

Bienestar y etología

Asociación entre variables de desempeño y de conductas de ingestión de novillos en pastoreo recibiendo cantidades diferentes de suplemento energético

Association between performance and ingestive behavior variables of grazing steers fed different amounts of energy supplementation

René Mauricio Patiño Pardo¹, Zoot, MSc, DSc; Vivian Fisher², Ing. Agr, MSc, PhD; Maira Balbinotti³, MV, MSc, DSc.

¹Profesor Asociado Universidad de Sucre, Facultad de Ciencias Agropecuarias;

²Profesor Universidad Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil;

³Investigador EMBRAPA Clima Temperado, Pelotas, RS, Brasil.
re_patiño@yahoo.com; rene.patiño@unisucra.edu.co

Varios autores mencionan que el estudio del comportamiento ingestivo puede servir para mejorar el manejo alimenticio y el desempeño animal. El objetivo del estudio fue evaluar el grado de asociación entre variables de desempeño y de conductas de ingestión de novillos suplementados con diferentes cantidades de concentrado energético, en condiciones pastoriles del sur de Brasil. Se utilizaron 15 animales con 160 kg (± 16.3) de peso vivo (PV), que se asignaron aleatoriamente a los tratamientos. Se evaluaron tres niveles (0; 0.75 y 1.5% del peso vivo) de oferta de grano de sorgo molido, como suplemento energético. Los animales permanecieron en pastoreo continuo, en potreros constituidos por *Eragrostis planna*, *Axonopus affinis*, *Cynodon dactylon* y *Lotus subbiflorum*. Las variables estudiadas fueron los tiempos diurnos de pastoreo, rumia, descanso, caminata, otras actividades y consumo de suplemento, además de la tasa de bocados, estaciones de alimentación y la ganancia de peso, durante 129 días. Las observaciones se realizaron visualmente, cada 5 minutos, totalizando 8 días. Los datos fueron analizados utilizando el análisis multivariado de componentes principales, analizando los dos componentes que explicaron la mayor variación, que en este caso fue 70.1%. La mayor ganancia ($p < 0.05$) de peso (550 g/día) correspondió a los animales que recibieron 0.75% PV en suplemento, los no suplementados ganaron 460 g/día y los del nivel 1.5%, 480 g/día. Se destaca la correlación negativa entre el tiempo destinado al consumo de suplemento y las actividades de ingestión de forraje (tiempo de pastoreo y tasa de bocados), todas con correlación superior a -0.8. Se notó también que los animales suplementados descansaron y caminaron por más tiempo que los no suplementados. Se observó que la ganancia de peso se correlacionó positivamente (> 0.73) con el tiempo dedicado a la rumia y a otras actividades. Se concluye que, bajo las condiciones de estudio, la oferta de suplemento energético ocasionó un efecto sustitutivo sobre el consumo de forraje y posiblemente un efecto adverso sobre la degradación de fibra en el nivel más alto de suplemento (1.5% del PV), indicando que lo recomendable es no pasar de 0.75% del PV con este tipo de suplemento.

Palabras clave: alimentación, etología, rumiantes.

Key words: ethology, feeding, ruminants.

Caracterización de fauna que comúnmente habita en los hogares urbanos de la ciudad de Villavicencio, Meta, Colombia

Characterization of wild animals commonly found in urban households in the city of Villavicencio, Meta, Colombia

Gina Lorena García Martínez¹, MVZ, Esp, cMS; Julián Alcántara¹, Est MVZ; Diana Vanesa Sánchez¹, Est Lic Pdn Agr.

¹Grupo de Proyección Social en Bienestar Animal de la Universidad de los Llanos.

mvalca861027@hotmail.com; corocoralpa@gmail.com.

Las especies silvestres de la Orinoquia están siendo extraídas de su hábitat natural. La ciudad de Villavicencio es reconocida como “la puerta al llano” por

ser capital de conexión de vías comunicantes con varios departamentos de la Orinoquia y la Amazonia. Este estudio, actualmente en ejecución, se realiza con el fin de determinar la fauna que comúnmente habita en los hogares urbanos de la ciudad de Villavicencio. Se eligió como población de estudio, los estudiantes de los grados sextos a once de colegios públicos urbanos de Villavicencio. Con esta información se estableció el universo poblacional de 35.266 estudiantes, tomando la fórmula de muestreo aleatorio simple, con un margen de error de 0.05 y un nivel de confianza del 95%, basados en los supuestos de máxima dispersión $p=0.5$ y $q=0.5$. Este método dio como resultado una muestra de 1.067 estudiantes. Se recolectó información sobre las variables de estudio por medio de encuestas semi-estructuradas a estudiantes de los grados sextos a once de cuatro colegios públicos escogidos al azar. Encontramos que el 33.54% de los estudiantes (483 encuestados) tienen animales silvestres en sus hogares, de los cuales el 42.57% son loros, 30.19% tortugas, 6.93% armadillos, 5.94% chigüiros, 1.48% oso palmero y el 11.88% de otros animales, dentro de los que se encuentran: aves pequeñas, gavilanes, águilas, guacamayas, tigrillos, lapas, ardillas, zarigüeyas, iguanas, cangrejos, caracoles, micos y peces, en total 202 animales. Los resultados parciales evidencian que un alto porcentaje de estudiantes de educación secundaria y media tienen fauna en sus casas, algunas de ellas en vía de extinción. A pesar de que ha habido controles por parte de la policía en el tráfico ilegal, estos no han sido suficientes, pues se ha venido presentando tenencia de animales en cautiverio en estas proporciones. Hace falta implementar más campañas de sensibilización para que la gente entienda el inconveniente de sacar a los animales de su hábitat natural y buscar estrategias pedagógicas para generar conciencia en los jóvenes acerca del cuidado de la fauna, evitando el tráfico ilegal y la extracción de animales desde su hábitat.

Palabras clave: bienestar animal, cautiverio.

Key words: animal welfare, captive.

Caracterización del transporte bovino de acuerdo con la legislación sanitaria colombiana*

Characterization of bovine transport according to the Colombian sanitary legislation

Marlyn Hellen Romero Peñuela¹, Carolina Gutiérrez Toro¹, Jorge Alberto Sánchez Valencia¹.

* Financiado por COLCIENCIAS y Vicerrectoría de Investigaciones Universidad de Caldas.

¹Universidad de Caldas, Departamento de Salud Animal, Grupo de Investigación en Ciencias Veterinarias CIENVET
marlyn.romero@ucaldas.edu.co

El transporte terrestre de bovinos genera estrés y afecta el bienestar animal, incidiendo negativamente en la calidad e inocuidad de la carne. Además, produce pérdidas económicas por decomisos, contusiones de diferente grado, mortalidad, pérdidas de peso vivo, bajo rendimiento en canal y alteración de las variables organolépticas de la carne entre otros aspectos. El presente trabajo tuvo como objetivos establecer el nivel de implementación de la legislación sanitaria sobre el transporte bovino en una planta de sacrificio comercial. Se realizó un estudio transversal mediante la aplicación de un instrumento estructurado, validado y pre codificado a 146 conductores, de acuerdo con los requerimientos establecidos en la Resolución 002341 de 2007 del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), en donde se evaluaron las condiciones de transporte, los requisitos para los transportadores y para los vehículos. El 68.5% de los conductores tenían edades entre los 31 y 60 años, con amplia experiencia en la conducción, pero sin capacitación específica en el transporte de animales (4.1%). Para el manejo de los bovinos fue frecuente el uso de tábanos o picanas eléctricas, torcido de la cola, palos, varetas, lazos u otros métodos que generan dolor y traumatismos (45.2%). Las condiciones de infraestructura de los vehículos cumplieron parcialmente con los requisitos sanitarios en lo relacionado con el uso de la carpa, piso antideslizante, ausencia de estructuras agudas y densidad de carga. El 96.6 % de los conductores empleaba cama para el transporte del ganado, reutilizándola hasta por cinco veces (63.1 %). El tiempo de transporte promedio fue de 7.6 h a una velocidad de 40 km/h, con una densidad de carga entre 300 y 350 kg/m² (72.4%). La legislación sanitaria

relacionada con el transporte bovino se encuentra en un nivel de implementación medio, el transporte de animales no es una actividad especializada en Colombia, el personal no tiene capacitación en manejo y bienestar animal. Se hace necesario por tanto la participación activa de los gremios productivos en la implementación de tecnología, prácticas de bienestar animal y mejoramiento de la infraestructura de los vehículos e instalaciones de las fincas, ferias y plantas de sacrificio.

Palabras clave: bienestar animal, normatividad, presacrificio.

Key words: animal welfare, pre-slaughter, regulations.

Comparación del comportamiento animal de novillos cebú alimentados en dos sistemas contrastantes de producción animal*

Comparison of animal behavior of steers fattened under two contrasting beef production systems

Ana Lucía Zapata Mesa¹, Est; Ariel Marcel Tarazona¹, MSc, (c)PhD;
Rolando Barahona Rosales¹, BSc, MSc, PhD.

* Estudio realizado dentro del proyecto: "Análisis Comparativo de producción de carne en novillos producidos en un Sistema Silvopastoril Intensivo y Confinamiento", financiado por el Ministerio De Agricultura Y Desarrollo Rural. Departamento de Producción Animal, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. analuciazapatamesa@gmail.com; arielmarcel@gmail.com; rbarahonar@unal.edu.co.

El bienestar animal de los bovinos está determinado por factores como temperatura, humedad relativa y disponibilidad y calidad de forraje, siendo estas condiciones que generalmente están asociadas con reducciones del bienestar animal en los sistemas ganaderos colombianos de trópico bajo. Bajo estas condiciones, resulta importante estudiar el comportamiento animal dada la necesidad de adaptar la producción ganadera al cambio climático; asegurar el bienestar animal implementando mejores prácticas de manejo y alimentación así como evaluar nuevas formas de producción que mantengan la productividad y sostenibilidad de la ganadería. El objetivo de este trabajo es comparar el comportamiento animal en dos sistemas contrastantes de producción; los sistemas silvopastoriles intensivos (SSPi) y el confinamiento. Para esto, en la finca Cotové de la Universidad Nacional de Colombia, ubicada en Santa Fe de Antioquia, se seleccionaron tres novillos cebuinos que se encuentran pastoreando en un SSPi y tres siendo alimentados bajo confinamiento. En cada sistema productivo, la oferta forrajera incluía gramíneas y leguminosas y contenía 14.4% de proteína. En las actividades a realizar para cumplir con el objetivo experimental, se encuentra el documentar los hábitos alimenticios, tanto de ingesta de dieta sólida, como de consumo de agua, a la vez que documentar cuanto tiempo dedican al pastoreo o al consumo de alimento, la rumia y el descanso los animales alimentados bajo las condiciones de los dos sistemas de producción. Estas respuestas serán correlacionadas tanto con la oferta de nutrientes (especialmente fibra y proteína) como con variables ambientales como temperatura y humedad relativa. Con los resultados obtenidos se contribuirá a aumentar el entendimiento del comportamiento animal en condiciones diferentes a las tradicionales y a avanzar en nuestro entendimiento de cómo los posibles cambios en temperatura asociados con el cambio climático afectarán la producción animal en el trópico.

Palabras clave: confinamiento, *Leucaena leucocephala*, tiempo de pastoreo, tiempo de rumia, sistemas silvopastoriles intensivos.

Key words: feedlots, grazing time, intensive silvopastoral systems, *Leucaena leucocephala*, rumination time.

Comportamiento del metabolismo HEM en neonatos bovinos bajo condiciones experimentales en trópico

Hem metabolism compartment in calves under experimental in tropical conditions

Paola Andrea Páez, Zoot, MSc; Rómulo Campos Gaona, MV, DrSc; Leónidas Giraldo Patiño, MVZ

Departamento de Ciencia Animal, Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira

El hierro es un microelemento determinante en la síntesis de hemoglobina y por tanto de la capacidad de intercambio de gases. El hierro, es deficitario en leche bovina principal nutriente de los terneros hasta que el animal inicie el consumo

de forraje verde. Se sospecha que los terneros presentan deficiencia de hierro en los primeros meses de vida. El objetivo principal del trabajo fue el estudio la dinámica hemática y el metabolismo del hierro bajo el efecto de dos suplementos. Para el trabajo se seleccionaron 72 terneros en fase de cría pertenecientes a tres grupos raciales, dos de origen Bos taurus (Hartón de Valle, Holstein Friesian) y uno de origen Bos indicus (Cebú Brahmán). Cada una de las razas fue sometida a tres tratamientos (8 animales por grupo), a uno se le inyectó 500 mg de Hierro Dextran intramuscular, a otro se le suministró 100 mg de Spirulina oral y un tercer grupo control. El período experimental correspondió a los primeros seis meses de vida. Mediante venipunción yugular y sistema vacutainer se colectó sangre en tubos con anticoagulante (EDTA) y sin él. Se analizó Hierro sérico y hemoglobina mediante técnicas colorimétricas. La proteína total se analizó por refractometría directa. El promedio de ganancia de peso fue 509 ± 0.40 g/d. El recuento celular mostró 16059.96 leucocitos. La hemoglobina registró un valor promedio de 12.11 gr/dl ± 2.8, el hematocrito fue de 38.40% ± 7.6 y la concentración media de la hemoglobina corpuscular registró un valor promedio de 31.62% ± 4.7. La proteína sérica presentó un valor promedio de 5.55 g/dl ± 0.7 y el valor medio de hierro sérico fue de 18.70 ± 11.8 μmol/L. Los animales exhibieron valores hemáticos considerados normales para bovinos, no obstante, se realizaron observaciones de hipocromía en algunos de los extendidos analizados identificando alteraciones especiales. El análisis estadístico multivariado para componentes principales, mostró que el factor mes de muestreo y el factor raza exhibieron diferencias estadísticas significativas para los valores séricos de todos los metabolitos analizados, mientras que el factor tratamiento mostró diferencias estadísticas solamente en los valores de la concentración media de hemoglobina corpuscular.

Palabras clave: concentración media de la hemoglobina corpuscular, cuadro hemático, hierro sérico, neonato bovino.

Key words: concentration mean corpuscular hemoglobin, complete blood count, newborn calf, serum iron.

Comportamiento ingestivo de novillos de tres grupos raciales en manejo confinado durante dos épocas climáticas

Ingestive behavior of confined steers from three racial groups under different weather conditions

Kevin David González Martínez¹, Zoot, Esp; René Mauricio Patiño Pardo², Zoot, MSc, DSc; Francisco Germán Porras Salgado³, Zoot.

¹Profesor Universidad de Sucre, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Sincelejo, Colombia. ² Profesor Asociado Universidad de Sucre, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Sincelejo, Colombia. ³Empresa Particular. re_patino@yahoo.com; rene.patino@unisucra.edu.co

El comportamiento ingestivo es una herramienta para optimizar el manejo animal. El objetivo del estudio fue evaluar el grado de asociación entre variables de conductas de ingestión de novillos de tres grupos raciales confinados, durante la época seca y lluviosa. Se utilizaron 24 machos con 260 ± 10 kg. Los grupos raciales evaluados fueron: F1 (cebú x Aberdeen Angus); Doble Propósito (DP) y cebú. La ración consistió de ensilaje de maíz, jarabe de maíz, heno, harina de yuca y semilla de algodón. Las variables fueron los tiempos de consumo de alimento, rumia, descanso, caminata, bebida, consumo de sal y otras actividades, además ganancia de peso. Las observaciones se realizaron visualmente, cada 10 minutos, durante 12 horas, por siete días en las dos épocas. Los datos fueron analizados aplicando el análisis multivariado de componentes principales. Los dos componentes utilizados explicaron el 76.3% de la variación. La mayor ganancia (p<0.05) de peso (961 g/día) correspondió a los animales DP, los F1 ganaron 854 g/día y los cebú 785 g/día. Se observó que todos los grupos se comportaron de manera diferente en cada época, manteniendo la misma tendencia entre grupos. Los animales DP, que presentaron la mayor ganancia de peso, pasaron más tiempo en el comedero (294 min.), en las dos épocas, seguidos por los F1 (280 min.) y los cebú (261 min.) que fueron menos activos en comederos, lo que coincidió con la menor ganancia. Analizando el primer componente (42.8% de la variación), se observó correlación positiva (>0.80) entre los tiempos de bebida, consumo de sal y caminata, que a su vez se correlacionaron de manera negativa con el tiempo de consumo de alimento. Los animales cebú dedicaron más tiempo a estas actividades, y los F1 se ubicaron en posición intermedia. Los animales DP, que pasaron más tiempo en comedero, dedicaron más tiempo a realizar otro tipo de actividades (66 min.) y a descansar (177 min.). Se concluye que la época climática y el grupo racial influyen sobre el comportamiento ingestivo animal, y que el mayor desempeño productivo se asoció a los animales más activos en comedero, en este caso los DP.

Palabras clave: alimentación, etología, ruminantes.

Key words: ethology, feeding, ruminants.

Comportamiento ingestivo diurno de bovinos de ceba bajo pastoreo en Guinea (*Panicum maximum* cv. mombasa)

Diurnal ingestive behavior of beef cattle under Guinea grass (*Panicum maximum* cv. Mombasa)

Emiro Suárez Paternina¹, Est Zoot; Sony Reza García², MVZ, PhD; Fredy Enrique García Castro³, MVZ, PhD; Iván Pastrana Vargas⁴, I.A (c) MSc; Eliecer Díaz Almanza⁵, Físico, (c) MSc.

¹Universidad de Sucre, Departamento de Ciencias Agropecuarias, Sincelajo eandreszootecnista10@gmail.com. ²Investigadora Corpoica. C.I Turipaná, cel 3157507543 Km13 Via Montería-Cereté sreza@corpoica.org.co. ³Investigador Corpoica. C.I Tibaitatá, fgarcia@corpoica.org.co. ⁴Ciencias Agronómicas, Universidad de Córdoba, Departamento de Ciencias Agropecuarias, Montería jppv710@gmail.com. ⁵Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Geociencias, Bogotá D.C eddiaza@unal.edu.co

Los sistemas de producción de bovinos de ceba en pastoreo se caracterizan por la interacción de factores como alimentación, manejo, estado sanitario, que, pueden afectar su comportamiento ingestivo. Se evaluó el efecto de la carga animal sobre el comportamiento ingestivo diurno y desempeño productivo de bovinos de ceba en pastoreo. El experimento se realizó durante 107 días entre Julio-Octubre del 2010, en el Centro de Investigación Turipaná de CORPOICA, localizado a 8° 50' 79" de Latitud. N y 75° 47' 58" de Longitud. O, en el municipio de Cereté, Colombia. Bovinos de ceba Cebú comercial con peso promedio de 314 kg, pastorearon, en una pastura de Guinea cv. mombasa (*Panicum maximum*). Se usaron dos diseños experimentales: El primero, Bloques Completos al Azar (BCA) con submuestreo, con tres tratamientos (5, 6 y 7 animales/ha), para un total de seis unidades experimentales, correspondiendo a 72 unidades muestrales para el análisis de rendimiento, calidad de forraje y ganancia diaria de peso (gdp). El segundo, (BCA) con tres tratamientos y tres repeticiones, para nueve unidades experimentales, para el análisis de las variables de comportamiento ingestivo diurno. El rendimiento de Materia Seca presentó diferencias significativas ($p < 0.05$) con mayor producción en la pradera con 5 animales/ha con 5070 kg/ha, a diferencia de las praderas con 6 y 7 animales/ha con producciones de 3.140 y 3.308 kg/ha, respectivamente. Las variables de comportamiento ingestivo diurno como pastoreo (PST), rumia total (RT) y rumia parado (RP), mostraron diferencias significativas ($p < 0.05$). La carga de 7 animales/ha¹ registró los mayores tiempos dedicados al pastoreo (7.53 horas), respecto a las cargas de 5 y 6 animales/ha, con 6.81 y 6.37 horas, respectivamente. La tasa de bocados no mostró diferencias significativas ($p > 0.05$) entre las cargas evaluadas. En relación con el desempeño productivo la (gdp) por animal mostró diferencia significativa ($p < 0.05$) para las cargas de 5, 6 y 7 animales/ha siendo de 0.730, 0.608 y 0.600 kg, respectivamente. Las variables de comportamiento ingestivo como el pastoreo y la rumia, fueron influenciadas por la carga. La gdp fueron superiores en todas las cargas al promedio de la región del Valle del Sinú.

Palabras clave: carga animal, pastoreo, tasa bocados.

Key words: bite rate, grazing, stocking rate.

Conductas anormales en equinos Criollo chileno

Abnormal behaviours in Chilean Criollo horses

Tamara A Tadich^{1,2}, MV, MSc; Oscar Araya¹, MV, PhD; Juan Pablo Smulders¹, MV, MSc, Doc Agr.

¹Instituto de Ciencia Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile. Casilla 567 Valdivia, Chile. ²Beuario CONICYT, Programa de Doctorado en Ciencias Veterinarias, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile. Casilla 567, Valdivia, Chile. ³Instituto de Ciencias Clínicas, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile. Casilla 567 Valdivia, Chile. tamaratadich@uach.cl

Las conductas anormales en equinos generalmente resultan de dos cambios fundamentales que caracterizan su vida en estado salvaje, que se encuentran ausentes en cautiverio. Por una parte, su estructura social se ve alterada y, por otra, la disponibilidad de tiempo para forrajear se ve restringida. Por otra parte su bienestar se ve reducido, ya sea por los factores causales de éstas, las consecuencias de su realización o las medidas de control adoptadas. El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de presentación de conductas anormales en equinos Criollo chileno, asociando su presentación a características del animal y de su manejo. Se

encuestaron 23 criaderos de equinos de esta raza, contemplando información del animal (sexo, edad) y de manejo (alimentación, estabulación, función). Se aplicó estadística descriptiva y la prueba de Chi Cuadrado para establecer asociaciones, estableciendo un nivel de confianza de $p < 0.05$ (SAS @ 9.1, Copyright © 2002-2003 by SAS Institute Inc., Cary, NC, USA). Se obtuvo información de 441 equinos, 116 fueron individuos menores de 1 año, grupo que no presentó conductas anormales. De los 325 equinos mayores de 1 año, 11% presentó alguna de las siguientes conductas anormales: lignofagia, aerofagia, balanceo y caminar estereotipado. Al clasificarlos por sexo, 169 fueron yeguas, 79 machos castrados y 77 sementales, existiendo una asociación significativa entre la presentación de conductas anormales y la categoría semental. En relación al manejo, los equinos recibían alimento en 2 o 3 raciones diarias, compuestas por más de un 50% de forraje (máximo 83.3 %). Un 41% permanece más de 6 horas estabulado; 37% no tiene contacto con otros individuos entre establos; y sólo el 21 % tiene cama de paja. Éstas prácticas no se asociaron significativamente a la presentación de conductas anormales. Según su función 46% se utiliza para deporte, 22% como reproductor y 32% cumple ambas funciones, existiendo una asociación significativa entre la presentación de conductas anormales y la realización de ambas funciones. El establecer factores de riesgo para la presentación de conductas anormales, permitirá implementar prácticas de manejo adecuadas en los sistemas de producción del caballo Criollo chileno, y con ello mejorar el bienestar de esta raza.

Palabras clave: bienestar animal, caballo, comportamiento estereotipado.

Key words: animal welfare, equines, stereotyped behavior.

Determinación de los parámetros fisiológicos y dinámica ruminal de bovinos en condiciones de politúnel para evaluar emisiones de metano en trópico alto y bajo colombiano

Determination of physiological parameters and dynamic ruminal of bovine housed in politunnel for assessing the methane emissions in high and low colombian tropical conditions

Mauricio José Ávila Amaya, Diana Marcela Parra Forero, Yesid Avellaneda Avellaneda, Jaime Antonio Cardozo Cerquera, Erika Andrea Angarita Amaya, Olga Lucía Mayorga Mogollón

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – CORPOICA
Universidad de Cundinamarca – UdeC maojoseavila@hotmail.com,
dianap792@yahoo.es

El metano es un gas efecto invernadero, el cual es producido en el proceso fermentativo de los microorganismos ruminales y a la vez está relacionada con la dieta. Este estudio evaluó las emisiones de metano por bovinos en ecosistemas colombianos clasificados como trópico alto y bajo, usando la técnica del politúnel, este es un sistema cerrado. Adicionalmente, fueron consideradas las condiciones climáticas dentro y fuera de este sistema, su efecto en los parámetros fisiológicos y dinámica ruminal de los animales y consecuentemente en las emisiones de metano. El ecosistema de trópico bajo fue evaluado en el centro de investigación (C.I.) de CORPOICA La Libertad (467 msnm) y el de trópico alto el C.I Tibaitatá (2516 msnm). En trópico alto se usaron dos animales de raza Holstein, con edad de 18 meses, con peso corporal promedio de 272 ± 6.6 kg y alimentados con kikuyo. En las condiciones de trópico bajo dos animales de raza mestiza (Holstein x Gyr x BON), con 18 meses de edad, peso corporal promedio de 277.3 ± 12 kg y alimentados con Braquiaria. El periodo experimental fue de 12 días, con 3 repeticiones en el tiempo. Las variables evaluadas fueron consumo de alimento, ganancia de peso, constantes fisiológicas (temperatura rectal, frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca y movimientos ruminales), parámetros de fermentación ruminal (ácidos grasos volátiles, pH y nitrógeno amoniacal) y producción de metano. Los animales presentaron una alteración de sus constantes fisiológicas, observándose un incremento del 84% en el índice de adaptabilidad en trópico bajo, reflejándose mayor grado de estrés. Igualmente un aumento de las condiciones microambientales dentro del politúnel de un 9% en trópico bajo y hasta de un 15% en trópico alto. Los parámetros de fermentación ruminal no se vieron afectados a excepción del nitrógeno amoniacal, el cual presentó una disminución del 49% en trópico bajo. Los valores totales diarios de CH₄ producidos por Braquiaria fueron 178 L y por Kikuyo 352 L, siendo similares a través del día en cada ecosistema y se demostró que estas están más relacionadas al consumo de fibra detergente neutra en un 88% que al global de materia seca.

Palabras clave: cambio climático, condiciones climáticas, estrés, forrajes.

Key words: climate change, feed, stress, weather conditions.

Efecto de la introducción de enriquecedores naturales sobre el comportamiento de los osos andinos (*Tremarctos ornatus*), del zoológico Santa Fe en la ciudad de Medellín

*Effect of introduction of natural enriching the behavior of Andean bears (*Tremarctos ornatus*), Santa Fe Zoo in Medellín*

Nicolás Reison Vásquez Rojas¹, Est MV; Ángela Norely Vásquez Castillo¹, Est MV.

¹Corporación Universitaria Remington. angel-oz@hotmail.com

Tradicionalmente al hablar de los animales en cautiverio, no se daba gran importancia a lo que hoy en día es un tema fundamental; en el manejo de cualquier especie, esto es, el bienestar animal. En los zoológicos no se tenían establecidos programas de enriquecimiento ambiental, y el único fin de la tenencia de los animales; era brindar entretenimiento a los visitantes. Sin embargo en la actualidad la fauna silvestre en cautiverio ha cobrado gran importancia para la investigación, el establecimiento de programas de reproducción en cautiverio y el desarrollo de programas de educación ambiental; para que esto se dé es necesario que los animales cuenten con un ambiente adecuado garantizándoles no solo un suministro alimenticio, sino también, hábitats limpios evitando el hacinamiento, proporcionando dietas balanceadas, a la vez que se implementen técnicas de enriquecimiento ambiental. Considerando lo anterior estos aspectos cobran importancia en el manejo de especies como el oso andino (*Tremarctos ornatus*), en Colombia. En la presente investigación se propone la introducción de enriquecedores ambientales (cocos, miel, insectos en bolsas de papel, plantas aromáticas), estableciendo sistemas de búsqueda de alimentos y estímulos sensoriales; con el fin de analizar los efectos sobre los comportamientos individuales y grupales de dos osos andinos (macho y hembra) en cautiverio en el zoológico Santa Fe de Medellín; los resultados serán evaluados mediante el registro en etogramas de las actividades realizadas por los osos; los datos se consignarán a un formato específicamente diseñado para la experimentación, se tomarán variables de tipo cualitativa de las que se presentarán cálculos de estadística descriptiva convencional. Las observaciones tendrán una duración de dos horas continuas; se dividirá el ambiente por zonas para identificar en cuáles los osos pasan más tiempo. Al finalizar cada sesión de observaciones se totalizarán las actividades de cada oso en una tabla para determinar cuántos minutos fueron empleados en cada acción; así mismo se tomarán en cuenta las interacciones con el público y de los osos entre ellos. Los etogramas se realizarán en dos etapas: en la primera se identificarán los comportamientos de los animales y en la segunda, después de introducir los enriquecedores, se harán nuevos etogramas.

Palabras clave: bienestar animal, cautiverio, enriquecedor ambiental, etograma, hábitat, oso andino.

Key words: andean bear, animal welfare, captivity, environmental enrichment, ethogram, habitat.

Efecto de la presencia humana en potreros sobre la reactividad de bovinos en brete de contención en un Sistema silvopastoril intensivo (SSPi)

Effect of human presence in pastures on the reactivity of cattle in chute in an intensive silvopastoral system

Ariel Marcel Tarazona¹, Zoot, MSc, (c)PhD; César Augusto Cuartas², Zoot, PhD (e); Juan Fernando Naranjo², Zoot, PhD (e); María Camila Ceballos³, Zoot.

Centro para la investigación en sistemas sostenibles de producción agropecuaria. CIPAV. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. FCA/DPA.¹ Profesor Universidad Nacional de Colombia de Colombia, FCA-DPA. Investigador CIPAV.² Investigador Fundación CIPAV; área de Ganadería Sostenible.³ Investigadora CIPAV; área de Ganadería Sostenible.

En este estudio se evaluó el temperamento en brete de contención en dos grupos de animales cruzados con genotipo F1 x Cebú provenientes de sistemas de doble propósito. bovinos antes y después de tener constante presencia con el ser humano en potrero. El estudio fue realizado en la región del Caribe al norte del departamento de Sucre – Colombia. Los dos grupos de evaluación se encontraban uno en un sistema Silvopastoril intensivo de asocio entre *Leucaena leucocephala* (Lam) de Wit,

Guazuma ulmifolia Lam y *Panicum maximum* Jack cv Tanzania y el otro un sistema de pasturas mejoradas. Se realizó la prueba de medias pareadas para determinar si hay diferencia en el temperamento después de tener constante presencia humano - animal. Como variables se registraron: evaluación integral de temperamento, que tiene en cuenta la posición del animal (de pie, arrodillado, echado), desplazamiento (escala de 0 - 3), respiración (escala de 0 - 3), mugidos (presencia ausencia), patadas (presencia ausencia) con lo cual se califica integralmente de uno a cinco; y velocidad de salida que se mide en segundos el tiempo que tarda el animal de salir del brete. Los resultados muestran que la reactividad en brete de contención de los bovinos disminuyó significativamente ($p \leq 0.05$) de 3.33 a 2.07 en el sistema control y de 3.06 a 2.43 en el SSPi después la presencia humana constante durante 8 días sin tener intervención alguna con los animales. No se encontraron diferencias significativas entre la velocidad de salida inicial y posterior a los 8 días del acompañamiento. Al parecer la presencia humana sin intervención sobre los animales es un estímulo positivo en el mejoramiento de la relación humano - animal por lo cual los animales presentan menos reactividad durante la manipulación en el brete de contención. Sin embargo, es posible que los animales mantengan recuerdos asociados a emociones negativas durante la manipulación en el brete por lo cual la velocidad de salida sigue siendo la misma. Se recomienda hacer estudios más detallados, con mayor duración y en diferentes situaciones, para evaluar las acciones que permitan disminuir la reactividad de los bovinos y sus repercusiones sobre la productividad.

Palabras clave: temperamento animal, reactividad, relación humano-animal.

Key words: animal - human relationship, animal temperament, reactivity.

Efecto de la temperatura y la humedad ambiental sobre el comportamiento de consumo en sistemas silvopastoriles intensivos y posibles implicaciones en el confort térmico

Effect of temperatura and humidity on the behavior of consumption in intensive silvopastoral systems and possible implications for thermal comfort

María Camila Ceballos¹, Zoot; César Augusto Cuartas¹, Zoot, (c) PhD; Juan Fernando Naranjo¹, Zoot, (c) PhD; Julián Esteban Rivera¹, Zoot; Fredy Arley Arenas¹, Zoot, (c) MSc; Enrique Murgueitio Restrepo¹, MVZ; Ariel Marcel Tarazona¹, Zoot, MSc, cPhD.

¹Centro para la investigación en sistemas sostenibles de producción agropecuaria. CIPAV. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. FCA/DPA. arielmarcel@gmail.com

Se evaluó la relación entre temperatura, humedad y comportamiento de consumo en bovinos en la región del Caribe al norte del departamento de Sucre – Colombia, en dos sistemas: un sistema de pasturas mejoradas y un SSPi de asocio entre *Leucaena leucocephala* (Lam) de Wit cv. Cunningham, guácimo (*Guazuma ulmifolia* Lam) y *Panicum maximum* Jack cv. Tanzania. Las mediciones se realizaron en invierno, evaluando el comportamiento cada cinco minutos. La temperatura se evaluó a 60 cm y 150 cm del suelo registrando cada diez minutos. Además, se registraron las temperaturas del lomo y abdominal de los animales. Se encontró una relación inversamente proporcional entre la temperatura y la humedad ambiental. La temperatura abdominal fue menor que la del lomo (hasta 4.5 grados en el SSPi y hasta 2.3 °C en el sistema de sólo pasturas). Con respecto a las temperaturas ambientales hubo diferencias entre los sistemas: a 60 cm del suelo se encontró una menor temperatura que a 150 cm, con diferencia hasta 1.5 °C en el SSPi y hasta 3.4 °C en la pastura. Los animales presentaron mayor comportamiento de consumo en las horas de mayor temperatura (12 a 3 pm). Al parecer la cobertura vegetal influye en la temperatura del estrato inferior del sistema, lo cual sugiere que el sistema silvopastoril tiene un efecto positivo sobre el confort térmico de los animales no sólo debido al estrato superior, sino a cambios en los fenómenos de transferencia de energía térmica en el estrato inferior. A partir de los resultados de consumo, parece evidente que el comportamiento bovino es fácilmente modificable a partir de la oferta de alimento. Se sugiere realizar nuevas investigaciones sobre el comportamiento térmico y de humedad de estos sistemas, y cómo estos favorecen y hasta qué nivel el confort de los animales. Este trabajo abre un campo novedoso para nuevas investigaciones pues por primera vez se detectan importantes las diferencias de temperatura en las zonas de los animales que pastorean y ramonean en los SSPi así como en dos niveles del altura del terreno, algo que no se había hecho en trabajos anteriores.

Palabras clave: bioclimatología, estrés, etología, termorregulación.

Key words: bioclimatology, ethology, thermoregulation stress.

Efecto del enriquecimiento ambiental en el comportamiento ante-mortem de porcinos en la Sociedad Central Ganadera S.A

Effects of environmental enrichment on the antemortem behavior of pigs in Sociedad Central Ganadera S.A

Diego Suárez González¹, MV.

¹Frigorífico Sociedad Central Ganadera S.A. adnsombra@gmail.com

Es indispensable propiciar un ambiente favorable para animales de abasto cuyo destino sea la obtención de alimentos, más aún en porcinos, ya que por sus características morfo-fisiológicas pueden verse afectados por un manejo inadecuado y deteriorar la calidad y la inocuidad de los productos cárnicos que se obtienen de ellos. El presente trabajo es un estudio piloto que pretende reportar las características etológicas de los cerdos llevados para beneficio en el Frigorífico Sociedad Central Ganadera S.A y los cambios en el comportamiento que puedan generarse a partir de la inclusión de enriquecedores ambientales en los corrales de reposo, previo al proceso de beneficio. Se utilizó el programa Epi info 2000 para calcular el tamaño de la muestra de una población finita de 823, que es el promedio de animales que permanecieron en los corrales antemortem del frigorífico diariamente para el año 2010; se estimó una prevalencia del 50%, margen de error del 5% e intervalo de confianza del 95%, resultando una población muestral de 262 animales. El estudio consiste en dos etapas, la primera fue la realización de etogramas donde se evaluó el comportamiento de la población muestral en condiciones normales de confinamiento, con base en los parámetros de comportamiento propuestos por Batie (1999) y las observaciones realizadas por el autor. La segunda etapa es la elaboración de etogramas a la población muestral obtenida, con elementos de enriquecimiento ambiental que consistirán en cadenas, pelotas, objetos no comestibles y menor densidad de carga en corrales de los grupos evaluados. Actualmente se ha concluido la primera etapa del proceso, la información obtenida en los etogramas se agrupó en los siguientes parámetros de comportamiento: interacción con otros cerdos: 10.14%; interacción con objetos e infraestructura: 18.1%; comportamiento agresivo: 10.4%; alerta o espera inactiva: 52.3%; comportamiento eliminativo y consumo: 4.8%; locomoción: 3.7%; y otros comportamientos: 0.6%.

Palabras clave: bienestar animal, conducta, confinamiento pre-beneficio, etograma.

Key words: animal welfare, ethogram, manner, pre-slaughter confinement.

Effect of plant protein mixtures on water quality and stress in Nile tilapia culture

Efecto de la mezcla de proteínas vegetales sobre la calidad del agua y el estrés en cultivo de tilapia del Nilo

Lucena Vásquez^{1,2}, PhD; Javier López¹, IA; Pilar Millán³, PhD; Morris Villarroel¹, PhD.

¹Department of Animal Production, ETSIA, Polytechnic University of Madrid, Ciudad Universitaria, s/n, 28040, Madrid, Spain. ²Department of Animal Production, National University of Colombia, Colombia. ³Department of Physiology (Animal Physiology), Complutense University of Madrid, Spain +00 34 91 4524900 lvasquezg@palmira.unal.edu.co

Replacing fish meal by plant protein in fish feed can affect growth, but little is known about its effects on water quality or fish welfare in recirculation systems. We studied the effect of four plant protein mixtures on water quality and stress in tilapia. The four isoenergetic and isoproteic extruded diets contained soybean and fish meal (SBF), a mixture of soybean meal and pea protein isolate (SBP), gluten meal (GM) and a mixture of soybean and sunflower meal (SBSF). Male tilapia were reared in recycled water for 60 days in 24 tanks connected in pairs (n=12 biofilters), to increase sample size for water quality analysis. Blood samples were obtained at the end of the experiment to measure plasma cortisol levels. Our results showed the average water K⁺ and Mg²⁺ was lower in GM tanks. Total nitrate production was similar among treatments, suggesting similar overall ammonia production and biofilter performance. The growth performance, survival and body composition were unaffected significantly. Finally in terms of welfare, plasma cortisol levels were significantly greater (p<0.05) in treatment SBF (14 ng/ml). We conclude that dietary protein sources did not influence the performance of Nile tilapia but affected the cortisol levels.

Palabras clave: bienestar, cortisol, nitrógeno, recirculación.
Key words: cortisol, nitrogen, recirculation, welfare.

Estudio Retrospectivo de fichas clínicas de un policlínico de atención gratuita a equinos de trabajo entre los años 1997-2009

Retrospective study of clinical records from a free clinic for working horses between the years 1997-2009

Mario Alberto Sáez Monasterio¹, MV; Arturo Escobar Valledor^{1,2}, MV; Tamara A Tadich^{1,2}, MV, MSc.

¹Instituto de Ciencia Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile. ²Programa de Bienestar Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile. tamaratadich@uach.cl

Los equinos de trabajo continúan siendo el único sustento familiar para personas que habitan en sectores periurbanos de Valdivia, Chile. Desde 1996 existe un programa perteneciente a la Universidad Austral de Chile, llamado AMIVECC (Amigos Veterinarios de los Caballos Carretoneros), que proporciona atención primaria gratuita a estos equinos con el fin de mejorar su bienestar. El objetivo de éste estudio fue caracterizar morfológicamente este grupo de equinos de trabajo, determinar sus principales patologías y los principales fármacos usados por el programa. Se revisaron los registros de 263 equinos, con un total de 1.132 fichas de atención realizadas entre 1997 y 2009. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva, utilizando Microsoft Excel XP. Del total de registros individuales 207 registraron categoría animal, siendo macho castrado la categoría preponderante (38.4%). El promedio de edad de los equinos fue de 8.5 ± 5 años, ubicándose un 29.8% en el rango de 5-8 años. Las características hipométricas y el índice anamorfósico, determinaron que un 70% de la población no cumple con los requisitos de alzada y perímetro torácico para un equino que realiza labores de tiro, predisponiéndolos a un probable deterioro de su bienestar animal. Del total de atenciones se determinó que 54.9% de los equinos se encontraba clínicamente sano, al momento de la atención. El restante presentó algún tipo de hallazgo al examen clínico, siendo los sistemas mayormente afectados el tegumentario (38.3%), locomotor (22.4%) y respiratorio (13.9%). Los principales fármacos utilizados fueron antiparasitarios (29.9%), vitaminas (29.5%) y antiinflamatorios (14.5%), asociados a la atención preventiva y primaria que realiza el programa. Además se realizaron 209 exámenes coprológicos y 30 exámenes complementarios (hemogramas, perfiles bioquímicos). Concluyendo que la mayoría de los hallazgos registrados, que comprometen el bienestar de estos equinos, se asocian a desinformación de los propietarios. Se recomienda realizar capacitaciones en temas de salud y prácticas de manejo contemplando bienestar animal para propietarios y sus familias, especialmente niños. Además, mejorar los sistemas de registros del programa lo que permitiría una mejor planificación de actividades y optimización de recursos según las necesidades de los equinos.

Palabras clave: bienestar animal, caballos de tiro, patologías.

Key words: animal welfare, draught horses, pathologies.

Evaluación de bienestar en equinos de tiro urbano en el Sur de Chile: resultados preliminares*

Welfare assessment of urban draught horses in the south of Chile: preliminary results

Tamara A Tadich^{1,2}, MV, MSc; Andrea Elgueta¹, Lic MV.; Juan S Galecio³, MV, MSc.; Bruno Menarim³, MV, MSc.

*Trabajo financiado por proyecto DID-S-2010-18, Universidad Austral de Chile.

¹Instituto de Ciencia Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile. ²Programa de Bienestar Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile. ³Instituto de Ciencias Clínicas, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile. tamaratadich@uach.cl

Los equinos de tiro son una fuente laboral para un importante número de familias residentes en áreas periurbanas. Debido a las condiciones de trabajo, difícil acceso a recursos y atención veterinaria, estos animales frecuentemente

presentan problemas de bienestar. El objetivo de este estudio fue evaluar el bienestar de un grupo de equinos de tiro urbano, del Sur de Chile, a través de indicadores directos e indirectos. Para la evaluación directa se realizó un examen clínico general y conductual de 30 equinos y se tomó una muestra por venopunción yugular para análisis hematológico. La evaluación indirecta se realizó a través de cuestionarios a los propietarios, obteniendo así información sobre prácticas de manejo utilizadas. Resultados preliminares arrojan que la población de equinos de trabajo estuvo compuesta mayoritariamente por machos castrados (70%) seguido por hembras y sementales. La población presenta un peso promedio de 362.7 kg, con la mayoría de los individuos (40%) en condición corporal 3 (escala 1-5). Los principales problemas encontrados que afectan el bienestar de estos equinos son la presentación de lesiones en 90% de los equinos, principalmente en las zonas de cabeza y lomo (31 y 28%, respectivamente) asociado a aperos inapropiados. Otro factor de riesgo es la falta de herreros profesionales, con un 97% de los equinos herrados por su propietario o algún familiar, que se traduce en malos aplomos y alto porcentaje de claudicaciones. De las evaluaciones hematológicas destacan el alto porcentaje de equinos Selenio deficientes (66.7%) y con valores elevados de CK y Fibrinógeno (30 y 23.3%, respectivamente). La deficiencia de Selenio puede predisponer a daño muscular, el cual a su vez puede verse reflejado en elevación de CK en sangre y procesos inflamatorios; esto es de especial importancia dada la función de tiro de estos equinos. La proyección del estudio es obtener una herramienta que permita detectar de forma temprana aquellos elementos que afectan el bienestar y capacidad de trabajo de estos equinos, de acuerdo a su contexto local. Esto permitirá desarrollar estrategias de trabajo evaluables y optimizar los recursos dentro de programas de mejora de bienestar equino.

Palabras clave: bienestar animal, equino de trabajo, indicador directo, indicador indirecto.

Key words: animal based indicator, animal welfare, environment based indicator, working equine.

Evaluación de comportamiento bovino en un sistema silvopastoril intensivo (SSPi)

Bovine behaviour assessment in a intensive silvopastoral system (SSPi)

María Camila Ceballos¹, Zoot; César Augusto Cuartas¹, Zoot, (c) PhD; Juan Fernando Naranjo¹, Zoot, (c) PhD; Julián David Chará¹, MVZ, MSc, PhD; Claudia Patricia Córdoba Escobar¹, Zoot; Carolina Moncada¹, MV; Hernán Castrillón¹, Zoot; Ariel Marcel Tarazona¹, Zoot, MSc, (c) PhD.

¹Centro para la investigación en sistemas sostenibles de producción agropecuaria. CIPAV. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. FCA/DPA. mceballos@cipav.org.co

La etología es una herramienta que se ha aplicado ampliamente en confinamientos y ganaderías tradicionales especialmente en países desarrollados, pero es poco lo que se conoce del comportamiento de los bovinos en sistemas silvopastoriles tropicales. El objetivo de este estudio fue evaluar el comportamiento bovino en un SSPi. El estudio fue realizado en la región del Caribe al norte del departamento de Sucre -Colombia. Se evaluó el comportamiento de consumo, rumia, descanso, en dos sistemas: un SSPi: asoció entre *Leucaena leucocephala* (Lam) de Wit; *Guazuma ulmifolia* Lam y *Panicum maximum* Jack cv Tanzania y un sistema de pastura mejorada de *Panicum maximum* Jack cv Tanzania como control. Las mediciones fueron realizadas cada cinco minutos durante doce horas, con tres repeticiones, durante 3 días consecutivos en época de lluvias. Este SSPi es manejado con cintas eléctricas y tiene apertura de franja de pastoreo al medio día. Los resultados muestran que los animales dedican la mayoría del tiempo de consumo a partir del momento de la apertura de la franja. En las horas de la mañana (8 - 12 del día) los animales dedican la mayoría del tiempo al descanso y la rumia. Los tiempos dedicados a las actividades fueron: para la pastura mejorada (control) y para el SSPi: 81.5 y 58.9 minutos para rumia, 184.3 y 207.2 minutos para descanso y 401.56 y 417.3 minutos para consumo respectivamente. En ambos sistemas se encontraron dos ciclos de consumo: uno temprano en la mañana (aproximadamente una hora) y el segundo a partir de la apertura de la franja, siendo dedicado más tiempo de consumo para el SSPi. En cuanto a la rumia se encontró que en el SSPi se dedica menos tiempo que en el grupo control y para descanso se encontró más tiempo dedicado en el SSPi. Se presentaron dos ciclos para estas dos actividades uno en horas de la mañana y otro finalizando la tarde. Se concluye que los tiempos de comportamientos de consumo y de rumia son afectados positivamente por la composición vegetal del sistema ya que el resto de factores (carga animal, manejo, tipo de animales, edad) fue igual para ambos.

Palabras clave: consumo, etología, leucaena, pastura.

Key words: intake, ethology, leucaena, pasture.

Evaluación de comportamiento nocturno en bovinos en un sistema silvopastoril intensivo (SSPi)

Evaluation of nocturnal behavior in cattle in an intensive silvopastoral system

María Camila Ceballos¹, Zoot; César Augusto Cuartas¹, Zoot, PhD (e); Juan Fernando Naranjo¹, Zoot, PhD (e); Claudia Patricia Córdoba Escobar¹, Zoot; Carolina Moncada¹, MV; Julián Esteban Rivera¹, Zoot; Fredy Arley Arenas¹, Zoot, MSc (c); Hernán Castrillón¹, Zoot; Ximena Tarazona M¹, Est Ing Quím; Ariel Marcel Tarazona¹, Zoot, MSc, (c)PhD.

¹Centro para la investigación en sistemas sostenibles de producción agropecuaria. CIPAV. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. FCA/DPA. Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. FM/DIQ. mceballos@cipav.org.co

En este estudio se evaluó el comportamiento bovino nocturno en un SSPi. El estudio fue realizado en la región del Caribe al norte del departamento de Sucre - Colombia. Se evaluó el comportamiento de consumo, rumia, descanso, en dos sistemas: un SSPi: asoció entre *Leucaena leucocephala* (Lam) de Wit; *Guazuma ulmifolia* Lam y *Panicum maximum* Jack cv Tanzania y un sistema de pasturas mejoradas como control. Las mediciones fueron realizadas entre las 6 de la tarde y 6 de la mañana. Se empleó una plataforma de observación central y monoculares de infrarrojo, las observaciones se realizaron en grupos de 4 personas. Este SSPi es manejado con cintas eléctricas y tiene apertura de franja de pastoreo al medio día. Los resultados muestran que los animales tienen comportamiento cíclico de consumo, rumia y descanso en la noche. En el sistema Silvopastoril se presentan tres ciclos de consumo donde el mayor porcentaje de los individuos se dedican a consumir (100, 75 y 82 por ciento para cada ciclo) marcados por los picos de consumo además de otros pequeños lapsos de consumo; mientras que en el sistema de pasturas mejoradas solo se presentan 2 ciclos marcados donde el mayor porcentaje de los individuos se dedican a consumir (86 y 93 por ciento de individuos para cada ciclo) además de otros pequeños lapsos de consumo. La rumia en ambos sistemas se presenta después de cada pico de consumo dedicando menos tiempo para esta actividad en el SSPi. El descanso se presenta durante toda la noche, observándose más tiempo dedicado a esta actividad en el grupo control. Los tiempos dedicados a las actividades fueron: para la pastura mejorada y para el SSPi: 363 y 345 minutos para rumia, 234 y 226 minutos para descanso y 123 y 105 minutos para consumo, respectivamente. Estos resultados sugieren que la estructura vegetal del sistema afecta los patrones de comportamiento nocturno. Se abren las puertas para nuevas investigaciones, pues es la primera vez que se evidencian diferencias en el comportamiento nocturno entre sistemas de pasturas y silvopastoriles.

Palabras clave: consumo, etología, leucaena, pastura.

Key words: ethology, intake, leucaena, pasture.

Evaluación de factores de amenaza para las poblaciones de venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en el departamento de Casanare*

*Evaluation of threat factors for white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) populations in Casanare department*

Israel Fernando Castillo López¹, MVZ, Esp; Rubén Cornelio Montes Pérez², Biól, PhD; Sonia Adame Erazo¹, Ing Amb, Esp; Manuel Galvis Rueda¹, Lic Biól, Esp, cMSc.

* Financiado por la Corporación autónoma regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA en convenio con la Fundación para la gestión comunitaria y ambiental ZIZUA. Convenio de Asociación 100-15-09-036.

¹ Investigadores Fundación ZIZUA, Yopal, Colombia. E-mail: castillofdo@gmail.com. ² Director científico Fundación ZIZUA. Profesor investigador Universidad Autónoma de Yucatán-México. E-mail: ruben_montes_p@hotmail.com

El ser humano ha usado históricamente la fauna silvestre para satisfacer sus necesidades básicas de alimento, vestido y recreación. Sin embargo, en Colombia la extracción ilegal de individuos de poblaciones silvestres de venado ha aumentado significativamente, provocando una disminución notable de la población. En virtud de lo anterior, y teniendo en cuenta la importancia que posee el venado como especie promisoría, además las pocas y dispersas investigaciones que existen en Colombia sobre poblaciones silvestres y sus dinámicas, las múltiples amenazas antrópicas que se ciernen sobre la especie sin que se hallan implementado medidas de choque que

minimice los impactos y por ende salvaguarde nuestro patrimonio natural. El objetivo de esta investigación fue la evaluación de los impactos, alteraciones y disturbios evidenciados en el hábitat del venado dentro del área de estudio (municipios de Paz de Ariporo, Hato Corozal, Tauramena y Mani), desde la perspectiva de intervención antrópica que compromete directa e indirectamente los recursos, entorno, sistemas naturales y comportamiento del venado. Para la obtención de la información se realizaron siete talleres de socialización de diagnóstico con comunidades rurales y urbanas de los cuatro municipios y encuestas a 42 cazadores, con el fin de evaluar las amenazas consideradas para el venado. A partir de los resultados obtenidos de las encuestas y análisis de información cultural y socioeconómica de los municipios se realiza la construcción mediante elaboración de árbol de objetivos y problemas, de las políticas de conservación local y regional para la especie. Se identificaron tres problemáticas que se evaluaron desde sus causas y consecuencias que son 1. Extracción del hábitat natural por cacería, 2. Disminución del área del hábitat natural, 3. Deficiencia en el control, vigilancia del tráfico, comercialización y tenencia ilegal de fauna silvestre. Se concluye que los factores que representan mayor amenaza son la práctica de la cacería de subsistencia y comercio ilegal, ligada a una cultura ancestral de cacería y consumo de carnes silvestres, macroyectos agrícolas, ganadería extensiva y la actividad petrolera que han producido disminución de la diversidad biológica que ha provocado que se enciendan las alarmas por la defensa de la biodiversidad en la Orinoquia.

Palabras clave: *antrópico, cacería, hábitat, población silvestre.*
Key words: *anthropic, habitat, hunting, wild population.*

Evaluación de la insensibilización con dióxido de carbono en porcinos en un frigorífico de Bogotá, Colombia

Evaluation of stunning pigs with carbon dioxide in a slaughterplant of Bogota, Colombia

Sandra Viviana Ospina Castellanos, Est MV; John Suárez Balceros, Est MV;
Víctor Manuel Acero Plazas MV Est MSc

Universidad de La Salle

La insensibilización de los animales de abasto en las plantas de beneficio tiene un efecto directo en el bienestar animal y en la calidad del producto final. Los métodos autorizados en porcinos están constituidos por aturdimiento eléctrico y CO₂, disminuyendo el estrés, traumas, dolor y angustia al momento del sacrificio. En el aturdimiento se presentan tres fases: analgesia, excitación y anestesia. En condiciones normales se puede evaluar la inconsciencia de los animales bajo ciertos parámetros tales como: reflejo corneal, ritmo respiratorio, sensibilidad y movimientos coordinados. El objetivo general de este trabajo fue evaluar el efecto de la insensibilización con CO₂ en un grupo de porcinos desde la fase de ingreso al cajón de aturdimiento hasta la sangría. Se midieron variables tales como: número de animales al ingresar al cajón, vocalizaciones, tiempo de exposición al CO₂, concentración del gas, reflejo palpebral, tiempo de izaje y sangría, de manera descriptiva. Se monitorearon un total de 241 animales distribuidos por 40 lotes constituidos por un promedio de 6 animales en un lapso de 3 meses. Los resultados mostraron un promedio de 6 animales por lote y al ingresar al cajón de aturdimiento, en el 100% de los animales hubo vocalizaciones desde la insensibilización hasta el desangrado, el tiempo total en promedio del ciclo fue de 70.6 segundos, el tiempo de exposición al gas fue en promedio de 31.2 segundos por cada lote, la concentración del gas en promedio fue de 97.1% y 91 animales presentaron reflejo palpebral hasta el desangrado. Diversos autores mencionan que en el proceso de insensibilización con el gas el tiempo de exposición debe ser mínimo de 71 segundos a una concentración del 85%, donde habrá un correcto aturdimiento, ausencia de vocalizaciones y reflejo palpebral disminuido o ausente. Se concluye que el sistema de aturdimiento con CO₂ debe ser estandarizado para las condiciones climáticas y de las razas porcinas del país, ya que las variables demuestran efectos negativos en el bienestar animal aún utilizando concentraciones altas del gas.

Palabras clave: *bienestar animal, cajón de insensibilización, calidad de la carne.*

Key words: *animal welfare, meat quality, stunning box.*

Evaluación de la insensibilización y tiempo de sangría en el beneficio de ganado bovino en dos plantas de la región Andina colombiana

Evaluation of stunning and bleeding time in the slaughter of cattle in two plants of Andina Colombian region

Alexander Vallejo Arias, Est MVZ², Ana M^o González Páramo Est MVZ², Marlyn Hellen Romero Peñuela¹, MVZ, MSc.

¹Grupo de investigación en Ciencias Pecuarías-CIENVET-, profesor Departamento Salud Animal, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia, Calle 65 # 26-10, marlyn.romero@ucaldas.edu.co.

²Estudiantes del Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Caldas. A.A. 275, Manizales, Caldas, Colombia. Tel: (6) 8781516, e-mail: soyalexv@hotmail.com, anagparamo@hotmail.com.

La importancia del sacrificio (insensibilización y sangría) está relacionada con el bienestar animal, porque debe realizarse con un procedimiento humanitario; así como con la calidad e inocuidad de la carne, evitando la aparición de hemorragias en las masas musculares y contaminación microbiana. El presente trabajo consistió en evaluar el sacrificio de bovinos en dos plantas de beneficio comerciales. Se evaluaron 100 bovinos en cada planta durante una semana de operación y en diferentes turnos del proceso. La planta A contaba con un cajón de insensibilización tradicional y la segunda (planta B) con sujeción de cabeza. Para ambos grupos se manejó una pistola neumática de proyectil retenido. Se determinaron varios indicadores para establecer la proporción de animales bien insensibilizados, intervalos entre la insensibilización y la sangría, y la presencia de signos de sensibilidad. Los resultados mostraron que para la planta A, el 75% de los bovinos cayó durante el primer intento, en la planta B, el 97%. En la primera el 19% de los animales vocalizó, en la B el 9%. En las plantas A y B se observó al menos un signo de sensibilidad en el 56% y el 35% de los bovinos, respectivamente. El intervalo entre insensibilización y sangría estuvo entre uno y tres minutos; la duración de la sangría entre uno y cinco minutos para la planta A; en la B, fue de uno y cinco minutos para ambos casos. El 9.8% y el 24% de los bovinos evaluados en las plantas A y B respectivamente recibieron el disparo a una distancia menor de dos centímetros del blanco ideal. Se concluye que la planta A presenta un serio problema de bienestar animal en el proceso de insensibilización. En la planta B aunque cuenta con un sistema de sujeción de cabeza, que permite la localización apropiada del área de insensibilización, los indicadores demuestran que el personal responsable requiere entrenamiento y capacitación. Respecto a la sangría, ambas plantas deben mejorar los parámetros evaluados. Se hace evidente la necesidad de implementar estrategias de diseño sanitario, así como el monitoreo del sacrificio en las plantas comerciales de abasto.

Palabras clave: *bienestar, calidad, capacitación, legislación.*

Key words: *legislation, quality, training, welfare.*

Evaluación de los parámetros clínicos, desarrollo de órganos y ganancia de peso en cerdos durante los primeros diez días postdestete

Evaluation of clinical parameters, organ development and weight gain in pigs during the first ten days after weaning

Jaime Eduardo Parra Suescún¹, Zoot MSc, (c) PhD; Jorge Agudelo², Zoot, PhD; Julián Mejía Medina, Zoot; Juan David Rincón Ruiz, Zoot; Daniel Ospina Vélez³, Zoot, (c) MSc; Albeiro López Herrera⁴ Zoot, MV, MSc, Dr Sci.

¹ Profesor Auxiliar. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Departamento de Producción Animal, Grupo BIOGEM, AA 1779, Colombia. jeparrasu@unal.edu.co. ² Profesor Asistente. Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Agrarias, Grupo GRICA. Colombia. ³ Est MSc en Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia. Grupo BIOGEM. Colombia. ⁴ Profesor Asistente. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Departamento de Producción Animal, Grupo BIOGEM, AA 1779, Colombia.

Con las modernas tendencias de la porcicultura, los lechones pueden ser destetados tempranamente a las tres semanas de edad. Sin embargo, el destete precoz está frecuentemente relacionado con una disminución en el crecimiento y

con la aparición de diarreas. Esta práctica tiene implicaciones sobre el bienestar, la eficiencia productiva, y los rendimientos económicos del animal. El objetivo de este estudio fue el de evaluar los parámetros clínicos, el desarrollo de órganos y la ganancia de peso en cerdos durante varios períodos postdestete. El trabajo de campo se realizó en el Centro San Pablo, perteneciente a la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. El estudio se realizó con 16 cerdos destetados a los 21 días de edad. Los animales fueron alimentados durante 10 días con una dieta basal que tuvo como componentes leche y algunos de sus derivados, además, cumplía con todos los mínimos nutricionales requeridos (NRC, 1998). Los cerdos se sacrificaron escalonadamente los días 1, 5, 7 y 10 postdestete y se tomaron muestras de intestino delgado y grueso, hígado, pulmón, bazo, riñón y ganglio linfático mesentérico. El monitoreo clínico y paraclínico de los animales se realizó diariamente (tres veces al día) durante toda la investigación. Todos los animales utilizados en el experimento fueron pesados el día del destete, y el día del sacrificio. El diseño estadístico empleado fue de bloques al azar. Se presentó diferencia estadística ($p < 0.01$) en la presentación macroscópica de lesiones y en el peso de los órganos, temperatura rectal, y ganancia de peso, donde en el día uno postdestete se presentaron los mayores valores, llegando a su mínimo nivel el día cinco postdestete, y recuperándose para el día 10 sin presentarse diferencias entre estos días ($p > 0.01$). La variable presentación de diarreas tuvo un comportamiento contrario, aumentando significativamente para el día 5 postdestete y recuperándose para el día 10 ($p < 0.01$). Por lo anterior, se podría concluir que el destete está asociado con múltiples factores que generan la presentación de estrés, provocando la inhibición del crecimiento corporal y de los órganos de los animales en estudio, y una alta incidencia de diarreas durante los primeros días postdestete.

Palabras clave: *destete, diarreas, lesiones macroscópicas, temperatura rectal.*

Key words: *diarrheas, macroscopic injuries, rectal temperature, weaning.*

Evaluación del bienestar animal mediante parámetros de salud y comportamiento en equinos de trabajo

Assessment of animal welfare using health and behavioural parameters in working horses in Caldas

Fernando Meneses¹, MV, Esp; Marlyn Hellen Romero Peñuela¹, MVZ, MS, (c) PhD; Jorge A Sánchez², MVZ, MS, (c) PhD; Lina M González², MVZ.

Docentes Departamento de Salud Animal, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Caldas. Manizales, Colombia. marlyn.romero@ucaldas.edu.co., fernando.meneses@ucaldas.edu.co. 2 Grupo de Investigación CIENVET, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Caldas. Manizales, Colombia, linagonzalez14@hotmail.com

Los equinos de trabajo son un componente esencial en las labores culturales de los campesinos colombianos. A pesar de los pocos estudios realizados en el área de bienestar animal, se sugiere que este componente puede estar comprometido, porque son obligados a trabajar durante extensas jornadas en condiciones geográficas extremas, sobrepasando su capacidad de carga, sin proveerlos de suficiente alimento, agua y descanso; entre otros. El objetivo de este estudio fue evaluar el bienestar de equinos de trabajo mediante parámetros de comportamiento y salud, en tres municipios del departamento de Caldas (Colombia). La población estuvo conformada por 98 equinos criollos de propiedad de campesinos que asistieron a jornadas médico veterinarias durante el año 2010. Las medidas de comportamiento se basaron en la evaluación de la reacción de los équidos al acercamiento humano, proximidad y toque. Los indicadores de salud permitieron valorar tres aspectos principales identificados por expertos: heridas, cojeras y condición corporal. Los resultados preliminares sugieren que el estatus de bienestar animal en la población evaluada es bajo. La condición corporal de la mayor proporción de los animales (65.3%) se encontró dentro de los parámetros ideales (3 a 5). Sin embargo, el 34.7% presentó una condición baja (1 y 2), evidenciando una nutrición inadecuada, presencia de enfermedades, incapacidad del propietario de proveer alimentos de calidad o exceso de trabajo. Las lesiones dentales y bucales fueron frecuentes (58.2%), principalmente picos y ganchos (46.9%) y pérdida de piezas dentales (7.14%). Otras alteraciones de importancia fueron las cicatrices y las lesiones de la cruz y la columna (55% y 49% respectivamente), relacionadas con el tipo de trabajo y la colocación de implementos de forma inadecuada y/o en mal estado. Los problemas en el casco, que alteraban su calidad y la conformación de muralla larga, fueron más frecuentes en los asnos (66.7%). El 82.6% de los équidos mostró actitud alerta y amigable (71%) durante el acercamiento. Los problemas identificados pueden estar asociados con el escaso conocimiento, habilidades o ingresos de los propietarios, así como la falta de programas de asistencia veterinaria que promuevan prácticas de bienestar animal a bajo costo y

de fácil accesibilidad. En el futuro, la investigación pretende aumentar el tamaño de muestra para identificar grupos de riesgo y formular programas de intervención.

Palabras clave: *bienestar del animal, equidae, etología, evaluación en salud.*

Key words: *animal well-being, equidae, ethology, health care.*

Evaluación del bienestar de bovinos mediante la identificación de lesiones traumáticas macroscópicas presentes en la canal

Animal welfare evaluation through traumatic injuries in carcass

Adriana De Luque¹, MV; Dayana Dussán¹, MV; Víctor Acero¹, MV, (c) MSc.

¹Universidad de La Salle. sepulvic@hotmail.com

El transporte de ganado es un factor importante que influye sobre el bienestar de los animales y la calidad de la carne obtenida al momento del sacrificio. Las lesiones que se pueden producir durante el transporte o manejo en corrales están constituidas en su mayoría por hematomas y fracturas que afectan el tejido muscular adyacente, de carácter agudo. El objetivo de este trabajo fue evaluar el bienestar de los bovinos en etapas previas al sacrificio y las lesiones que se generan en la canal. La investigación se realizó en un Frigorífico de la ciudad de Bogotá, en una población de 3075 bovinos machos y hembras de diferentes regiones de Colombia. Se identificaron variables como: condiciones de los vehículos, dispositivos de ayuda para el embarque y desembarque en el manejo previo al sacrificio donde se observaron las condiciones de los animales al llegar al frigorífico, en los corrales y su relación con las lesiones en las canales. Se realizaron un total de 127 encuestas. Los datos se registraron mediante un formato de observación visualizando la zona de la lesión y su profundidad cuantificando las lesiones, teniendo en cuenta los hierros que se encuestaron y los transportadores para poder hacer un seguimiento de las canales. Los resultados se analizaron mediante estadística descriptiva, con determinación de porcentajes, tablas de contingencia y Chi cuadrado. Se encontraron un total de 642 lesiones, de las cuales 422 de ellas eran de animales procedentes del departamento del Casanare lo que indicaría que a mayor distancia mayor número de lesiones; el 42.3% de traumatismos en la zona correspondiente al cuarto trasero del animal, de éstas, el 15.2% constituyeron lesiones profundas, de tipo agudo. Respecto a las lesiones en el cuarto trasero, constituidas por hematomas, revisten particular importancia porque es donde que se encuentran los cortes de alto valor comercial. No hubo diferencias significativas entre la distancia recorrida y las lesiones. Se demostró que existe una directa relación entre el método de manejo de los animales antes de la faena, las características del transporte y la presencia de lesiones en las canales.

Palabras clave: *calidad, carne, transporte.*

Key words: *meat, quality, transport.*

Evaluación del maltrato físico animal en colegios oficiales en la ciudad de Villavicencio, Meta, Colombia

Evaluation of animal physical abuse in government schools in the city of Villavicencio, Meta, Colombia

Gina Lorena García Martínez¹, MVZ, Esp, (c)MS; Diana Vanesa Sánchez², Est Lic Pdn Agro; Julián Alcántara², Est MVZ.

¹Grupo de Proyección Social en Bienestar Animal de la Universidad de los Llanos.

ginalorenag@gmail.com

El incremento de actos violentos a nivel mundial mediante, violencia física, psicológica y hasta la muerte, nos obliga como seres humanos a ahondar en la problemática. Desde hace unas 3 décadas, se relaciona violencia animal con violencia humana e intrafamiliar. Este estudio se realiza con el fin de evaluar el maltrato físico animal que realizan los estudiantes de educación secundaria y media de colegios oficiales en la ciudad de Villavicencio, determinando el porcentaje de estudiantes y familias que golpean animales y los motivos. Este trabajo, en ejecución, ha sido realizado por el Grupo de Proyección Social en Bienestar Animal de la Unillanos. Inicialmente se determinó el número de estudiantes de grados sexto a once de colegios públicos urbanos de Villavicencio; con base en esta información se estableció el universo poblacional de 35.266 estudiantes, tomando

la fórmula de muestreo aleatorio simple, con un margen de error de 0.05 y un nivel de confianza del 95%, basados en los supuestos de máxima dispersión $p=0.5$ y $q=0.5$. Este método dio como resultado una muestra de 1.067 estudiantes. Se recolectó información sobre las variables de estudio por medio de encuestas semi-estructuradas a estudiantes de los grados sextos a once de cuatro colegios públicos escogidos al azar. Como resultados parciales encontramos que el 72.25% (de 483 encuestados) tienen mascota, de éstos el 47.56% en algún momento han golpeado a su mascota, el 62.17% de las familias han golpeado a la mascota, siendo el motivo más predominante porque el animal hace necesidades en lugares indebidos (47.20%) o rompe algo (22.02%). El 18.84% de los estudiantes han jugado "tiro al blanco" con caucheras o piedras apuntándole a animales, a pesar de que el 97.51% consideran que los animales sienten dolor. Los resultados parciales evidencian que un alto porcentaje de estudiantes de educación secundaria y media han maltratado su mascota, este maltrato también se presenta en sus familias y algunos de ellos (18.84%) juegan a maltratar animales con piedras o caucheras. Es importante buscar estrategias pedagógicas para implementar en los colegios reflexión acerca del cuidado de las mascotas, evitando el maltrato animal y previniendo el consecuente maltrato humano.

Palabras clave: bienestar animal, maltrato animal, violencia animal.

Key words: animal abuse, animal violence, animal welfare.

Evaluación del efecto de la temperatura del agua sobre los niveles de cortisol y glucosa en tilapia roja *Oreochromis sp.* en etapa de ceba en la granja piscícola de San Jerónimo

*Evaluation of the effect of water temperature on cortisol and glucose levels in red tilapia *Oreochromis sp.* in completion stage in the San Jerónimo fishfarm*

Luis Fernando Londoño Franco¹, MV, MSc, (c)PhD; Paula Tatiana Londoño Muñoz², Est MV; Hermes Pineda Santis Biólogo¹, MSc.

¹Docentes Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. lfondono@elpoli.edu.co; hripineda@elpoli.edu.co; ²Universidad Tecnológica de Pereira, taty8440@hotmail.com.

Mediante la evaluación de variables fisiológicas como niveles de glucosa y cortisol en plasma sanguíneo, el grado de estrés o bienestar animal será medido en tilapia roja *Oreochromis sp.* ubicadas en la Granja Piscícola John Jairo González Torres, del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, en el municipio de San Jerónimo (Antioquia) (4° 35' 56" latitud norte y 74° 04' 51" longitud oeste). El agua es obtenida de la Quebrada Guaracú, perteneciente a la cuenca del río Cauca, con las siguientes características fisicoquímicas: temperatura 24 °C, pH 7.5, dureza: 80 ppm y oxígeno disuelto: >70% de saturación (7.8 mg/l). En esta propuesta de investigación se tendrá como objetivo principal, la evaluación del efecto de la temperatura sobre estos animales, en etapa de ceba, con relación a los niveles fisiológicos de cortisol y glucosa, como indicativos para medir el grado de estrés de los animales en estudio. Los cambios en los niveles plasmáticos del cortisol y glucosa, son empleados usualmente, como índices de activación de la respuesta neuroendocrina al estrés. En este proyecto se utilizarán 15 animales de tilapia roja *Oreochromis sp.* en etapa de ceba, se obtendrán de cada uno de ellos 0.5 ml de sangre con anticoagulante (EDTA), del pedúnculo caudal. Estas muestras serán refrigeradas y llevadas inmediatamente al laboratorio de diagnóstico hematológico. Los niveles de cortisol y glucosa serán cuantificados mediante prueba de ELISA, con el fin de comparar con los estándares fisiológicos para esta especie. Con los datos obtenidos se realizará la estadística descriptiva y correlaciones entre las variables con nivel de significancia de $p<0.5$. Las posibles alteraciones indicarán el grado de estrés, que urgirían medidas tendientes a corregir y prevenir las alteraciones de salud, para determinar mejores condiciones en su hábitat y por ende mejorar la salud y el bienestar animal.

Palabras clave: bienestar, hormonas, peces, salud.

Key words: fish, health, hormones, welfare.

Experiencia de formación en bienestar animal con el personal de la Sociedad Central Ganadera S.A. Medellín

Training experience in animal welfare with employees of Sociedad Central Ganadera S.A. Medellín

Maribel Arias Sánchez¹, MV; Diego Suárez González², MV.

¹Sociedad Central Ganadera S.A., Médica Veterinaria Inspectora, celular: 320 679 61 92; asistente.calidad@centralganadera.com

²Sociedad Central Ganadera S.A., Médico Veterinario Inspector, celular: 320 612 61 25, adnsombra@gmail.com.

Debido a las implicaciones que tiene el manejo inadecuado de los animales de abasto sobre la inocuidad de la carne y las pérdidas económicas relacionadas con la calidad, surgió la necesidad de formar al personal del Frigorífico Sociedad Central Ganadera S.A en temas de manejo racional y bienestar animal. Se implementó una metodología experiencial con herramientas audiovisuales para el personal manipulador de ganado bovino (Grupo uno) y porcino (Grupo dos), donde se entrevistaron personas de diferentes áreas, y se indagó sobre su percepción acerca del Bienestar animal, se expusieron técnicas apropiadas para el manejo de animales y se realizó una actividad donde experimentaron la presión a la que se somete un animal que llega a un ambiente desconocido, para analizar y comprender las reacciones de estos cuando enfrentan situaciones de estrés. Para medir el impacto de la capacitación y la claridad de los conceptos, se realizó una evaluación escrita, que arrojó resultados positivos con respecto al cumplimiento de los objetivos. De 26 personas (Grupo uno): el 46% mostró claridad en los conceptos, el 35% entendimiento parcial y el 19% confusión en el tema; el 46.2% reconoció que un manejo inadecuado produce pérdidas económicas, un 73.1% deterioro de la calidad de la carne, el 11.53% consecuencias éticas y el 7.7% repercusiones en la imagen de la empresa; el 42%, manifestó interés por socializar el tema y estar alerta para corregir sus compañeros en caso de presentarse un mal procedimiento. De 19 personas (Grupo dos), el 79% mostró claridad en los conceptos, 16% entendimiento parcial y 5% confusión en el tema; el 63.15% reconoció que un manejo inadecuado produce pérdidas económicas, 57.89% deterioro de la calidad, 26.3% consecuencias éticas; 15.78% repercusiones en la imagen de la empresa y el 31.5%, manifestó interés por socializar el tema y estar alerta para corregir a sus compañeros. Al terminar, los asistentes firmaron un acta que los comprometía a fomentar el respeto y el manejo adecuado de los animales. Es importante incluir el tema de bienestar animal en el programa de formación continua para reforzar los conocimientos adquiridos durante la jornada de capacitación.

Palabras clave: bienestar animal, capacitación experiencial, manejo racional.

Key words: animal welfare, experiential training, rational management.

Indicadores de bienestar animal en explotaciones de vacuno lechero en Colombia: desarrollo y evaluación

Indicators of animal welfare on farms of dairy cattle in Colombia: Development and Evaluation

Fredy Enrique García Castro, MVZ, MSc, PhD; Concepción Pérez Marcos, Lic. Veterinaria, PhD; Jesús de la Fuente Vázquez, Lic. Veterinaria, PhD; Sara Lauzurica, Lic. Veterinaria, PhD

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – CORPOICA, Universidad Complutense de Madrid

Los estudios existentes indican la gran variación en el nivel de bienestar animal entre rebaños con sistemas de explotación similares. Por ello, existe la necesidad de desarrollar métodos de evaluación del bienestar a nivel de rebaño. Entre las necesidades básicas para la mejora del sector bovino colombiano, figura la obtención de indicadores de bienestar válidos para los sistemas de producción propios del país, que sirvan para diagnosticar factores de riesgo que atenten contra el bienestar y que sirvan al ganadero para identificar dichos factores y mejorar las condiciones de su sistema de explotación. El objetivo del presente trabajo fue obtener indicadores para evaluar el bienestar animal a nivel de explotación de vacuno de leche en la Sabana de Bogotá. El estudio se llevó a cabo en dos tipos de explotaciones de la Sabana de Bogotá, 3 explotaciones grandes (>120 vacas en ordeño) y 3 explotaciones medianas (<80 vacas en ordeño), durante los meses de abril 2007 a enero 2009. Se desarrolló un protocolo de valoración del bienestar animal basado en las cinco libertades, evaluando parámetros en el animal, en el manejo y en las instalaciones, a los que se añadieron parámetros

de producción, siendo evaluadas un total de 75 variables. Los procedimientos estadísticos utilizados fueron ANOVA, Chi cuadrado, Odds Ratio y Correlación de Spearman. Algunos de los resultados encontrados, muestran como las vacas con condición corporal inadecuada presentaron mayor número de lesiones y cojeras ($p < 0.05$), las vacas más sucias tuvieron más mastitis subclínicas ($p < 0.05$). Además, la distancia de fuga estuvo correlacionada con las mastitis, tanto clínicas ($p < 0.001$) como subclínicas ($p < 0.05$) y la producción láctea (ajustada a 305 d) estuvo inversamente correlacionada con las lesiones corporales ($p < 0.001$). Los resultados encontrados mostraron como el tamaño de explotación afectó a las medidas utilizadas para valorar el bienestar de los animales. Este trabajo identificó 45 indicadores para evaluar el bienestar animal a nivel de explotación de vacuno de leche en la Sabana de Bogotá. **Palabras clave:** cinco libertades, sabana de Bogotá, tamaño de explotación.

Key words: five freedoms, sabana de Bogotá, size of exploitation.

Influencia de la altitud (msnm) sobre la producción de leche, los porcentaje de grasa, proteína y los valores de nitrógeno ureico (mun) y recuento de células somáticas (rcs) en leche

Influence of altitude (msl) on milk production, percentages of fat, protein and the level of urea nitrogen (mun) and somatic cell count (scc) in milk

Valentina Madrid Calderón¹, Ing Agrop; Hemerson Moncada Ángel², Dr. MV; Juan Fernando Tirado Uribe³, Zoot.

¹Politécnico Colombiano, Integrante GIBA, valentinalmc@gmail.com, 3014019288. ²Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. ³Asistencia Técnica Cooperativa Colanta

La literatura internacional se ha ocupado con alguna extensión de los efectos de la altitud sobre la fisiología animal y sus consecuencias patológicas, pero no tanto de los efectos de ella sobre el volumen de producción, la composición de la leche, la salud y la reproducción. Con el objetivo de establecer alguna relación entre altura sobre el nivel del mar y las variables volumen de producción, porcentajes de grasa y de proteína en la leche, recuento de células somáticas (RCS) y niveles de MUN (Nitrógeno ureico) en leche, se realizó una investigación en 26 hatos lecheros del departamento de Antioquia, ubicados en 8 municipios, alrededor de las coordenadas 6° 16' 15" N y 75° 33' 51" W, todos los hatos se ubicaron entre 1.800 y 2.650 msnm, con temperaturas promedio entre 13 y 17 °C. El estudio incluyó 1226 vacas, la mayoría Holstein, unas pocas Jersey y cruces. Cada mes se tomaron muestras de leche individuales para analizar grasa, proteína, RCS y MUN y la información pertinente en cuanto al volumen de producción (4900 datos en total). Teniendo en cuenta la altura sobre el nivel del mar, registrada con un dispositivo GPS, se conformaron dos grupos, cada uno con trece hatos; aquellos situados entre 1.800 y 2.350 m asignados al grupo A y los situados entre 2.400 y 2.650 m al grupo B. Los resultados se analizaron mediante pruebas estadísticas de F para varianzas y pruebas de T para dos muestras, suponiendo varianzas desiguales para cada una de las variables. Las estrechas diferencias de altitud, dan lugar a circunstancias agroecológicas, culturales, nutricionales y de manejo animal distintas, que se reflejaron en diferencias significativas ($p < 0.05$) en los valores de grasa (4.01 vs. 3.85%) y RCS (1016 vs. 462 cel/ml) mayores en los hatos del grupo A y de MUN (15.2 vs. 18.2 mg/dl) mayores en los del grupo B. Los resultados sugieren que en esta zona de transición hacia lo que se denomina gran altura (3.500 a 5.500 msnm) se está forzando la capacidad fisiológica y productiva de los animales, y con ello se está provocando una disminución en su bienestar.

Palabras clave: altura sobre el nivel del mar, calidad de la leche, hipoxia, fisiología de la producción.

Key words: altitude on the sea level, hypoxia, milk quality production physiology.

Manejo integral de semovientes, Feria de Ganados de Medellín

Integral management of livestock, Cattle Fair Trade Medellín

Yuber Sandra Vélez Valencia¹, Psicol, Esp; Alberto Botero Gutiérrez², MV, Esp, MS; Ana María Garzón Sepúlveda, Comunicadora³, Gabriel Jaime Jaramillo Álvarez⁴, MV.

¹Jefe de Gestión Humana Sociedad Central Ganadera S.A. comunicaciones@centralganadera.com. ²Universidad de Antioquia - Docente Facultad de Ciencias Agrarias. albertobotero@antioquia.edu.co. ³Asistente de Comunicaciones Sociedad Central Ganadera S.A. asistente.comunicaciones@centralganadera.com. ⁴Pasante. Sociedad Central Ganadera S.A. - Pasante Médico Veterinario. gabrieljaramv@gmail.com

El equilibrio personal y familiar de los colaboradores de la Central Ganadera S.A. y la Feria de Ganados de Medellín, es pilar fundamental para el buen desempeño laboral, un agregado para el bienestar animal y la producción de carne de excelente calidad. La Empresa, interesada en articular los eslabones de la producción cárnica, durante el año 2010, dignificó la labor de 92 personas encargadas de la recepción, pesaje, movilización y despacho de semovientes, a través del programa "Arrieros de Profesión" en el que la formación en aspectos personales y familiares, fueron la base para la profundización en el ámbito laboral, representado en el adecuado trato a los animales y en la calidad del producto final. En el 2011 por medio de una alianza con la Universidad de Antioquia, se buscó dar continuidad al anterior proceso, con el proyecto "Manejo Integral de Ganado en Pie, en la Feria de Ganados de Medellín", donde educadores reconocidos de la Facultad de Ciencias Agrarias, forman quincenalmente a 106 participantes en temas como: ganadería en Colombia, etología, zoonosis, calidad de la carne, movilización de semovientes entre otros; enfocados en el bienestar animal. En pro de vincular al gremio de transportadores de ganado en pie, en los programas de bienestar, se les ilustró acerca de la Resolución 2341 de 2007, respecto al adecuado transporte de semovientes a los centros de comercialización, el diligenciamiento de licencias sanitarias de movilización, la utilización de separadores por especie y edad, la desinfección de camiones y en la densidad de carga. Además, se estableció un protocolo para el manejo de los animales caídos, que busca aumentar el bienestar, trasladándolos para su beneficio inmediato, a la Planta, cuyo sistema de insensibilización, garantiza condiciones óptimas de beneficio y paralelamente, se está construyendo una Planta de Emergencia para los semovientes que por su condición, se deban beneficiar rápidamente. Los resultados más importantes en la Feria de Ganados se han evidenciado en la reducción de un 90% del uso de tábanos, la implementación de escobas de plástico como sistema de arreo y la notable disminución de contusiones, hematomas, petequias y heridas en el ganado.

Palabras clave: beneficio, bienestar animal, calidad cárnica, formación humana.

Key words: animal welfare, benefit, human training meat quality.

Monitoreo del estado de salud en un hato lechero mediante perfiles metabólicos

Monitoring of health in metabolic profiling by dairy cattle

Luis Fernando Londoño Franco¹, MV, MSc, (c) PhD; Jorge Gómez Oquendo¹, MV; Valentina Madrid Pérez², Est.

¹Docente Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, lfondono@elpoli.edu.co; jegomez@elpoli.edu.co. ²Estudiante Ingeniería Agropecuaria Politécnico Colombiano JIC. valentina@hotmail.com.

La investigación se realizó en la Granja Román Gómez del Politécnico Colombiano JIC, ubicada en el municipio de Marinilla, zona de vida, bosque húmedo montano bajo (bh-MB) según la clasificación de zonas de vida de Holdridge. Se dispuso de una población de 20 bovinos; se les recolectó 10 ml de sangre en tubos con anticoagulante (EDTA) y sin él, utilizando técnicas enzimáticas colorimétricas se analizaron los siguientes metabolitos: urea, colesterol, nitrógeno ureico sanguíneo (BUN), proteína total, aspartato amino transferasa (AST), calcio, magnesio y el hematocrito. Durante el estudio se implementó un seguimiento mensual durante un año, sobre el estado de salud de los animales; los parámetros individuales de salud (anemia, función hepática, homeostasis mineral, morbilidad), igualmente se registró la producción de leche individual. Se aplicó estadística descriptiva, luego relaciones y correlaciones de Pearson entre los metabolitos y los factores de salud y producción; además se realizaron los respectivos Anovas

con $p < 0.05$, para tal efecto se utilizó el paquete estadístico SAS 9.0. El objetivo principal fue encontrar relaciones entre los perfiles metabólicos y algunos indicadores de la salud ya mencionados y producción animal, que contribuyan en el diagnóstico para la toma de decisiones adecuadas en torno a los problemas de salud y producción, y al mismo tiempo le proporcione al técnico los medios prácticos para monitorear y corregir los desajustes encontrados. En la presente investigación se obtuvo que los principales indicadores metabólicos implicados en la salud del hato con correlación significativa fueron: la calcemia y el hematocrito; este último además puede ser un buen indicador del estado nutricional (en relación a los niveles de proteína del hato estudiado y a la condición corporal). En cuanto a la producción fueron el colesterol ($p < 0.042$) y la urea con ($p < 0.034$), presentando correlaciones estadísticamente significativas. Se recomienda que los anteriores metabolitos valorados contribuyan en el seguimiento de la salud y producción del hato y a la vez sea una herramienta apropiada de fácil realización e interpretación, para que el técnico pueda aplicar en sus unidades productivas.

Palabras clave: ganadería, metabolitos sanguíneos, producción.
Key words: blood metabolites, livestock, production.

Patrón comportamental del *Saimiri sciureus macronodon* cautivos con diferentes enriquecimientos ambientales

Behavioral patterns Saimiri sciureus macronodon captive with different environmental enrichment

Juan Pablo Parra-Herrera¹, Biol, Esp, MSc; Gloria Elena Estrada-Cely², MV, Esp, MSc, PhD

¹Docente de la Universidad de la Amazonía. Grupo de Investigación en Fauna Silvestre de la Universidad de la Amazonía y del Semillero de Investigación en Fauna Silvestre – Ankoré, ²Docente de la Universidad de la Amazonía, Directora Hogar de Paso para Fauna Silvestre de la Universidad de la Amazonía. Grupo de Investigación en Fauna Silvestre de la Universidad de la Amazonía y Coordinadora del Semillero de Investigación en Fauna Silvestre – Ankoré.

Las implicaciones del cautiverio sobre el comportamiento de los animales han sido muy bien documentadas, pero pocos son los recursos existentes para la modificación de su efecto. Esta primer experiencia realizada en el Hogar de Paso de Fauna Silvestre de la Universidad (HPFS) de la Amazonía y Corpoamazonia, en Florencia- Caquetá, además de describir el patrón comportamental y de actividades expresadas por el mono ardilla (*Saimiri sciureus macronodon*) en cautiverio, en análisis comparativo con especímenes de la especie en vida silvestre, estableció mecanismos de modulación de la conducta, a partir del uso de enriquecimientos ambientales. La investigación realizada sobre un grupo conformado por doce especímenes en diferentes estadios de desarrollo biológico en cautiverio, encontró, a través de la aplicación del método etológico slow scan pre y post aplicación de enriquecimientos ambientales, que los especímenes cautivos presentan grandes variaciones en sus patrones de actividad diarios, pasando de dedicar 15% de su tiempo a conductas como la alimentación hasta llegar a un 30% con la aplicación de los enriquecimientos ambientales incentivando comportamientos naturales de la especie, en cuanto a conductas estereotipadas se presentaron con alta frecuencia $35 \pm 20\%$ del tiempo del grupo, considerados comportamientos inusuales que en la mayoría de las veces se observó que no tenían ninguna función, dichas conductas lograron ser moduladas mostrando una variación espacio-temporal, donde el tiempo dedicado a la alimentación, forrajeo y desplazamiento aumentó posterior a la implementación de los enriquecimientos ambientales y el dedicado a categorías como el descanso y estereotipos disminuyó, aunque no se logró su erradicación. Los resultados se analizaron mediante las pruebas estadísticas de Cochran y Montel Haenzel, estableciendo diferencias significativas a través del tiempo en los comportamientos de los monos cautivos y los de vida libre, además de diferencias en rangos de peso, temperatura corporal y niveles de glucosa, siendo mayores en especímenes cautivos, lo que indica que factores como cambios en la alimentación y el stress del cautiverio, son causantes del desequilibrio homeostático de *S. sciureus*.

Palabras clave: cautiverio, comportamiento, enriquecimiento ambiental (EA).

Key words: behavior, captivity, environmental enrichment.

Presupuesto de tiempo en vacas cojas y no cojas a pastoreo

Time Budget of lame and non lame dairy cows kept at pasture

Grisel Lilian Navarro Otárola¹, MV, (c) MSc; Gerardo Acosta¹, MV, PhD; Natalia Ormeño¹, MV; Néstor Tadich², MV, PhD.

¹Universidad Austral de Chile. ²Decano y Docente Universidad Austral de Chile. grisel.navarro@postgrado.uach.cl

Existe poca información a nivel mundial del presupuesto de tiempo de vacas cojas en sistemas pastoriles. El objetivo de este estudio fue comparar el presupuesto de tiempo de vacas cojas y no cojas a pastoreo. También de determinar si el tipo de lesión existente afecta el presupuesto de tiempo de las vacas. El estudio fue realizado en 10 predios lecheros de Chile, entre junio- septiembre 2009 y abril-agosto 2010. Un total de 200 vacas en lactación con más de 1 parto y promedio de producción de 20 litros/día fueron utilizadas. En cada uno de los predios se seleccionaron 10 vacas cojas (grado ≥ 3) y 10 vacas no cojas. El tiempo que las vacas estuvieron de pie y echadas fue determinada por un dispositivo electrónico (dataloggers, HOBOWare®), junto con los cambios posturales ("bouts"). Los resultados fueron expresados como estadística descriptiva, utilizando anova para medidas repetidas, con un valor de $p < 0.05$. El análisis estadístico fue realizado con el programa STATISTIC 6.0. Se encontró que vacas no cojas están de pie por periodos más prolongados que las vacas cojas (14 h vs. 12 h). Vacas con ulcera plantar y lesión de línea blanca, están echadas por periodos más largos que vacas con erosión de talones ($p \leq 0.003$). Vacas con hemorragias solear muestran un mayor número de bouts cuando se compara con otras lesiones. Las vacas cojas gastan más tiempo echadas que las no cojas, lo que podría alterar su tiempo de forrajeo. El tipo de lesión existente afecta el tiempo que la vaca está echada. El presupuesto de tiempo y el número de bouts está relacionado con el tipo de lesión podal existente.

Palabras clave: cambios posturales, lesión, tiempo.

Key words: bouts, injury, time.

Prevalencia y factores de riesgo de contusiones en canales bovinas*

Prevalence and risk factors for bruises in bovine carcasses

Marlyn Hellen Romero Peñuela¹, MVZ, MSc; Carolina Gutiérrez Toro¹, MVZ, (c) MSc; Jorge Alberto Sánchez Valencia¹, MVZ, MSc.

*Financiado por COLCIENCIAS y Vicerrectoría de Investigaciones Universidad de Caldas. ¹Universidad de Caldas, Departamento de Salud Animal, Grupo de Investigación en Ciencias Veterinarias CIENVET. marlyn.romero@ucaldas.edu.co

Durante la inspección post-mortem hallazgos como contusiones, hemorragias y fracturas pueden ser encontradas sobre las canales bovinas, producidas por elementos punzantes, palos, picanas eléctricas, infraestructura inadecuada de los vehículos e instalaciones; así como, por la falta de capacitación y entrenamiento del personal. Estas lesiones son un reflejo de deficientes condiciones de manejo de los animales durante el presacrificio e indicadores de pobre bienestar animal. El objetivo del presente trabajo consistió en evaluar y caracterizar las contusiones presentes en 2298 canales en una planta de sacrificio comercial e identificar posibles factores de riesgo relacionados con su aparición. Las canales se clasificaron en tres categorías de acuerdo al nivel de tejidos comprometidos: grado 1- tejido subcutáneo, grado 2- tejido subcutáneo y muscular, grado 3- tejido muscular y óseo. Se registraron la totalidad de las lesiones, su localización y el tamaño. Así mismo, mediante un análisis de regresión logística se relacionaron las lesiones con variables de transporte y estadia en planta. El 84.3% de las canales evaluadas presentó algún tipo de contusión. Estas estuvieron asociadas con el sexo, la presencia de cuernos, densidad de transporte y tiempo de permanencia en planta. Las características de la carrocería del vehículo y la capacitación de los conductores no estuvieron asociadas con las contusiones ($p > 0.05$). La prevalencia de contusiones en las canales fue muy alta lo cual refleja deficiencias del manejo de los bovinos durante el presacrificio, especialmente en el cargue, la densidad de carga del vehículo, los métodos de arreo y el tiempo de permanencia en la planta. Los resultados obtenidos permiten inferir que la pérdida de bienestar animal durante el presacrificio puede ocasionar pérdidas económicas considerables, siendo necesario mejorar las condiciones de infraestructura y el entrenamiento del personal vinculado en el proceso.

Palabras clave: bienestar animal, sacrificio, transporte.

Key words: animal welfare, slaughter, transport.

Prevalence of stereotyped behaviours in thoroughbred racehorses in Chile

Prevalencia de conductas estereotipadas en caballos Fina Sangre Inglés de carrera en Chile

Constanza Weber¹, MV; Tamara A Tadic^{1,2}, MV, MSc.

¹Instituto de Ciencia Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile.

²Becario CONICYT, Programa de Doctorado en Ciencias Veterinarias, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile. tamaratadic@uach.cl

Stereotyped behaviours are considered a cause and symptom of impaired welfare, and have been associated to suboptimal husbandry systems. The aim of this study was to estimate the prevalence of stereotyped and other abnormal behaviours in thoroughbred race horses. The observed behaviours were classified in: cribbiting/windsucking, weaving, box-walking and "others". The presentation of these behaviours was associated to biologic characteristics and management factors. Seven hundred and forty three racehorses from different ages and sex, from two racetracks in Santiago de Chile, were observed directly, every 5 minutes during half an hour before and half an hour after feeding, to identify behavioural disorders. A questionnaire was applied to handlers in order to obtain information about the animal and husbandry practices of each horse. Data was analyzed using descriptive statistics and the association Chi square test using the Statistix® 8 software. The total observed prevalence for stereotypes was 6.32%, conversely the prevalence for other abnormal behaviours was 5.52%. Most horses (92%) ranged between 2 and 5 years of age. There were more mares (40%) than stallions and geldings. Mares also presented a higher percentage of stereotypes. Regarding the type of bedding in 85% of the boxes wood shavings were used. A positive association was found between the use of wood shavings and abnormal oral behaviours. Social contact between horses was only visual in 86% of the cases. The diet of horses consisted in 71% of oats and 29% roughage. No significant associations were found between the presence of visual contact, number of rations given daily, and percentage of roughage in the ration; with the presence of stereotypes ($p > 0.05$). In 43% of the cases with stereotypy, horses were impeded to perform the behaviour with physical methods, avoiding the real problem and acting as a risk for the welfare of the animal.

Key words: animal welfare, equine, stereotyped behaviour, thoroughbred.

Palabras clave: bienestar Animal, equino, estereotipia, fina sangre inglés.

Relación entre la ganancia de peso y el comportamiento ingestivo de novillas suplementadas en un sistema silvopastoril

Relationship between weight gain and feeding behavior of supplemented heifers in a silvopastoral system

Luz Mercedes Botero Arango¹, Zoot, MSc; René Mauricio Patiño Pardo¹, Zoot, MSc, DSc; José Daniel Castillo Flórez², Zoot; Fernando Arrieta Martínez², Zoot

¹Profesor Asociado, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Sucre, Sincelejo, Colombia; ²Empresa particular. re_patino@yahoo.com; rene.patino@unisucra.edu.co

El objetivo del estudio fue evaluar el grado de asociación entre la ganancia de peso (GP) y diferentes conductas de ingestión de novillas del sistema doble propósito recibiendo dos tipos de suplemento en un arreglo silvopastoril. Se utilizaron 16 animales con 167.3 kg (± 21.4), asignados aleatoriamente a los tratamientos. Un tratamiento lo representó una mezcla mineral comercial con 4% de fósforo (SM) y otro (SMP), la mezcla anterior (45%) adicionada con urea (10%), torta de algodón (9%), harina de yuca (27.6%), melaza (8%) y flor de azufre (0.4%), ofrecidas a voluntad. Los animales permanecieron en 13 ha divididas en cuatro potreros con fuente común de agua. Mientras dos potreros descasaban, los animales ocupaban los otros dos, divididos por tratamiento. En los potreros predominó la gramínea *Botriochloa pertusa* y las arbóreas *Crescentia cujete*, *Guazuma ulmifolia*, *Enterolobium cyclocarpum* y *Mimosa farnesiana*. Las variables estudiadas fueron los tiempos diurnos de pastoreo, rumia, descanso, caminata, bebida y ramoneo, además de la tasa de bocados, estaciones de alimentación y la ganancia de peso, durante 95 días. Las observaciones se realizaron visualmente, cada 10 minutos, totalizando 14 días. Los datos fueron analizados utilizando el análisis multivariado

de componentes principales, analizando los dos componentes que explicaron la mayor variación, que en este caso fue de 55.1%. La mayor GP correspondió a los animales suplementados con SMP (510 g/día), con consumo de 121 g/día, y las novillas del tratamiento SM ganaron 370 g/día, consumiendo 53 g/día. La GP se correlacionó positivamente con los tiempos dedicados al ramoneo, estaciones de alimentación visitadas por día, y en menor grado con el tiempo de pastoreo y el número de bocados por día, siendo más evidente en el tratamiento SMP. Correlaciones negativas se observaron entre la GP y los tiempos de descanso y rumia. Las demás actividades evaluadas no se asociaron con la ganancia de peso. Se concluye que el suplemento SMP presentó efecto aditivo sobre el consumo total, que se verificó al evaluar la asociación entre la ganancia de peso y las variables de ingestión, lo que podría sugerir la reducción de la tasa de pasaje a nivel ruminal.

Palabras clave: alimentación, etología, ruminantes.

Key words: ethology, feeding, ruminants.

Uso de sensores remoto y sistemas de posicionamiento geográfico para estudiar el comportamiento en pastoreo de Ganado de leche

Application of remote sensors and global positioning systems to study foraging behavior of dairy cattle

Jairo Mora-Delgado¹, Zoot, PhD; Nicole Nelson², BSc; Anais Fauchille², Eng; Santiago Utsumi², Zoot, PhD.

¹Profesor asociado, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Tolima, Ibagué, Colombia, jrmora@ut.edu.co. ²Dairy Research Interns, KBS, USA.

³Assistant Professor, Department of Animal Science and W.K. Kellogg Biological Station, Michigan State University, Hickory Corners, MI 49060, USA.

Un estudio para evaluar el uso de GPS y sensores para discriminar actividades de pastoreo en ganado lechero fue conducido en WK Kellogg Biological Station (42° 24' 57" N; 85° 22' 58" W), Michigan State University, USA, entre el 11 y 20 de agosto (2010). El registro de posiciones y actividades fue realizado con 4 vacas lactantes Holstein (650 kg PV; 23 kg/día), mediante collares equipados con GPS (Lotek Inc., city, Canadá) y sensores de movimiento. Simultáneamente, observaciones de forrajeo en intervalos de 5 minutos fueron realizadas por cuatro observadores entrenados, en periodos de 4 horas luz, durante seis días. Las actividades observadas fueron: Reposo (R), Desplazamiento (D) y Forrajeo (F). La distancia entre posiciones consecutivas fue calculada diferencialmente de los datos de GPS corregidos y usando un ambiente ArcGIS 9.3. La actividad registrada por los sensores y la distancia fue comparada con las observaciones usando un paquete estadístico Infostat. La calibración de los GPS indicó que estos tienen un 82-86% de probabilidad de estimar la localización con 7 m de error. Los resultados muestran que las vacas estuvieron en pastoreo la mayor parte del tiempo (94.6% ± 0.92) y menos en el establo (5.4% ± 0.92). En pastoreo, la mayor parte del tiempo estuvieron en forrajeo (51%); otra parte fue dedicado a reposo (43%) y desplazamiento (6%); las vacas se desplazaron un promedio de 3.385 ± 712 m por día. Usando el tercer cuartil como límite de clase superior de la distancia registrada por el GPS en las actividades R, D y F, se definieron tres clases (>8.6 m; 8.6-23.4 m y > 23.4 m, para R, F, D, respectivamente). Dichos límites de clase se usaron para clasificar distancias registradas con el GPS durante todo el día. Después se compararon actividades observadas con actividades predichas, concluyéndose que el 60% fueron coincidentes cuando no hubo actividad (R), pero, en las observaciones de actividad (F y D) la coincidencia fue del 80%. La prueba de Chi-cuadrado mostró una dependencia entre los datos observados y lo predichos ($p=0.05$). Se demostró la utilidad de sensores remoto y GPS para monitorear comportamiento animal, pero es necesario hacer ajustes y calibraciones.

Palabras clave: actividad animal, etología, pastoreo, seguimiento remoto.

Key words: animal activity, ethology, grazing, remote monitoring.

Valoración de la agresividad en caninos asistentes a la Universidad de Antioquia mediante el test parcial c-barq

Assessment of canine aggression in attending Antioquia's university by c-barq partial test

Luisa Fernanda Becerra López¹, MV, Esp.Clin, MSc.

¹Universidad de Antioquia. marinaprincipal@hotmail.com

Durante largo tiempo hemos aceptado que solamente aquellas razas denominadas como “potencialmente peligrosas”, son las únicas que podrían estar involucradas en accidentes por mordedura. Existen a nivel internacional pruebas comportamentales que han buscado validez a través de la obtención de datos desde diferentes fuentes. Es por esto que resulta interesante la obtención de información de los propietarios quienes han vivido el desarrollo de la mascota. Evaluar el comportamiento de manera primaria en los caninos, los posibles problemas que estos podrían desarrollar, observando si solamente los animales definidos como agresivos registraban valores desfavorables o alteraciones en su comportamiento. Pretendió también determinar la existencia de relaciones que pudiesen influir en la presentación de comportamientos anormales, buscando viabilidad a la

implementación de la prueba como herramienta predictiva del comportamiento. Se realizó un estudio descriptivo prospectivo utilizando el cuestionario C-BARQ de manera parcial para evaluar la presencia de agresividad en los perros. Se encuestaron 350 propietarios con caninos entre los 6 meses y los 10 años de edad, que no tuviesen diagnóstico o diferenciales relacionados con: hipotiroidismo, dolor entre otros y que no estuviesen en el caso de las hembras, preñadas. Los datos recopilados fueron en una base de datos de Excel ®. Se realizó posteriormente un análisis multivariado con Chi-cuadrado para la elaboración de gráficas y promedio de los mismos. Se tomó una confianza del 95%, $p < 0.05$, error de muestreo del 5% y una prevalencia estimada del problema del 50%. Las edades con mayor presentación estuvieron entre el primer y segundo año. Las razas con mayor población fueron Labrador Retriever, Poodle Estándar y Schnauzer Estándar. La edad y la agresividad guardan una relación directa. Entre los 5 y 6 años se registraron los valores promediados más altos de agresividad. No solamente la raza es un factor determinante para clasificar la posibilidad de problemas de agresividad. Existen factores internos y externos que influyen en el desarrollo de patologías relacionadas con el comportamiento agresivo. Difundiendo y mejorando este tipo de cuestionarios se podrá lograr un cubrimiento de más variables y más correlaciones.

Palabras clave: *agresión, comportamiento, cuestionario, perro.*

Key words: *aggression, behavior, dog, questionnaire.*