

## Ciencias Animales

### Bienestar y etología

#### Uso del protocolo Welfare Quality® para evaluar granjas porcinas certificadas en buenas prácticas ganaderas

#### *Use of the Welfare Quality® protocol to evaluate certified pig farms in good farming practices*

Marlyn H Romero<sup>1</sup>, MVZ, Esp, MSc, PhD; Andrea Martínez<sup>2</sup>, MV, Esp; Eliana Paola Donoso<sup>2</sup>, Zoot, Esp; Rick O Hernandez<sup>1</sup>, MVZ, MSc; Jorge A Sánchez<sup>1</sup>, MVZ, MSc, PhD

<sup>1</sup>Grupo de investigación en Ciencias Veterinarias CIENVET, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.  
<sup>2</sup>PorkColombia-Area Técnica.

Email: marlyn.romero@ucaldas.edu.co

**Antecedentes:** los productores de cerdos comerciales son considerados guardianes del bienestar animal en sus granjas, por lo cual son considerados actores responsables de implementar los cambios en sus sistemas productivos **Objetivos:** evaluar los niveles de bienestar animal mediante el protocolo Welfare Quality® en granjas de levante y ceba certificadas en buenas prácticas ganaderas, como una estrategia para obtener sellos de calidad. **Metodología:** se realizó un estudio transversal mediante encuestas estructuradas e inspección visual, en 81 granjas comerciales certificadas y 12.150 cerdos (edades entre 75-160 días), localizados en seis zonas geográficas colombianas. Seis médicos veterinarios entrenados evaluaron los principios de buena alimentación, buen alojamiento, buena salud y comportamiento apropiado, con el protocolo Welfare Quality®. Las granjas y las zonas geográficas fueron las unidades experimentales. Se hizo un análisis multinivel mediante un modelo mixto lineal generalizado para identificar las variables asociadas con

la calificación de bienestar animal/granja y un modelo de regresión multivariado para identificar variables de comportamiento. **Resultados:** la mayor proporción de granjas evaluadas presentó un nivel de bienestar animal bueno (n=68, 83,9%), seguido de excelente (n=7, 8,7%) y aceptable (n=6, 7,4%). Las variables asociadas significativamente con la calificación general del protocolo, teniendo en cuenta el efecto del área geográfica ( $R^2 = 0,37$ ), fueron el confort térmico (OR: 1,05,  $p=0,008$ ), la ausencia de enfermedad (OR: 1,06,  $p=0,02$ ) y la ausencia de dolor (OR: 1,06,  $p=0,0001$ ). Las granjas usaban estrategias de enriquecimiento ambiental en los corrales en todas las zonas estudiadas. Las variables asociadas con la calificación del principio de comportamiento adecuado fueron el comportamiento exploratorio de los animales ( $\beta=0,2$ ,  $p=0,007$ ) y la media de pánico ante la interacción humana en el corral ( $\beta=-0,3$ ,  $p=0,03$ ). **Conclusiones:** las puntuaciones de bienestar animal de las granjas certificadas evaluadas en este estudio fueron altas, lo cual sugiere cambios en la comprensión de la producción animal y las actitudes positivas hacia el bienestar animal por parte de los productores.

**Palabras clave:** Bienestar de los animales, buena salud, enriquecimiento ambiental.

**Keywords:** Animal wellbeing, good health, environmental enrichment.

#### Condiciones de manejo de équidos en una planta de beneficio en Colombia

#### *Conditions of equids handling at a slaughterhouse in Colombia*

Santiago Henao Villegas<sup>1</sup>, Med. Vet, MSc, PhD.; Luisa F. Salazar Vélez<sup>1</sup>, Med Vet; Carolina Jaramillo Gómez<sup>2</sup>,

Med Vet Zoot; Natalia Uribe Corrales <sup>3</sup>, MVZ, MSc, PhD.

<sup>1</sup>Grupo INCA-CES, Universidad CES. <sup>2</sup>World Horse Welfare, Fundación Arrieros Colombia. <sup>3</sup>Corporación Universitaria Lasallista, Grupo GIVET

E-mail: shenao@ces.edu.co

**Antecedentes:** Las condiciones de manejo de los équidos sometidos a sacrificio pueden generar cambios físicos, fisiológicos y de comportamiento, con consecuencias en el bienestar y en los productos de dicha industria. En el ámbito nacional son pocos los estudios afines al tema, impidiendo hacer visible la problemática y establecer planes de mejoramiento. **Objetivo:** Describir las condiciones de manejo en los équidos sometidos a sacrificio en una planta de beneficio en Colombia. **Metodología:** Se analizaron las condiciones de manejo individuales y colectivas en 160 individuos durante la estancia en corrales de presacrificio. Se utilizó un formato de evaluación para registrar indicadores de manejo afines al bienestar de équidos. Los animales fueron seleccionados de manera aleatoria sistemática. La planta de beneficio está habilitada por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA). Se contó con el aval del comité de ética para el uso y cuidado de los animales (CICUA) de la Universidad CES. **Resultados:** Las condiciones de reposo y espera antes del sacrificio se realizan en corrales con piso de cemento y bebederos que no eran funcionales en su totalidad, afectando la disponibilidad del recurso hídrico para los animales. El tiempo de espera en corrales varió entre 14 y 68 horas, con un promedio de 19 horas por animal con restricción total de alimento. Durante la observación se evidenció que el 25,6% de los animales sufrieron resbalones mientras que el 4,4% sufrieron caídas. El proceso de conducción de animales al embudo y zona de aturdimiento se realizó en un 100% utilizando gritos, palos, lazos y golpes. La disponibilidad de espacio (metros cuadrados por animal) en los corrales fue de 2,1, (1,1 mínimo y 4,7 máximo). **Conclusión:** Se evidencian prácticas de manejo que deben ser mejoradas, buscando elevar las condiciones de bienestar para los animales y el impacto que dicho manejo pueda generar en la canal y demás productos obtenidos del proceso. El tiempo de espera en el presacrificio observado, las condiciones de conducción y la disponibilidad de espacio en corrales deben ser ajustadas a estándares internacionales, son indicadores de urgente corrección.

**Palabras clave:** Bienestar animal, estrés, etología, presacrificio.

**Keywords:** Animal welfare, ethology, pre-slaughter, stress.

## Identificación de genes de referencia fiables para estudios de expresión en tejidos del sistema digestivo de gallinas ponedoras alojadas sistemas en jaulas y libre de jaulas

### *Identification of reliable reference genes for expression studies in digestive system tissues of laying hens housed in cage and cage-free systems*

Karen Daniela Díaz Solano<sup>1</sup>, Est. Biología; Roy Rodríguez-Hernández<sup>2</sup>, MVZ, MSc, (C)PhD; Iang Schroniltgen Rondón-Barragán<sup>1,2</sup>, MVZ, MSc, PhD.

<sup>1</sup>Grupo de Investigación en Inmunobiología y Patogénesis, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad del Tolima. Altos de Santa Helena, A.A 546, Ibagué, Colombia. <sup>2</sup>Grupo de Investigación en Avicultura, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad del Tolima. Altos de Santa Helena, A.A 546, Ibagué, Colombia.

E-mail: isrondon@ut.edu.co

**Antecedentes:** La estabilidad de la expresión de genes utilizados como referencia para normalización de datos en los análisis de expresión relativa, puede variar dependiendo del tipo de tejido o condición de estudio, por ello la identificación de los más estables y por ende más óptimos, es de gran importancia para obtener una mayor confiabilidad de los resultados. **Objetivo:** Identificar los genes de referencia más estables para la normalización de datos en estudios de expresión génica en tejidos de proventrículo y duodeno de gallinas alojadas bajo dos sistemas de producción de huevo (jaula y libre de jaula). **Métodos:** Se obtuvieron tejidos de Proventrículo y duodeno de gallinas de 82 semanas alojadas en dos sistemas diferentes de producción de huevo (jaula convencional y libres de jaula). Se realizó la extracción de ARN usando RNA-Solv<sup>®</sup> Reagent (Omega Bio-tek Inc., Norcross, GA, USA). El ARN fue cuantificado usando un NanoDrop One (Thermo Scientific, Wilmington, DE, USA), y la síntesis de ADNc fue desarrollada usando High Capacity cDNA Reverse transcription kit (Applied Biosystems, Foster City, CA, USA) se llevó a cabo PCR de punto final y electroforesis en gel de agarosa (2,0%) para determinar la calidad de la síntesis de cDNA y el tamaño del amplicón de los genes de referencia estudiados. Se realizó qPCR usando QuantStudio<sup>™</sup> 3 (Applied Biosystems, Foster City, CA, EE. UU.), utilizando Luna<sup>®</sup> Universal qPCR Master Mix (New England Bio Labs Inc., Beverly, MA, EE. ADNc para la reacción. El análisis de los datos se realizó utilizando cuatro programas de software: geNorm, NormFinder,

BestKeeper y RefFinder de los cinco genes candidatos (*actb*, *ywhaz*, *RNA 18S*, *gapdh* y *hmbs*) **Resultados:** El ranking de los tres genes más estables en tejidos de proventrículo de gallinas alojadas en jaula convencional y libres de jaula, con los algoritmos utilizados fueron: a) geNorm fue 1. *ywhaz*, 2. *gapdh* 3. *hmbs*; b) NormFinder: 1. *gapdh*, 2. *ywhaz*, 3. *actb*; c) BestKeeper: 1. *ywhaz*, 2. *actb*, 3. *RNA 18S*; d) RefFinder: 1. *gapdh*, 2. *ywhaz*, 3. *actb*. Por otro lado, el ranking de los tres genes más estables en tejidos de duodeno fueron: a) geNorm: 1. *gapdh*, 2. *hmbs*, 3. *ywhaz*; b) NormFinder: 1. *gapdh*, 2. *ywhaz*, 3. *hmbs*; c) BestKeeper: 1. *ywhaz*, 2. *RNA 18S*, 3. *gapdh*; d) RefFinder: 1. *gapdh*, 2. *ywhaz*, 3. *RNA 18S*. **Conclusiones:** Los resultados sugieren la utilización de la combinación de los genes *gapdh*, *ywhaz* y *actb* para la normalización de datos en análisis de expresión génica relativa en tejidos de proventrículo y la combinación de los genes *gapdh*, *ywhaz* y *hmbs* para la normalización de datos en análisis de expresión génica relativa en tejidos duodeno de gallinas alojadas en sistemas de producción de huevo en jaula convencional y libres de jaula.

**Palabras clave:** *qPCR*, genes de referencia, proventrículo, duodeno.

**Keywords:** *qPCR*, reference genes, proventriculus, duodenum.

## Efecto de dos inmunostimulantes sobre las concentraciones de Hemoglobina en lechones destetados\*

### *Effect of two immunomodulators on Hemoglobin concentrations in weaned piglets*

Ricci Terraza Martínez<sup>1</sup>, Esp; Rodolfo Ruiz Posada<sup>1</sup>, Esp; Hermes Ordoñez Olivares<sup>1</sup>, Esp; Jorge H Contreras Castro<sup>1</sup>, Msc.

*\*Financiado por Instituto Universitario de la Paz, mediante el proyecto "Evaluación de la calidad y conservación de germoplasma de especies de interés zootécnico en beneficio de una producción eficiente mediante el aprovechamiento de los recursos potenciales del magdalena medio".*

<sup>1</sup>Grupo de Investigación Producción Ciencia Animal (PROCA), Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Instituto Universitario de la Paz, Barrancabermeja, Santander, Colombia.

E-mail: ricci.terrazza@unipaz.edu.co

**Antecedentes:** La anemia en lechones es una dificultad en la producción de cerdos. Los lechones tienen la particularidad de presentar anemia por deficiencia de Hierro de manera habitual a los pocos días después del nacimiento, que se pueden ver reflejados en los parámetros bioclínicos como la Hemoglobina (Hb), hemoglobina corpuscular media (HCM), y la concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM). Con el fin de evitar que los lechones desarrollen anemia y disminuir la mortalidad, es importante tener alternativas de suplementación para apoyar a la tasa de crecimiento, previniendo infecciones y retraso en el desarrollo del lechón. Los inmunostimulantes homeopáticos y comerciales son una opción favorable para mitigar las alteraciones fisiológicas en el lechón. **Objetivo:** Determinar el efecto de dos productos inmunomoduladores sobre las concentraciones de Hemoglobina en lechones destetados. **Método:** se implementó un diseño al azar, el factor de evaluación la aplicación de inmunomoduladores en lechones destetados al día 21, raza Large whit/Landrace. Se alimentaban con 3 kg, tratamiento/día de alimento comercial y agua a voluntad, 2 raciones, una en la mañana y una en la tarde. Se estableció un tratamiento control (T0) y 2 tratamientos con base a la aplicación de los inmunomoduladores: (T1) con aplicación del producto Inmunocel; (T2) con suministro de INMUL-V LHA granulado. El análisis hematológico se realizó en el Laboratorio de la Clínica de pequeños animales UNIPAZ en Barrancabermeja (Santander, Colombia), la medición de las variables se realizó en el analizador automatizado de Hematología Mindray BC-2800 Vet, para las concentraciones de Hb, HCM y CHCM, fundamentados en el método Espectrofotométrico-SFT, libre de cianuro. Para el tratamiento de datos se estableció un estudio de las variables entre tratamientos. Se aplicó estadística no paramétrica, prueba de Kruskal-Wallis y luego la prueba Games-Howell, utilizando el software estadístico SPSS Statistics 21.0. **Resultados:** Se evidenció diferencia significativa ( $p < 0,05$ ) entre los tratamientos para la variable Hb, el T0 con el T1 y con el T2; No existe diferencia significativa entre los tratamientos para HCM; existe diferencia significativa ( $p < 0,05$ ) entre los tratamientos para la variable CHCM, entre el T0 con el T1 y con el T2 y entre el T1 y T2 **Conclusiones:** la aplicación de inmunomoduladores en el lechón genera un efecto positivo en la hemoglobina y sus concentraciones (HCM, CHCM).

**Palabras clave:** *Transaminasas*, alimentación alternativa, Bienestar animal.

**Keywords:** *Transaminases*, alternative feeding, animal welfare.

## Valoración etológica en cautiverio de un

## zorro gris *Urocyon Cinereoargenteus* y nuevo registro de la especie para el departamento de Norte de Santander, Colombia

### *ethological assessment in captivity of a gray fox Urocyon Cinereoargenteus and new species registration for the department of Norte de Santander, Colombia*

Eduar E Hernández Caro<sup>1</sup>, Est Biol; Erika A Guerrero Cárdenas<sup>1</sup>, Biol, MSc; Irlanda A Méndez Sandoval<sup>1</sup>, Vet, Esp; Linda L García<sup>1</sup>, Est Vet

<sup>1</sup>Semillero de Bienestar Animal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Pamplona.

E-mail: eduarhernandez17@gmail.com

**Antecedentes:** El zorro gris *Urocyon cinereoargenteus* se distribuye desde el sur de Canadá y Estados Unidos hasta el norte y centro de Colombia y Venezuela. Su longevidad se estima entre 10 a 15 años. En Colombia, esta especie de zorro está reportada para los departamentos de Antioquia, Boyacá, Cundinamarca y Risaralda. Es una especie bastante elusiva que habita entre los 1.900 y 3.300 m.s.n.m. Cazán pequeños animales como pájaros, ardillas y pequeños roedores y complementan su dieta con pequeños frutos como las bayas y carroña. Según el Instituto Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) *U. cinereoargenteus* se categoriza como una especie bajo preocupación menor (LC). **Objetivo:** documentar en condiciones de cautiverio, el comportamiento de un zorro gris (*Urocyon cinereoargenteus*). **Metodología:** mediante un ejercicio de observación *Ad libitum* que al ejemplar se le desarrolló entre los meses de junio y agosto de 2018, se creó el catálogo comportamental que luego permitió obtener los comportamientos, para realizar un etograma y poder analizar la frecuencia en la que se repetía cada uno de ellos. **Resultados:** el análisis del seguimiento al ejemplar, por medio del método de muestreo *Ad libitum*, durante el periodo de tiempo de 120 minutos diarios por 90 días, registrando 88 observaciones en total, con 25.920 minutos de muestreo, logró identificar que el ejemplar mantiene un desplazamiento constante por todo el recinto, de igual manera, se observaron en repetidas ocasiones comportamientos de eliminación de heces fecales, actitudes de caza, inseguridad y miedo; en acciones poco frecuentes se identificaron el descanso, relajación, e interacción. Por último y menos frecuente la alimentación, y reacciones que representan agresividad, ruidos y sonidos. **Conclusión:** El zorro gris manifestó un alto grado de comportamiento natural propio de la especie en su nuevo entorno artificial, su limitación física lo llevó a desarrollar estrategias y habilidades de acecho y caza,

es marcada la conducta de alerta y huida a los estímulos externos generados en su entorno por la presencia de personas cercanas a territorio y a vehículos que pasan cerca de las instalaciones.

**Palabras clave:** *Ad libitum*, etología, registro, seguimiento.

**Keywords:** *Ad libitum*, ethology, registry, tracking.

## Demographic study of the population of dogs and cats domiciled in the southeastern sector Bucaramanga, Santander\*

### *Estudio demográfico de la población de perros y gatos domiciliados en el sector suroriental*

#### *Bucaramanga, Santander*

Jorge A. Solano Marcixgelia<sup>1</sup>, MVZ, MSc; Ángel A. Flórez Muñoz<sup>1</sup>, MVZ, MSc

\*Proyecto "Caracterización de la población doméstica de mascotas caninas y felinas en los barrios altos de Cacique, San Expedito, Balcón del Lago y Hacienda San Juan en Bucaramanga Santander (PSyP46) financiado por la Universidad de Santander.

<sup>1</sup>Grupo de Investigación en Ciencias Agropecuarias (GICA), Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agropecuarias, Universidad de Santander (UDES), Bucaramanga, Colombia

E-mail: jorge.solano@mail.udes.edu.co

**Antecedent:** demographic studies in dog and cat populations domiciled in different regions of the country, are of vital importance to know the size and characteristics of animal populations, and is a necessary prerequisite for epidemiological studies, and implement disease surveillance and control plans. zoonotic it is important to note that currently there are no official reports on demographic studies of dog and cat populations domiciled and owned in the city of Bucaramanga. **Objective:** of the present investigation was to determine the demographic characteristics of the population of dogs and cats domiciled in the southeastern sector. Bucaramanga, Santander. **Method:** A descriptive cross-sectional study was carried out. The size of the sample was calculated using the EpiInfo™ program using the formula for known populations, based on a general census conducted by the National Administrative Department of Statistics in 2005 (DANE, 2005) in the city of Bucaramanga, accounting for

127 060 homes, and with a proportion of 50%, a confidence interval of 99% and a maximum error accepted of 7%, resulting in a sample size of 339 houses. By conducting a survey, the variables were asked: species, breed, sex, age, vaccinated and dewormed animal, type of feeding, reason for holding. The information collected was transferred to a database in the Microsoft Excel® program. The project did not need an endorsement from the ethics committee of the UDES because at no time was there a direct contact with the animal or medical clinical aspect that needed it. **Results:** the percentage of homes with dogs and cats in the four neighborhoods of the south eastern sector of Bucaramanga during the 2016-2017 period corresponded to 97.1%. The average of dogs and cats per dwelling was 0.67 (227 dogs / 339 dwellings) and 0.30 (102 cats / 339 dwellings) respectively. The person: dog and person: cat ratio in the four neighborhoods of the south eastern sector of Bucaramanga corresponded to 4.33 and 9.64 respectively. **Conclusions:** it was found that the main reasons to have dogs are affective, followed by safety and business, and in just affective cats followed by business. The proportion of person: cat was greater, as well as a higher average number of dogs per household was found in comparison to cats, and the number of male dogs and cats, and undefined breeds in the four neighborhoods in the southeastern sector was higher Bucaramanga, Santander.

**Keywords:** *Descriptive, Home, Pets, Public health, Responsible ownership.*

**Palabras clave:** *Casa, Descriptivo, Mascotas, Salud pública, Tenencia responsable.*

## **Insensibilización de équidos en una planta de beneficio en Colombia y bienestar animal**

### ***Equids stunning in a slaughterhouse in Colombia and animal welfare***

Natalia Uribe Corrales<sup>1</sup>, MVZ, MSc, PhD; Carolina Jaramillo Gómez<sup>2</sup>, MVZ; Luisa F Salazar Vélez<sup>3</sup>, MV; Santiago Henao Villegas<sup>3</sup>, MV, MSc, PhD

<sup>1</sup>Grupo GIVET, Unilasallista Corporación Universitaria.

<sup>2</sup>World Horse Welfare, Fundación Arrieros Colombia.

<sup>3</sup>Grupo INCA-CES, Universidad CES.

E-mail: [nuribe@lasallistadocentes.edu.co](mailto:nuribe@lasallistadocentes.edu.co)

**Antecedentes:** Los métodos de insensibilización tienen como finalidad lograr que el animal quede inconsciente y se mantenga así hasta la muerte, evitando que sienta

dolor o molestias al ser sangrado, por lo que en équidos se recomienda, el disparo con perno penetrante o no penetrante para generar conmoción cerebral irreversible. **Objetivo:** Describir las prácticas de insensibilización en una planta de beneficio de équidos en Colombia y su relación con el bienestar animal. **Métodos:** Se realizó un estudio transversal en 160 équidos sacrificados en planta habilitada por el Instituto de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA). Se analizaron variables como método de insensibilización, respiración rítmica, reflejo corneal e intentos de reincorporación, tiempo de insensibilización e insensibilización/desangrado. Se tuvo aval del Comité de Ética para el Cuidado y Uso de los Animales (CICUA) de la Universidad CES. **Resultados:** Se encontró que el 99,38% de los équidos fueron insensibilizados con puntilla y el 0,63% fue desangrado. El promedio de intentos de insensibilización fue de 1,3 (DS 0,063) con un máximo de 5 intentos. El tiempo de insensibilización promedio fue de 4,69 segundos (DS 0,70), el tiempo promedio insensibilización-desangrado fue de 86,01 segundos (DS 26,41). Igualmente, se encontró el 47,5% mostró respiración rítmica, el 78,75% exhibió reflejo corneal, y que el 27,5% presentó intentos de reincorporación luego del proceso de insensibilización. **Conclusiones:** Se encuentra que la técnica usada no es la más eficiente para lograr la insensibilización, aspecto reflejado en un alto porcentaje de animales que muestran signos de retorno a la sensibilidad, así como tiempo de insensibilización/desangrado prolongado, lo que pone en evidencia falencias en el proceso, aspecto necesario para garantizar el bienestar de los animales, por lo que este procedimiento debe ser supervisado por los organismos de vigilancia pertinentes.

**Palabras clave:** *Aturdimiento, burros, caballos, mulas, sacrificio.*

**Keywords:** *Donkeys, horses, mules, sacrifice, stun.*

## **One Health Colombia: un trabajo colaborativo proyectado a las comunidades del departamento de Córdoba, Colombia**

### ***One Health Colombia: a collaborative work projected to the communities of the department of Cordoba, Colombia***

Juan C Carrascal Velásquez<sup>1</sup>, MVZ, Msc, Dsc; Saray V Ayola Carrascal<sup>2</sup>, Enfermera, Esp.; Jorge H González Meza<sup>3</sup>, Admin Fin y Neg Internacionales

<sup>1</sup>Director Grupo de estudio de fauna silvestre GEDFAS y Bienestar Animal YGIIS/One Health Colombia. Grupo de Investigación en producción bovina tropical GIPAT. Departamento de Ciencias Pecuarias, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Córdoba, Montería, Colombia. <sup>2</sup>Presidente Fundación IKOTEA. Grupo de estudio de fauna silvestre GEDFAS/One Health Colombia. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Córdoba, Montería, Colombia. <sup>3</sup>Vicepresidente Fundación IKOTEA. Grupo de estudio de fauna silvestre GEDFAS/One Health Colombia. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Córdoba, Montería, Colombia.

E-mail: juancarrascal@correo.unicordoba.edu.co

**Antecedentes:** El enfoque One Health conlleva a importantes beneficios en aquellas comunidades que sufren abandono de los entes gubernamentales, ya sea por falta de políticas públicas que garanticen inversión económica, calidad en la educación y conciencia en las personas. **Objetivo:** Realizar un trabajo colaborativo e interdisciplinario donde la principal herramienta sea la educación, promoviendo jornadas de salud y bienestar orientadas al cuidado y monitoreo de la salud y bienestar de las personas incluyendo sus animales y su entorno. **Métodos:** Las jornadas diseñadas obedecen a una estrategia metodológica humano-animal-ambiental basada en actividades como Salud Humana: Toma de presión arterial, glucometría, índice de masa corporal, valoración nutricional, tallaje, pesaje, charlas de cuidado e higiene oral y zoonosis; Salud Animal: Desparasitaciones, vacunación antirrábica de caninos y felinos, charlas de Bienestar Animal y buenas prácticas ganaderas; Educación Ambiental: Charlas de conservación del medio ambiente, charlas de disposición de residuos sólidos, obras de teatro y títeres. **Resultados:** 19 jornadas de salud y bienestar han sido desarrolladas en diferentes localidades del departamento de Córdoba donde han sido valorados, vitaminados y desparasitados más de 4000 animales entre perros, gatos, caballos, burros, aves y cerdos y vacunados contra la rabia más de 1200 animales. También, han sido beneficiadas más de 10.000 personas entre ancianos, adultos, jóvenes y niños en atención médica y charlas educativas en bienestar animal y zoonosis. **Conclusiones:** Desde sus inicios el enfoque One Health promueve el trabajo colaborativo, comunicativo y transdisciplinario generando impactos significativos en las distintas escalas sociales a nivel mundial. Es por ello, que la Red One Health Colombia de la Universidad de Córdoba, proyecta su trabajo en aquellas comunidades vulnerables en el marco salud y bienestar humana, animal y ambiental. Se ha observado un impacto significativo en

las comunidades intervenidas dado el creciente interés de líderes políticos y comunitarios, ONG's locales y agentes de seguridad policial en apoyar estas actividades debido al efecto en el proceso de empoderamiento comunitario hacia la construcción de la paz. Estas actividades integrales de salud y bienestar han permitido avanzar en la reconstrucción y fortalecimiento del tejido social y la confianza a nivel local. El conjunto de herramientas propuesto se puede difundir a otras localidades del país e incluso en Latinoamérica.

**Palabras clave:** *Tejido social, Una Salud, Un Bienestar.*

**Keywords:** *Social fabric, One Health, One Welfare.*

## Condiciones físicas de los équidos sometidos a sacrificio en una planta de beneficio de Colombia

### *Physical conditions in equids at a slaughterhouse in Colombia*

Santiago Henao Villegas<sup>1</sup>, Med. Vet, MSc, PhD.; Luisa F. Salazar Vélez<sup>1</sup>, Med Vet; Carolina Jaramillo Gómez<sup>2</sup>, Med Vet Zoot; Natalia Uribe Corrales<sup>3</sup>, MVZ, MSc, PhD.

<sup>1</sup>Grupo INCA-CES, Universidad CES. <sup>2</sup>World Horse Welfare, Fundación Arrieros Colombia. <sup>3</sup>Corporación Universitaria Lasallista, Grupo GIVET.

E-mail: shenao@ces.edu.co

**Antecedentes:** Es frecuente que los animales en el presacrificio son sometidos a maltrato innecesario con el argumento de la muerte inmediata que les espera. Para favorecer su bienestar y el impacto en los productos derivados del beneficio de équidos, el manejo de los animales debe evitar provocar estrés o afectar su integridad física durante el proceso. **Objetivo:** Caracterizar las condiciones físicas de los équidos sometidos a sacrificio en una planta de beneficio en Colombia. **Metodología:** Se evaluaron 160 animales de manera individual durante su estancia en los corrales. Se utilizó un cuestionario y mapa topográfico para identificar las alteraciones físicas. Los animales fueron seleccionados de manera aleatoria sistemática. La planta de beneficio está habilitada por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA). Se contó con el aval del Comité de Ética para el Uso y Cuidado de los Animales (CICUA) de la Universidad CES. **Resultados:** Dentro de los animales evaluados hubo un predominio de individuos

adultos (90,6%), de la especie equina (81,9%). El 51,9% de ellos tenían una condición corporal de 3 (siendo 1 muy flaco y 5 obeso), mientras que el 30% fue calificado con 2 o menos. El 32,9% de los animales arribaron con ectoparásitos. En la evaluación general al momento del presacrificio, el 67% de los animales tenía lesiones en extremidades anteriores, de las cuales el 83% eran compatibles con procesos crónicos ajenos al transporte previo inmediato. El 15% de los animales no presentaba traumas o heridas evidentes a la inspección visual. **Conclusión:** Considerando las variables evaluadas y los resultados presentados hay evidencias de condiciones que deben ser mejoradas, buscando elevar el nivel de bienestar y el impacto que esta condición pueda generar en la canal y demás productos obtenidos del proceso. El predominio de animales con traumas o patologías crónicas pone en evidencia que la gran mayoría de animales sacrificados son productos del descarte por viejos, enfermos o con lesiones incapacitantes.

**Palabras clave:** *Beneficio, bienestar, etología y salud animal.*

**Keywords:** *Animal health, ethology, slaughter and welfare.*

## Evaluación del bienestar de perros callejeros en tres sectores de la ciudad de Tunja (Boyacá)\*

### *Welfare assessment of stray dogs in three sectors of Tunja (Boyacá)*

Kelly N Rodríguez Púlido<sup>1</sup>, MV; Leidy J Cucaita Peña<sup>1</sup>, MV; Ángela C Ariza Suárez<sup>1</sup>, MV, Esp., PhD; Lady G Caro Mejía<sup>1</sup>, MVZ, Esp., McS.

\*Proyecto "Bienestar animal en el entorno productivo y social".

<sup>1</sup>Grupo de Investigación en Sanidad Animal IRABI, Programa de Medicina Veterinaria - Facultad de Ciencias Agrarias y ambientales, Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Boyacá-Tunja, Colombia.

E-mail: aariza@jdc.edu.co

**Antecedentes:** La identificación del bienestar de la población canina en condición de calle es un factor de interés en el estudio de la relación humano-animal, ya que las condiciones en las que vivan estos animales están influenciadas por factores sociales económicos, políticos

y éticos. No existe un diagnóstico de bienestar en esta población en la ciudad, por lo que conocerlo podría aportar a mejorar las condiciones de vida de estos animales y favorecer la salud pública. **Objetivo:** Determinar el bienestar en perros callejeros de tres sectores de la ciudad de Tunja mediante la valoración de indicadores directos: de salud (condición corporal, lesiones, cojeras, enfermedades) y de comportamiento (conductas sociales, de juego, territoriales, sexuales y conductas anormales, así como indirectos: relacionados al entorno (sitio de descanso, alimentación, tránsito de vehículos y de la relación humano-animal (percepción social)). **Métodos:** En tres sectores de la ciudad (norte, centro y sur), se realizó un estudio descriptivo observacional en radio con punto variable, interviniendo tres observadores quienes aplicaron en cada sector un formato con parámetros relacionados a la salud, comportamiento y ambiente de los caninos involucrados. Las observaciones se hicieron durante 4 horas en la mañana y 4 horas en la tarde, durante un periodo de tres días. La percepción social se evaluó mediante una encuesta en personas de la comunidad. Los datos fueron analizados mediante el coeficiente de kappa de Fleiss para concordancia entre observadores, un análisis de varianza ANOVA para determinar diferencias significativas entre los tres sectores y se destacaron aspectos tomados de la encuesta utilizando la herramienta ATLAS.ti®. Con la prueba de Anderson Darling se encontró normalidad de los datos ( $P > 0,05$ ). **Resultados:** Se observaron un total de 266 perros entre machos y hembras, el 73,7 % de la población canina estudiada se ubicaba en la zona sur en cercanía a la plaza de mercado, seguida de la zona centro con el 18,1% y Zona Norte con 8,3%, esta diferencia en la población entre sectores fue considerada significativa. Se evidenció que el 72,6% de los perros tenían una condición corporal de tres, el 9,4 % presentó lesiones en piel, el 4,5% cojeras y el 19,2 % prurito. Comportamentalmente se observaron el 37,6% en posición de descanso echados, sentados el 10,5%, en lugares como el pavimento, andenes y pasto; un 23,7 se evidenció deambulando, un 27,8 % mostró conductas de temor con respecto al ser humano. Otros comportamientos presentados en menor proporción fueron conducta de juego (3,8%), territorialidad (7,14%), y coprofagia (1,9%). El 65,4 se alimentaban de sobras de comida encontrados y el 18,1% tomaba agua de los charcos. En cuanto a la percepción social, aunque el 76% de las personas, manifestó gustarle los perros y el 62,7 señaló ayudar a los perros de la calle, existe una percepción negativa en cuanto a que pueden ser diseminadores de enfermedades (62%), derraman las basuras (94,7%) y son una molestia por la presencia de sus excrementos en las calles. **Conclusiones:** Los perros en condición de calle son animales que sobreviven y se adaptan a las condiciones de

su entorno buscando la cercanía a lugares donde pueden encontrar comida como en este caso. A pesar de que se ha empezado a implementar la política pública de bienestar animal en el departamento, urgen acciones efectivas en el control de los caninos callejeros y en la asignación de un lugar donde se pueda albergar a esta población para mejorar su calidad de vida y disminuir los riesgos que pueden representar a la salud pública.

**Palabras clave:** *Bienestar animal, Libertades, Perro vagabundo, Relación humano-animal, Salud pública, Sobrepoblación canina.*

**Keywords:** *Animal welfare, Freedoms, Stray dog, Human-animal interaction, Public health, Canine overpopulation.*

### **Short-term impact of COVID-19 on socioeconomic variables and on the well-being of working equids in Colombia (Preliminary report)**

#### ***Impacto a corto plazo del COVID-19 en las variables socioeconómicas y en el bienestar de los équidos de trabajo en Colombia (Informe preliminar)***

John Burford<sup>1</sup>, VetMB, PhD; Jhon D. Ruíz Buitrago<sup>2</sup>, MV, MSc, PhD; Diego A. Zuluaga<sup>2</sup>, MV, Esp; Carolina Jaramillo Gómez<sup>3</sup>, MVZ; Vanessa Londoño Londoño<sup>2</sup>, est MVZ; Santiago Henao Villegas<sup>2</sup>, MV, MSc, PhD

<sup>1</sup>Associate Professor in Equine Surgery, Faculty of Medicine & Health Sciences. Nottingham University.  
<sup>2</sup>Grupo Investigación Ciencias Animales del CES (INCA-CES), Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad CES, Medellín (Colombia). <sup>3</sup>Fundación Arrieros Colombia – World Horse Welfare.

E-mail: shenao@ces.edu.co

**Background:** The SARS-CoV-2 virus pandemic has had a dramatic negative impact on the world scene, and the agricultural sector, including the owners of working equids (horses, donkeys and mules), is no stranger to this reality. **Objective:** To determine the impact of the COVID-19 pandemic on the socioeconomic variables of the owners of working equids, on their families and the welfare of their animals. **Methods:** 52 structured interviews were conducted, which included general aspects of their family, work and economic environment (before and during the pandemic) and general impact

on the well-being of their equids. Work was carried out in 5 places in Colombia: Cartagena (Bolívar), Santana (Boyacá) and three municipalities in Antioquia (Andes, Apartadó and Entreríos). **Results:** The impact on the different productive sectors has been very different. Tourism (Cartagena) is the one with a more complex situation, as was observed in Apartadó, a municipality in which horses are used to transport sand from the river, with the main destination for local construction or the subregion. In these two places, 75% of the people had to take on new debts to support living costs. In Andes (Antioquia) the pandemic has had a moderate impact, it has been mitigated thanks to sectors that have not suspended their production dynamics, such as coffee. The socioeconomic effect on dairy (Entreríos) and sugar cane (Santana) has not changed due to the pandemic, or at least it is not clearly perceived by the interviewees. Findings were evidenced in the health conditions in the animals, but they do not have a clear association as a consequence of the pandemic. **Conclusions:** As a result of the structured interviews, it is clear that there are differences in the socioeconomic impact that the COVID-19 pandemic has been generating on the owners of working equids in different sectors of the country, but it was not possible to determine a clear effect on welfare conditions.

**Keywords:** *Animal welfare, pandemic, quality of life, SARS-CoV-2 virus.*

**Palabras clave:** *Bienestar animal, calidad de vida, pandemia, Virus SARS-CoV-2.*

### **Skin lesions as sentinel indicators of on-farm animal welfare conditions in finishing pigs**

#### ***Lesiones de piel como indicador centinela de bienestar animal en granja de cerdos de ceba***

Rick O Hernández<sup>1</sup>, MVZ, MSc; Marlyn H Romero<sup>1</sup>, MVZ, Esp, MSc, PhD; Jorge A Sánchez<sup>1</sup>, MVZ, MSc, PhD

<sup>1</sup>Grupo de investigación en Ciencias Veterinarias CIEN-VET, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.

Email: Marlyn.romero@ucaldas.edu.co

**Background:** There is a need for reliable indicators to be used to assess pig animal welfare and conditions in which animals arrive to abattoirs. Sentinel indicators have the advantage to draw attention to problematic areas and diminishing the assessing time for welfare assessment at the slaughter plant. **Objective:** Identify animal welfare sentinel indicators that can be assessed at abattoir that represent animal welfare status of finishing commercial pigs. **Methods:** A total of 1160 finishing commercial pigs (105.6 Kg  $\pm$  14.15) from 22 farms in Colombia were evaluated at their arrival at a slaughterhouse in Colombia. Assessment consisted on ant- mortem evaluation of skin lesions in number and color, and post-mortem evaluation of liver integrity, pericarditis, pleuritis, and lung lesions using Goodwin scale of 55 points. Descriptive analysis was performed on all indicators and a linear regression was used to identify the sentinel indicators that predict pulmonary lesions controlling for the farm effect. This study was approved by the University of Caldas Ethical Committee. **Results:** Most prevalent skin lesion in pigs were linear lesions (55.8%), followed by comma lesions (34.7%), diffuse lesions (6.9%) and rectangular lesions (2.5%), recent wounds accounted for 25.2% and old wounds represented 74.7%. In post mortem evaluation (2.4%) pigs showed evidence of pericarditis and (9.9%) of pleuritis. Pigs presented pulmonary compromise (34.2  $\pm$  13.5) located mainly on cranial lobes (11.9  $\pm$  4.9) and medial lobes (12.2  $\pm$  5.2) while caudal (5.3  $\pm$  2.7) and accessory lobes (1.6  $\pm$  1.6) were less affected. A linear regression was made to evaluate if the number of skin lesions was a predictor of lung lesions ( $R^2$ : 0.31,  $\beta$ : 0.7, SE: 0.03,  $p < 0.001$ ). **Conclusions:** Skin lesions may be representative of bad handling practices of overcrowding or mixing lots that increase agonistic behavior and allows to pulmonary disease to spread at farm. In this study, skin lesions were an important indicator of lung lesions at farm that could be used to predict health and welfare status of finishing pigs at slaughterhouse, but there is a need for further research to establish them as a potential sentinel indicator.

**Keywords:** *Sentinel indicators, pig welfare, abattoir.*

**Palabras clave:** *Indicadores centinela, Bienestar animal, sacrificio porcino.*

### **Differences in the perception of death in animals in relation to the purpose of the procedure, the species, and personal variables (Pilot study)**

### ***Diferencias en la percepción de la muerte en animales, en relación con el propósito del procedimiento, la especie y variables personales (Estudio piloto)***

Santiago Henao Villegas<sup>1</sup>, MV, MSc, PhD; Jhon D. Ruíz Buitrago<sup>1</sup>, MV, MSc, PhD; Daniela Meza Mercado<sup>1</sup>, Est MVZ; Carolina Jaramillo Gómez<sup>2</sup>, MVZ; Vanessa Londoño Londoño<sup>1</sup>, est MVZ; John Burford<sup>3</sup>, VetMB, PhD

<sup>1</sup>*Grupo Investigación en Ciencias Animales del CES (INCA-CES), Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad CES, Medellín (Colombia)*

<sup>2</sup>*Fundación Arrieros Colombia – World Horse Welfare.*

<sup>3</sup>*Associate Professor in Equine Surgery, Faculty of Medicine & Health Sciences. Nottingham University.*

*E-mail: shenao@ces.edu.co*

**Background:** Every day a large number of animals are subjected to different procedures that cause their death, actions that generate rejection in some segments of the national and international population. **Objective:** To determine the differences in the perception of the death of the animals in relation to the purpose of the procedure, the animal species and the intrinsic variables of the individual interviewed. **Methods:** The Animal Purpose Questionnaire (APQ) was adapted, an instrument already validated internationally (Bradley A, Mennie N, Bibby PA, Cassaday HJ), with the attitude towards four animal species (horse, dog, mouse and pig), considering intrinsic variables of the interviewee. The scenarios analyzed were: Medical research with animals, euthanasia for suffering and pain, animals for consumption (protein), as pests (animals that negatively affect public health) and for cultural issues (use of pelt, for example). **Results:** The questionnaire was filled out in 65 people from 5 different places in Colombia. A cronbach's alpha of 0.87 was obtained, showing the instrument a high consistency or reliability of the data. Euthanasia for terminal illnesses, with suffering and pain, generated the highest agreement in the face of death, but there were differences between married people and single or widowed. On the other hand, the slaughter of animals for cultural reasons (for example, obtaining skin for the leather industry) generated the greatest rejection. Statistically significant differences were established between men and women in the justification for the death of animals for medical research. **Conclusions:** The death analyzes confirmed that the APQ was able to differentiate the attitudes towards that of animals for different justifications, with differences according to the animal. The level of human-animal empathy, considering

variables such as gender or marital status, can modify the ability to link emotionally with death in animals.

**Keywords:** *Animal welfare, bioethics, empathy, end of life.*

**Palabras clave:** *Bienestar animal, bioética, empatía, final de vida.*

### **Evaluación de bienestar animal en mataderos de aves de corral- pollos de engorde durante las etapas de insensibilización y sangría en una planta de sacrificio en Bogotá, Colombia**

#### ***Evaluation of Animal Welfare in Poultry processing Plants- Broilers during the desensitization and bleeding stages in a slaughter house in Bogotá, Colombia***

Marisol Giraldo Noreña<sup>1</sup>, MVZ; Carolina Sierra Morales<sup>1</sup>, MV, Esp; María N Cajiao Pachón<sup>1</sup>, MV, Esp, MSc; Juan D Córdoba Parra<sup>1</sup>, MV, Esp, MSc.

<sup>1</sup>*Grupo de Investigación Ciencias Animales, Especialización en Bienestar Animal y Etología, Fundación Universitaria Agraria de Colombia.*

*E-mail: Giraldo.marisol@uniagraria.edu.co*

**Antecedentes:** El consumo de carne de pollo es de 32,07 Kg per cápita en Colombia, siendo un producto de alta importancia en el país. Además, existen reglamentaciones y normativas para las buenas prácticas de manejo en la producción y sacrificio animal, pero no se han realizado estudios de bienestar en aves Broilers bajo indicadores

de bienestar en las etapas de insensibilización y sangría. **Objetivos:** Determinar los indicadores de bienestar durante las etapas de insensibilización y sangría y determinar lesiones en las canales de aves inspeccionadas durante el beneficio. **Métodos:** En Bogotá Colombia, en una planta de sacrificio de aves, se realizó el conteo de animales, registrándose y evaluándose diferentes parámetros o indicadores en la etapa de insensibilización y se determinaron las fases desde la salida del cajón aturdidor hasta el momento de la sangría. Los parámetros evaluados fueron: Fase tónica, Respiración, movimientos de ojos, reflejo palpebral y vocalizaciones. Los indicadores en la etapa de sangría se evaluaron desde el momento de sangría hasta la entrada de las aves al tanque de escaldado e incluyen: Movimientos de alas, respiración, movimiento de ojos y movimiento de cabeza y como última etapa se determinaron las lesiones encontradas. **Resultados:** Se evaluaron un total de 23 lotes equivalentes a un total de 30.000 aves. Los indicadores de aturrido fueron: fase tónica 2.43%; Respirando 2,30%; Movimientos de ojos 2,21%; Reflejo palpebral 2,29%, Vocalización 2,31%; Sangría con indicador de movimientos de alas de 2,48%. lesiones A las puntas rojas 1,2%, Alas hematomas 1,1% y alas fracturadas 1,5% **Conclusiones:** La presencia de indicadores que establece un inadecuado proceso de insensibilizado y sangría en las aves, manifiesta que no hubo pérdida de la conciencia y la muerte se produjo con sufrimiento evidenciando signos y lesiones en las aves y canales durante el beneficio.

**Palabras claves:** *Electronarcosis, inconsciencia, lesiones. Sufrimiento.*

**Keywords:** *Electronarcosis, unconsciousness, injury, suffering.*