecie) y comparando los recuentos hechos durante la escotofase con los realizados durante la acrofase. Con el fin de examinar las diferencias significativas en los porcentajes de actividad en animales sin y con maniobras de enriquecimiento, los datos serán sometidos a ANOVA; después, se llevará a cabo una comparación de medias mediante el test post hoc de Tukey. Se considerará significativo un nivel de confianza del 95%. Se usará el análisis de regresión lineal para correlacionar el recuento de actividad diurna y nocturna con el fotoperiodo.

Se espera que los resultados obtenidos en este estudio sean generadores de conocimientos científicos originales en el área de la ecocronobiología, incrementando la comprensión de la etología felina y contribuyendo en la protección de la diversidad biológica a través de la investigación, sensibilización del público y educación, la promoción de la conservación y el desarrollo sostenible y sustentable.

Influencia de los ritmos de actividad motora y comportamiento alimentario en el bienestar y la producción del *Rhamdia quelen* (bagre sudamericano).

Scaglione, M.; Cerutti, R.; Gervasoni, S.; Garbe, N.; Sahda N.; Marozzi, M; Rebelindo E; Blanco, L.; Marozzi M.; Suarez M; Rebelindo M.

Los ritmos biológicos forman parte del proceso de adaptación de los seres vivos al ambiente. Su importancia estriba en que ajustan los procesos internos con los cambios periódicos externos, preparando así al organismo para situaciones predecibles y repetitivas. Se sabe que el patrón rítmico diario de la actividad locomotora de los peces se sincroniza a través del ciclo de luz-oscuridad (LD). Para examinar el carácter endógeno de los ritmos de actividad locomotora, se suele aislar a los animales de cualquier estímulo temporal externo “condiciones de curso libre”, mediante el uso de oscuridad constante (DD), luz constante (LL) o pulsos LD ultradianos. El periodo endógeno (τ) que muestran los vertebrados superiores bajo condiciones de curso libre, es muy estable y constituye una de las características de los ritmos circadianos. Sin embargo, los peces poseen un sistema circadiano más flexible, pudiendo mostrar dualidad de fase (dualismo nocturno/diurno) e inestabilidad de τ . Como la duración del periodo de los ritmos circadianos de curso libre suele ser diferente de 24 horas, los organismos ajustan sus marcapasos internos en función de estímulos temporales externos, tales como la disponibilidad de comida, la luz o los cambios diarios de temperatura; si bien la luz es el sincronizador (zeitgeber) de mayor importancia en la mayoría de los casos. Conocer en profundidad los ritmos de las diferentes especies de peces puede ser de utilidad para mejorar la gestión y la práctica de la acuicultura. No obstante, la información disponible sobre los ritmos locomotores de los peces es limitada, y todavía existe controversia acerca de si las distintas especies muestran ritmos diurnos, nocturnos, crepusculares, o patrones mixtos

El objetivo general de este estudio será profundizar los conocimientos sobre ritmos biológicos y comportamiento alimentario de *Rhamdia quelen* (bagre sudamericano), una especie que además de poseer óptima calidad nutricional, tener pocas espinas y carecer de escamas, en cautiverio acepta alimentación artificial, se adapta a diferentes ambientes y temperaturas, presenta alto índice reproductivo, excelente crecimiento y es de fácil manejo,

lo que la convierte en una especie de agua dulce con alto potencial en la acuicultura santafesina.

Se identificará la influencia de los ritmos de actividad motora y comportamiento alimentario en el bienestar y la producción. A través de sensores infrarrojos se registrará la actividad motora estudiando el marcapasos circadiano bajo diferentes fotoperiodos e intensidad lumínica. Mediante comederos de autodemanda se detectaran los ritmos de actividad alimentaria estableciendo el rol del horario de alimentación como sincronizador de los ritmos de actividad locomotora.

Se espera que los resultados obtenidos en este estudio generen un avance científico relevante y original en el área de la cronobiología, proporcionando conocimientos sobre los patrones del comportamiento rítmico locomotor, de alimentación y de la influencia que ejerce el fotoperiodo sobre ellos en el bagre, de esta forma brindar una herramienta que optimice el cultivo de ésta especie, introduciendo mejoras en el diseño de estrategias de alimentación en las etapas de producción, incrementando el bienestar animal y reduciendo los costos de producción en esta actividad incipiente pero con grandes perspectivas en nuestra provincia.

Por otra parte, se pretende propiciar datos que ayuden a comprender la etología de los peces, contribuyendo de este modo en la protección de la diversidad biológica y el desarrollo sostenible y sustentable.

Ritmos biológicos en caninos y su sincronización con el ambiente.

Widenhorn, N; Scaglione, M; Cerutti, R.

El presente proyecto propone analizar en caninos las variaciones cronobiológicas de las diferentes variables sanguíneas, determinar si se ajustan a ritmos diarios y si estos se originan en respuesta a fenómenos ambientales cíclicos o son generados por el organismo mismo.

Objetivos:

Objetivos generales:

1. Establecer las posibles variaciones cronobiológicas y su ajuste a ciclos diarios en valores de hemograma completo, concentraciones de iones y enzimas plasmáticas, variables sanguíneas de metabolismos proteicos, energético y mineral en caninos.
2. Determinar si los ritmos biológicos en caninos son de origen exógeno o endógeno.
3. Establecer las relaciones temporales en el medio interno de variables sanguíneas caninos en condiciones de sincronización.
4. Establecer las relaciones temporales en el medio interno de variables sanguíneas caninos en condiciones de libre curso.
5. Determinar las posibles variaciones estacionales y su ajuste a ciclos anuales en valores de hemograma completo, concentración de iones y enzimas plasmáticas, variables sanguíneas de metabolismos proteicos, energético y mineral en caninos.

Objetivos específicos:

1. Valorar la importancia de las determinaciones bioquímicas, como un instrumento para el diagnóstico clínico, considerando las posibles fluctuaciones circadianas y los valores de referencia.
2. Transferir conocimientos desarrollados en los diseños experimentales a la práctica de las variaciones cronobiológicas en el caso específico de la clínica canina.
3. Evaluar la influencia de diferentes factores intrínsecos y extrínsecos al animal sobre las variaciones circadianas de las variables a estudiar.
4. Generar conocimientos con valor científico que permitan servir de base para un mejor estudio de la salud, diagnóstico y tratamiento de las patologías en el campo de la medicina veterinaria.

El presente estudio se realizó en 6 caninos de raza Beagle, clínicamente sanos. En el Hospital de Salud, área de Pequeños Animales.

Localización Inmunohistoquímica de IGF-1 y IGFBP en ovarios caninos en las diferentes fases del ciclo estral

Kiener, M; Poitevin A; Dilascio N; Romano G.; Fusari M; Degennaro M; Beltramini L.

OBJETIVOS

Generales:

- Determinar la localización inmunohistoquímica del IGF-1 en ovarios caninos.
- Determinar la localización inmunohistoquímica de las IGFBP en ovarios caninos.

Específicos:

- Comparar las determinaciones de IGF-1 en las distintas fases del ciclo estral.
- Comparar las determinaciones de IGFBP en las distintas fases del ciclo estral.
- Determinar porcentaje de tejido ovárico inmunorreactivo en las distintas fases del ciclo estral.
- Relacionar el diámetro folicular con la localización del IGF-1 en las distintas fases del ciclo estral.

Plan de actividades:

Las actividades se realizarán en el siguiente orden:

- 1.-Revisión bibliográfica
- 2.-Realización de ovariectomías para la obtención de los ovarios.
- 3.-Preparación de los ovarios para ser procesados en el Laboratorio de Biología Celular y Molecular.
- 4.-Determinar la Inmunolocalización de IGF-1 y IGFBP y el diámetro folicular
- 5.-Análisis de los datos obtenidos.
- 6.-Publicación de resultados.

Utilización de lactosueros para la producción de enzimas y biomasa microbiana de bacterias probióticas. Ecosuero con valor agregado

Frizzo L; Taverna M

Argentina destina el 45% de la producción de leche a la elaboración de quesos. El 70% de las empresas lácteas grandes y más del 90% de PyMES los producen. El lactosuero es el principal subproducto. Se estiman 4.000.000 toneladas anuales de suero líquido, de las cuales, 35-40% se destina a la obtención de derivados del suero-suero en polvo. El 60-65% restante se desecha como efluente o es aprovechado en la alimentación animal. Por cuestiones de escala, los dos primeros destinos se asocian a grandes industrias, mientras que los últimos, son predominantes en PyMES. Muchas de éstas no tienen resuelto el destino del suero, lo que provoca impactos ambientales negativos. Existen trabajos internacionales tendientes a transformar la visión del lactosuero como residuo marginal y contaminante, en la de un producto comercial de alto valor biológico y funcional de creciente demanda nacional e internacional.

Dado este diagnóstico de problemas y oportunidades, el proyecto "Ecosuero con valor agregado" propone abordar la temática bajo una visión sistémica y sustentable, incorporando valor y focalizando las acciones hacia el desarrollo de soluciones tecnológicas factibles de ser adoptadas en PyMES. Se plantea como objetivo "Contribuir a mejorar la sustentabilidad económica y ambiental de PyMES a través de diferentes desarrollos tecnológicos que posibiliten un aprovechamiento y valorización integral del suero lácteo y derivados".

Para ello, se crea un Consorcio Asociativo Público Privado (CAPP) donde se articulan Empresas PyMES como adoptantes primarios (Cassini y Cesaratto, Ricolact SRL, Vila SACI y Yeruvá SA), Instituciones Científico Tecnológicas que generan, adaptan y transfieren tecnología (INTA, INTI, UNL) y Entidades regionales sin fines de lucro como vínculo del proyecto con otras PYMES y el territorio (ACDICAR, APyMIL). Se definen dos ejes de trabajo complementarios: a) Asistencia Técnica en PyMES para implantar modelos productivos sustentables de valorización de lactosuero b) I+D que genera nuevos productos basados en la aplicación de tecnologías fermentativas y enzimáticas, los cuales retroalimentan, previo análisis de factibilidad técnico-económico, el punto "a". Se propone lograr incrementar el valor monetario actual del lactosuero, al menos dos productos adoptados, lactosuero de calidad y aptitud para posterior reutilización, indicadores de calidad ambiental mejorados, BPM implementadas a lo largo de la cadena de valor, consolidación de la red, modelo piloto replicado en otras cuencas lecheras y RRHH formados.