

REVISTA

Volumen 50 No. 1 Edición 139 / Febrero 2021

ISSN 0120-1530

MACOVEZ

ÓRGANO CIENTÍFICO DIVULGATIVO DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE MÉDICOS VETERINARIOS Y ZOOTECNISTAS, MÉDICOS VETERINARIOS Y DE ZOOTECNISTAS

Instituto C

Córdoba

Comparación de los valores de temperatura, pH, PO_2 y PCO_2 de acuerdo con el sexo en caninos adultos anestesiados sobre 2150 msnm

Un acercamiento al bienestar en el transporte de animales de producción

Cheilospirura (Acuaria) hamulosa, el nematodo de la molleja, en gallinas ponedoras de una explotación tecnificada

Nuevo

Dogourmet

CACHORROS

3 cereales y DHA

CON 12 VITAMINAS Y 6 MINERALES

PARA SU PROTECCIÓN Y

DESARROLLO
CEREBRAL



APRENDIX
DHA



✓ APRENDIZAJE
✓ CRECIMIENTO



Imagen de referencia

DIRECTOR:

Alfredo Guillermo Molina Triana
E-mail: acovez@acovez.org

CONSEJO EDITORIAL:

Clara Marcela Rodríguez Moreno,
María Cristina Genoy Joven,
Ignacio Amador Gómez,
Mairo Enrique Urbina Amaris,
Edilberto Brito Sierra,
Marcos Ahumada Velasco,
Alvaro Abisambra Abisambra,
Jairo Enrique Gomez Merchan.

JUNTA DIRECTIVA ACOVEZ

Presidente:

Alfredo Molina Triana, MVZ.

Vicepresidente:

Ignacio Amador Gómez, Z.

Fiscal:

María del Mar Rodríguez Hurtado, MV.

Secretario:

Jaime Hernando Zapata Ontibón, MV.

Tesorero:

Clara Marcela Rodríguez Moreno, MVZ.

Vocales:

Edilberto Brito Sierra, MVZ
Mairo Enrique Urbina Amaris, MV
María Camila Corredor Londoño, Z.
Marcos Ahumada Velasco, MV.

Suplentes:

Luis Felipe Garnica, MV.
María Cristina Genoy Joven, MV.
Nancy Stella Sierra Funeme, Z.

Directora Ejecutiva:

Yeimi Andrea León Molina, Zoot.

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN:

Sandra Lilianna Fontalvo Acosta

IMPRESIÓN:

Multi-impresos S.A.S.

PUBLICIDAD Y MERCADEO

E-mail: acovez@acovez.org • Cel.: 315 823 1528

Distribución y suscripciones

ACOVEZ Calle 33 No. 16-36 Tels: 340 1797
Bogotá D.C. - Colombia
www.acovez.org

E-mail: acovez@acovez.org

Twitter: @acovez

Facebook: [acovez@acovez.org](https://www.facebook.com/acovez)



Órgano de divulgación científica y gremial de la Asociación Colombiana de Médicos Veterinarios y Zootecnistas, Médicos Veterinarios y de Zootecnistas, dirigida a los miembros, los gremios e instituciones públicas y privadas del sector agropecuario, las instituciones académicas y de investigación en salud y producción animal, y a todos aquellos que trabajan por el mejoramiento de las condiciones del sector agropecuario colombiano e internacional.

Las opiniones expresadas, pertenecen a sus autores y en nada comprometen a ACOVEZ. Queda prohibida la reproducción total o parcial de los artículos por cualquier medio mecánico, electrónico o impreso sin autorización de ACOVEZ.

Contenido

Editorial

..... 4

Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación

Comparación de los valores de temperatura, pH, PO₂ y PCO₂ de acuerdo con el sexo en caninos adultos anestesiados sobre 2150 msnm 6



Uveítis piogranulomatosa y vasculitis secundaria a Peritonitis Infecciosa Felina no Efusiva en un gato 7

Monografías



Un acercamiento al bienestar en el transporte de animales de producción 8



Efectos de la Separación Temprana Vaca-Cría en la Salud y el Desempeño en Sistemas de Lechería Especializada 15

Estudio de Casos

Cheilospirura (Acuaria) hamulosa, el nematodo de la molleja, en gallinas ponedoras de una explotación tecnificada 24



Opinión



Normativa nacional con enfoque animal. ¿Por qué es obligatoria la medicina veterinaria en la creación de este tipo de normativas? 28

Gremial

Acuerdo No. 002 de 2020. Conmemoración 63 años de ACOVEZ 30

Acuerdo No. 003 de 2020 32

Conmemoración 63 años de ACOVEZ 34

Noticias

..... 35

Editorial



En este nuevo año 2021 el reto profesional de los miembros de ACOVEZ en sus 63 años de vida institucional, implica el fortalecimiento de la asociación a partir del buen ejercicio profesional, la consolidación gremial, la acertada representación local, regional y nacional, el cumplimiento del entorno normativo, la garantía del bienestar animal, la ampliación del proceso investigación científica y tecnológica, el desarrollo rural, el fortalecimiento de la producción pecuaria, la sanidad animal, en un entorno natural y una sociedad que nos impone condiciones de adaptación a los cambios ambientales, sociales, culturales, económicos, productivos y sanitarios entre otros, último aspecto de especial relevancia por la pandemia derivada por el COVID-19.

La fortalecimiento del gremio es preponderante, cuando se enfoca en la articulación de los diferentes campos de acción de los profesionales de medicina veterinaria y/o zootecnia, en tal contexto tender puentes con los diferentes subsectores y demás asociaciones pecuarias, es fundamental para trabajar en equipo y unificar criterios que robustezcan el contenido académico de los diferentes programas universitarios que nutren al país de profesionales, aquellos que deben estar condicionados para atender en el campo de la producción animal, de la sanidad y de la clínica animal, las demandas sociales y garantizar la producción pecuaria con inocuidad.

La gremialidad como elemento articulador y central de ACOVEZ, es relevante en el marco del fortalecimiento profesional, sin embargo, la interrelación y la coordinación en el ámbito práctico del ejercicio profesional hoy es reclamada por muchos colegas que ven afectado su quehacer cuando se presentan contraposiciones en las posturas y determinaciones que limitan el libre ejercicio profesional y por ende de su entorno tarifario, cuando este es regulado por el competente, sin incorporar al análisis, la posición de muchos profesionales en sinergia, que en su quehacer práctico perciben otra realidad, de tal forma que se permita por ejemplo, en el campo de la clínica de pequeños animales, autonomías y libertades reguladas similares al de la medicina humana en el marco de la ética y del entorno normativo.

La agremiación a su vez, cobra importancia cuando la profesión juega un papel preponderante en las decisiones del Estado, para ello el reto debe encaminarse a lograr que nuestros profesionales pecuarios, sean formuladores y desarrolladores de políticas públicas, que atiendan las necesidades del sector pecuario del bienestar animal y de la conservación del ambiente y los recursos naturales. Igualmente, que nuestros profesionales sean tenidos en cuenta como representantes de las instituciones públicas y privadas, donde nuestro perfil se debe complementar con los principios gerenciales y de dirección en el marco de la planificación estratégica.

El año 2021, es relevante al respecto del retorno de la normalidad social alterada por el COVID-19, la cual no será igual a pesar de que la sociedad en colectivo ha sido resiliente; científica y tecnológicamente ágil al respecto de



la búsqueda y hallazgo de un sistema de vacunación que garantice la inmunidad de rebaño y solidaria frente a las dificultades que en el día a día durante casi un año se acrecientan, en especial la pérdida de vidas humanas. A su vez, es relevante frente a los retos sociales cada día más exigentes y condicionados a nuevos modelos de aplicaciones, de redes y de entramados sociales, donde la tecnología y los medios de comunicación juegan un papel preponderante.

Nuestro reto gremial como Asociación es por tanto, adaptarnos a los cambios globales, prepararnos para la post-pandemia, apoyar científicamente y culturalmente a prevenir nuevas zoonosis, contribuir al desarrollo sostenible del sector pecuario del país, garantizar la producción animal con inocuidad, entre otras. Lo anterior en armonía con el ambiente y los recursos naturales, en el marco de la ciencia, la tecnología y la innovación, del bienestar animal, de las políticas públicas, del entorno normativo y de la ética profesional. Reitero la invitación a todos los profesionales de Medicina Veterinaria, de Zootecnia y de Medicina Veterinaria y Zootecnia a vincularse y renovar la afiliación a ACOVEZ.

COLETILLA: Los miembros de ACOVEZ, guardaremos en nuestra mente el recuerdo del Doctor Álvaro José Abisambra Abisambra, brillante Médico Veterinario Zootecnista, que contribuyó y luchó por dignificar nuestra profesión. Quien demostró igualmente que los profesionales pecuarios podemos ser excelentes gerentes públicos, y quien representó y puso todo su empeño para que ACOVEZ llegará según sus propias líneas, “al pináculo de la excelencia a nivel nacional e internacional”. El Doctor Abisambra se convierte en símbolo de lucha y esfuerzo gremial y a su vez, tristemente en una víctima del COVID-19, al igual que mi profesor Jesús Hemberg Duarte Vargas, paz eterna y un abrazo de solidaridad y condolencia a sus familiares, extensivo a los familiares de los más de 60.000 colombianos víctimas de esta pandemia registrados al cierre de esta edición.

Alfredo Molina Triana
Médico Veterinario Zootecnista
Presidente Junta Directiva ACOVEZ

Investigación,

Desarrollo Tecnológico e Innovación

Comparación de los valores de temperatura, pH, PO₂ y PCO₂ de acuerdo con el sexo en caninos adultos anestesiados sobre 2150 msnm

Comparison of temperature, pH, PO₂ and PCO₂ values according to sex in anaesthetized adult canines at 2150 masl

José Henry Osorio¹; Mario Andrés López².

1. MD, DVM, PhD. Investigador. Laboratorio de Investigación en Metabolismo. Universidad de Manizales. Laboratorio de Bioquímica Clínica y Patología Molecular. Universidad de Caldas

E-mail: jose.osorio_o@ucaldas.edu.co. 2. DVM, Programa de Maestría en Ciencias Biomédicas. Universidad de Caldas.

La determinación de temperatura, pH y valores de gases arteriales en caninos, debe ser una medida rutinaria en todos los procesos donde se administre sedación o anestesia general. No se debe olvidar que la anestesia causara modificación a la temperatura corporal del individuo, ya que imposibilita sus mecanismos fisiológicos de generación de temperatura. El objetivo fue comparar los valores de temperatura, pH, PO₂ y PCO₂ de acuerdo con el sexo en caninos adultos anestesiados a 2150 msnm, como marco de referencia para valores de gases arteriales a esta altitud en pacientes clasificación AAHA I. Fueron tomadas muestras de la arteria femoral a 104 caninos de diferentes razas, clínicamente sanos (51 machos y 53 hembras), con edades comprendidas entre 1 a 7 años y pesos comprendidos entre 10 a 20 kg, los cuales recibieron premedicación e inducción con Protocolo 1: premedicación Xylacina + Morfina, inducción Diazepam + Ketamina (Hembras). Protocolo 2: premedicación Xylacina + Tramadol, inducción Propofol (Machos). En ambos casos el mantenimiento anestésico se realizó con Isoflurano/Oxígeno (100%) (Isoflura-

no 2 % y Vol. O₂ 1,2 -1,8 L/m). El proyecto fue de tipo observacional, prospectivo, analítico y nivel relacional. Los caninos, se encontraban bajo anestesia general, a los 30 minutos de inicio de la intervención farmacológica. Fueron evaluados dichos parámetros, previa firma de consentimiento informado por parte del propietario. Se les determinó los valores de pH, PO₂ y PCO₂ utilizando un equipo portátil EpocR (Epocal Inc 2018). Los resultados fueron analizados a través del programa estadístico IBM SPSS Statistics 23, donde se aceptaba diferencia estadísticamente significativa cuando P valor es < 0,05. Los valores obtenidos de pH de media, desviación estándar, mínimo y máximo para machos, fueron: 7,23; 0,09; 7,04 y 7,38; de PO₂ (mmHg) fueron: 304,6; 84,5; 131,6 y 454,5; y de PCO₂ (mmHg) fueron: 51,73; 11,7; 31,7 y 89,4, respectivamente. Para las hembras, los valores obtenidos de pH de media, desviación estándar, mínimo y máximo, fueron: 7,25; 0,09; 7,01 y 7,44; de PO₂ (mmHg) fueron: 347,3; 76,26; 131,6 y 454,5; y de PCO₂ (mmHg) fueron: 51,36; 11,6; 31,7 y 89,4, respectivamente. La temperatura presento una significativa disminución, ya que como se reporta los

caninos anestesiados presentan leve hipotermia, siendo así, media, D.E, mínimo y máximo para macho 37,29; 0,81; 34,5 y 39,1. Valores para hembra 37,18; 0,97; 33,3 y 38,7. Se encontró variaciones en la temperatura de ambos sexos, en los cuales, se reportaron temperaturas que coinciden con hipotermia leve y moderada. Adicionalmente los valores de oxígeno están muy por encima de valores fisiológicos a razón de suplemento con oxígeno al 100% necesario para vehiculizar el isoflurano. Estadísticamente no se encontró diferencia entre el comportamiento de machos y hembras, lo que se halló fue correlación directa por el método de Spearman entre el incremento de la PCO₂ y el descenso en el pH, dando como resultado rho -0,634. Los anteriores valores para caninos se hallaron a 2150 msnm durante la anestesia general, mientras recibían isoflurano.

Palabras clave: Perros, gases, análisis de los gases de la sangre, concentración de iones de hidrógeno, anestesia.

Keywords: Dogs, blood gas analysis, hydrogen-ion concentration, anesthesia.

VI SEMINARIO INTERNACIONAL Y VII NACIONAL DE INVESTIGADORES EN
SALUD Y PRODUCCIÓN ANIMAL "SENISPA"



Investigación,

Desarrollo Tecnológico e Innovación

Uveítis piogranulomatosa y vasculitis secundaria a Peritonitis Infecciosa Felina no Efusiva en un gato

Pyogranulomatous uveitis and vasculitis secondary to non-effusive infectious peritonitis in a cat

MVZ, Esp. Carlos F Orjuela Acosta¹; Est MV. Luisa Fernanda Valderrama Vélez¹;
Est MV. Laura Valentina Patiño¹; Est MV. María José Pérez Neumann¹;
Est MV. Sindy Dayana Zapata Duque¹; Est MVZ. Laura Melisa Zapata Gasca².

1. Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias, Corporación Universitaria Lasallista corjuela@lasallistadocentes.edu.co.
2. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales UDCA.

Se describe el caso de un felino hembra mestizo de 12 años con pérdida progresiva de condición corporal, opacidad corneal y pérdida de visión, no responde a tratamiento, muere y se realiza necropsia. 21 muestras fijadas de órganos tubulares y parenquimatosos, formas y colores variados, medidas entre 3,2 x 1,2 x 0,5 cm y 0,8 x 0,7 x 0,4 cm. Se tomaron submuestras y se procesaron con la técnica de Hematoxilina-Eosina. Dentro de los hallazgos microscópicos se encontró: Úvea: infiltrado piogranulomatoso severo, en compartimiento anterior colección masiva de fibrina con hemorragia moderada e infiltrado piogranulomatoso moderado. En vasos de mediano calibre infiltrado mononuclear severo en la media con necrosis fibrinoide y microtrombosis. Pulmón: engrosamiento severo de septos por infiltrado mononuclear marcado, liberación de exudado

moderado focal a la luz alveolar con compresión marcada de los mismos. Serosas: infiltrado piogranulomatoso moderado con exudación leve y focos de necrosis. La peritonitis infecciosa felina (PIF) es altamente letal en gatos domésticos una vez que aparecen signos clínicos. Es causada por un Alfacoronavirus-1, puede afectar a gatos de cualquier edad, pero es más prevalente en animales menores de 3 años. La transmisión es oral y genera enfermedad gastrointestinal leve y autolimitante. Sin embargo, en animales inmunocomprometidos puede mutar e infectar monocitos dando origen a una enfermedad sistémica acompañada por liberación masiva de citoquinas (IL-6, IL1-metaloproteasas de la matriz), aunque el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) es el principal inductor de la inflamación y enfermedad, una respuesta inmune fuerte resulta en PIF efusivo y una moderada o leve en PIF

no efusivo. A medida que la liberación de citoquinas progresa se forman complejos antígeno-anticuerpo que llevan a una hipersensibilidad tipo III generando vasculitis e inflamación piogranulomatosa en múltiples órganos, aunque principalmente en las serosas. La mayoría de gatos con signos oculares o nerviosos presentan la forma no efusiva. Se describe un caso de PIF no efusivo con lesiones oculares desde el punto de vista histológico. Esta enfermedad en fase no efusiva es de difícil diagnóstico clínico y la literatura enfocada en la lesiones oculares en el país es escasa.

Palabras clave: Hipersensibilidad, alfacoronavirus, necrosis fibrinoide, histopatología.

Keywords: Hypersensitivity, alphacoronavirus, fibrinoid necrosis, histopathology.





Monografías

Un acercamiento al bienestar en el transporte de animales de producción

*Edilberto Brito Sierra, MVZ MSc. Esp.
Carlos Figueroa Escobar, MV Esp.*

Resumen

El artículo es un aporte a lo dispuesto en el artículo 4° del Decreto 2270 del 02 de noviembre de 2012, modificatorio del Decreto 1500 de 2007; plantea la siguiente pregunta ¿Las condiciones actuales del transporte de animales afectan el bienestar animal de los animales que se transportan? La metodología desarrollada incluyó la revisión de normas nacionales, recomendaciones de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), consultas a publicaciones en revistas nacionales e internacionales, entre otros. El artículo contiene condiciones desde el embarque hasta el desembarque de los animales y una propuesta de espacio disponible para los animales en los vehículos que se transportan.

Los temas que se discuten en este artículo pueden servir para modificar y mejorar la manera en la que actualmente se transportan animales, siendo el componente principal que permite que los animales dispongan de condiciones favorables en su movili-

zación, para llegar a los diferentes destinos.

Palabras clave: Bienestar animal, Transporte, animales

Introducción

El Bienestar Animal ha sido un tema de preocupación desde hace algunos años, en el que se ha evidenciado su relación con el estado de salud física, mental y productividad. El tema ha adquirido una mayor importancia principalmente por el interés creciente de las nuevas generaciones con mayor conciencia en los animales. (Muñoz R. 2014)

En Colombia el transporte de animales se realiza en diferentes condiciones que pueden afectar su Bienestar, como por ejemplo, la sobrecarga de los vehículos, el diseño inadecuado de los mismos, gran cantidad de tiempo de desplazamiento en el transporte sin suministro de agua, alimento ni descanso, falta de conocimiento y/o capacitación de parte de los conductores de los vehículos, fallas en la selección de los animales a transpor-



tar, fallas en el embarque y desembarque que ocasionan lesiones, estrés, dolor innecesario y muerte, entre otros; todo lo anterior se suma a que en Colombia no existe reglamentación que regule el Bienestar Animal en el transporte de animales (Brito, 2019).

En adición a lo anterior, la falta de condiciones de Bienestar Animal en el transporte de animales de producción genera pérdidas económicas a los productores, en razón a que los animales pierden peso durante los periodos de desplazamiento, debido al estrés que experimentan y a la falta de comida y agua de calidad durante los trayectos, lo que ocasiona la pérdida del peso ganado. (Figueroa.C.2020)

La Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) a través del Código Sanitario para los Animales Terrestres, en su título siete, ha establecido los principios generales para el bienestar de los animales y las directrices para el transporte de los animales por vía terrestre, marítima y aérea, entre otras recomendaciones. De esta manera, la OIE insta a los países a tomar en cuenta sus normas relativas a la legislación veterinaria para crear o actualizar un marco jurídico nacional que incluya disposiciones para programas nacionales de bienestar animal e igualmente, apoyar el desarrollo de programas de sensibilización y formación de bienestar animal, dirigidas a propietarios, transportadores y demás actores de la cadena de transporte. De esta manera, se busca promover las condiciones de confort de los animales a través de buenas prácticas de bienestar animal y evitar los daños

que se generan por el inadecuado transporte, manejo y movilización de los animales en pie. (OIE, 2019)

La OIE en su estrategia mundial de bienestar animal establece que el bienestar animal es una cuestión de política pública nacional e internacional, compleja y de múltiples facetas con dimensiones científicas, éticas, económicas, legales, religiosas y culturales, e implicaciones comerciales cada vez más importantes. (OIE, 2017).

La OIE, en su Código Sanitario para los Animales Terrestres comparte estas directrices, las cuales buscan armonizar las normas nacionales, permitiendo construcción de legislaciones robustas, concretas e idóneas para el manejo de los animales en el momento de ser trasladados a sus diferentes destinos. (Figueroa.C.2020)

El Bienestar Animal no es un tema de una persona o institución, sino que tiene que ser un objetivo de todos los actores de la cadena (propietarios, tenedores, poseedores de predios productores, profesionales, trabajadores del agro, transportistas, empresas transportistas, plantas de beneficio, gremios, academia, centros de investigación, entidades del Estado, expertos en el tema y la comunidad en general) ya que cada uno de ellos juega un papel importante y necesario en la búsqueda del bienestar de los animales.

En Colombia la Ley 1774 de 2016 reconoce a los animales como seres sintientes, el Decreto 2113 de 2017 establece las disposiciones y requerimientos generales del Bienestar Animal en las especies de produc-

ción del sector agropecuario, y las Resoluciones 136 y 253 de 2020 establecen las condiciones específicas de bienestar animal en las especies equina, ovina, caprina, porcina, bovina, bufalina, aves de corral y animales acuáticos.

El artículo 4° del Decreto 2270 del 02 de noviembre de 2012, modificatorio del Decreto 1500 de 2007, determina respecto del transporte de animales en pie que: “para la movilización de animales en pie, los remitentes, destinatarios y transportadores de la carga, los propietarios y los conductores de los vehículos, y los respectivos vehículos, deben cumplir con los requisitos técnicos, de seguridad vial, de bienestar animal y sanitarios establecidos en el Manual de Bienestar Animal para el transporte, manejo y movilización de animales en pie que expidan el Ministerio de Transporte y el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, según sus competencias”..

Pero ¿cómo podemos definir de la mejor manera el bienestar animal? Muchas son las definiciones que encontramos en la literatura, sin embargo, es importante utilizar el término aportado por la OIE, por su importancia como organización que reúne a 182 países del mundo, por lo que cuando nos referimos a Bienestar Animal estaremos en el marco de la definición “Estado físico y mental de un animal en relación con las condiciones en las que vive y muere”. (OIE, 2019). Esta definición contempla todas las etapas del animal desde su nacimiento, producción primaria, transporte y hasta su muerte.

El presente artículo pretende presentar una propuesta de buenas prácti-



cas de bienestar en el transporte de animales de producción de las especies bovina, bufalina, equina, porcina, ovina y caprina, al igual que plantear propuesta de espacios mínimos disponibles en los vehículos destinados al transporte de estos.

1. Condiciones de los vehículos

Brito, 2019 establece que los vehículos en los que se transportará a los animales deberán adecuarse de acuerdo con la disponibilidad de espacio disponible, los cuales deberán contar adicionalmente con condiciones mínimas de bienestar en la construcción de los techos, paredes, pisos, separadores, entre otros.

Se debe facilitar la inspección visual, sus paredes y pisos deben estar elaboradas de materiales que faciliten la limpieza y desinfección, que sean seguras, de bordes suaves, sin salientes puntiagudas, que favorezcan la ventilación y que minimice la salida de materia fecal u orina.

Los pisos deben ser de material anti-deslizante, que minimicen el riesgo de caída de los animales.

Para aquellas especies en las que los vehículos cuentan con varios pisos, el piso superior de unidad deberá estar diseñado de forma que impida filtrar excrementos u orina a los niveles inferiores, igualmente la separación entre cada piso no debe ser inferior a 20 cm medidos desde la cabeza del animal. En el caso de porcinos esta distancia deberá medirse desde la cruz en posición de estación de equilibrio estático.

El techo o cubierta tiene como propósito proteger los animales de las condiciones climáticas adversas, como la exposición al sol, lluvia o granizo, por lo que deben estar ubicados mínimo a treinta (30) cm. sobre la cabeza o los cuernos de los animales; para porcinos deben estar a veinte (20) cm. medidos desde la cruz cuando están en posición estática.

Los separadores utilizados en los vehículos deben estar elaborados en materiales sólidos de bordes suaves, redondeados, que impidan la agresión, lesión o amontonamiento de los animales.

Las puertas deben permitir el fácil ingreso y salida de los animales, deben contar con un sistema que permita el aseguramiento de estas, con el fin de evitar su apertura accidental y estar construidas con materiales resistentes al impacto de los animales a transportar, y en general reducir al mínimo la posibilidad de que los animales se escapen.

Estas condiciones técnicas son importantes porque de ellas depende que los animales que se transportan, sin importar cual sea su destino, mantengan siempre las 5 libertades en las que se fundamenta el Bienestar Animal. (Figuerola.C.2020).

2. ¿Qué tener en cuenta al transportar los animales?

Estudios realizados en Colombia evidenciaron que los principales factores que afectan el bienestar animal durante esta etapa son: falta de suministro de agua durante el viaje en el

100% de los camiones evaluados (194 vehículos), manejo rudo de los bovinos caídos y utilización de elementos contundentes para levantarlos (95.9%), falta de entrenamiento y capacitación de los conductores (92.8%) y transporte no especializado, teniendo en cuenta que, tan solo el 20.6 % de los vehículos eran usados exclusivamente para el transporte de ganado. Romero et al (2011).

Los tiempos de transporte superiores a 16 horas y tiempos de espera prolongados reducen de manera marcada la calidad de las canales de novillos, aspecto que se evidencia por un incremento de aproximadamente un 10% en la aparición de carnes clasificadas como corte oscuro ($\text{pH} \geq 5.8$) y la disminución de peso de la canal. Gallo et al (2003) (citado por Romero y Sánchez 2012).

Cervieri et al, (2010) plantea que la hora de carga de los animales debería elegirse según la temperatura ambiente y la estación del año, programándose los embarques en la mañana temprana o al final de la tarde. Así mismo indica que se debe procurar reducir al máximo el tiempo de transporte, el que preferiblemente no debería ser mayor a 8 horas. Se considera que viajes cortos (de menos de 4 horas), siempre que se realicen sin traumas excesivos, no afectan el pH final ni la calidad de la carne (Grandin, T. 2000). Asimismo, Gallo et al, (2000) realizaron algunos estudios en los que no observaron animales caídos en los viajes de menos de 6 horas, pero sí en viajes de más de 10 horas.

Estudios han evidenciado que en Colombia la interacción hombre – animal durante el transporte generalmente es negativa, donde prevalece el uso de elementos contundentes para manejar los bovinos, como golpes con palos o varillas de metal, cortar los animales con objetos cortopunzantes y el uso de tábano eléctrico. (Romero et al, 2011)

Se sabe que el manejo durante el transporte y sacrificio de animales puede tener repercusiones negativas en la calidad de la carne. Un estudio en Uruguay mostro que, en un año, 50% de las carcasas en ese país presentaban moretones y que más de 2 kg de carne se perdían por animal (Huertas et al., 2003).

Romero y Sánchez, 2012 ha reportado que altos porcentajes de lesiones

de los bovinos durante el transporte están relacionados con la presencia de animales con cuernos; los golpes proferidos por los operarios con elementos contundentes; malas prácticas de conducción; mal diseño y mantenimiento de la carrocería de los vehículos, y la falta de sistemas de protección contra cambios climáticos, entre otros aspectos.

En el transporte de los animales se pueden identificar prácticas que afectan positiva o negativamente el bienestar de los animales, es por lo que dentro de las buenas prácticas se incluyen la selección de animales aptos para el viaje, el proceso de cargue, transporte y descargue de los animales.

Algunas de las buenas prácticas propuestas que favorecen el bienestar de los animales se describen a continuación:

- a) No transportar animales lesionados, enfermos, ciegos, ni hembras con menos de 48 horas posteriores al parto.
- b) Los animales que no sean considerados aptos para viajar no deben ser cargados a menos que sea necesario transportarlos para someterlos a tratamiento veterinario, en estos casos, en lo posible deben ser transportados de forma individual, no en grupo, en el menor tiempo posible desde su cargue hasta su ubicación para la atención médico-veterinaria, siempre y cuando el efecto del transporte no ponga en riesgo inminente la vida del animal.
- c) Al ser cargados y descargados los animales se debe:
 - Realizar el proceso con calma, sin ruidos fuertes ni hostigamiento ni empleo de fuerza innecesaria
 - No arrojar ni arrastrar los animales.
 - No utilizar elementos contundentes, no utilizar varillas grandes de madera o con extremos puntiagudos
 - No utilizar tubos metálicos, alambres de cerca o correas gruesas de cuero
 - No utilizar elementos eléctricos.
 - No utilizar actividades que violenten el animal como latigazos, retorcimiento de la cola, frenos en la nariz, presión o sustancias irritantes en los ojos, las orejas o los órganos genitales externos.

- d) Las plataformas para carga y descarga de los animales deben tener pisos de superficies antideslizantes, sin salientes puntiagudas y con máximo 20 grados de inclinación que facilite el ingreso y salida de los animales.
- e) La rampa o plataforma debe quedar bien acoplada y alineada con el vehículo para evitar lesiones a la entrada o salida de los animales
- f) En el proceso de cargue se deberá contar con iluminación que facilite la observación de los animales pero no utilizar luz directamente a los ojos de los animales.
- g) Cuando sea necesario, se deberán separar los animales teniendo en cuenta la especie, los grupos etarios, tamaño de los animales, machos sexualmente maduros de hembras, animales hostiles entre ellos y hembras con cría.
- h) Se debe distribuir el peso de manera equilibrada en el vehículo, garantizando que no afecte la estabilidad y la seguridad del vehículo; lo anterior se puede conseguir mediante el empleo de separadores u otro tipo de mecanismos que faciliten la labor de contención de los animales.
- i) Al iniciar la marcha del vehículo se debe asegurar que no se afecte el equilibrio de los animales transportados.
- j) La velocidad y la aceleración deberá ser constante y progresiva, de forma que al frenar el vehículo se pueda detener, sin que se ponga en riesgo la integridad física de los animales, se deben evitar los arranques o frenados abruptos
- k) Se deben hacer inspecciones periódicas de los animales durante el tiempo que tome el recorrido/desplazamiento, especialmente durante las paradas del conductor para descansar o reponer combustible, o durante las pausas para comer.
- l) Por cada ocho (8) horas de trayecto, se deberán garantizar un tiempo de descanso mínimo de 30 minutos y de ser necesario suministrar agua a los animales.
- m) Toda persona involucrada en el proceso de selección de los animales aptos, embarque, transporte y desembarque, deberá conocer aspectos que mejoren las condiciones de bienestar animal.

3. Espacio mínimo recomendado disponible para los animales en el transporte terrestre

Un aspecto que puede ocasionar lesión, estrés, dolor y sufrimiento en los animales y por lo tanto pérdidas de canales y muerte de animales, es la falta de espacio disponible en los vehículos en los que se transportan.

Las altas densidades de carga dificultan los movimientos de adaptación para mantener el equilibrio en el vehículo en desplazamiento, reportándose que, a menor espacio asignado por animal, es mayor la incidencia de contusiones, se incrementa la tasa cardíaca y aumentan los movimientos del animal en el vehículo, lo que favorece las caídas y lesiones de los bovinos. Gallo y Tadich (2005); Ferguson y Warner (2008) (citados por Romero y Sánchez 2012). Se ha recomendado asignar áreas que varían entre 0.7 y 1.7 m² por animal, dependiendo de la raza, peso, localización geográfica, temperatura, entre otros aspectos. Minka y Ayo (2007) (citado por Romero y Sánchez 2012).

La Resolución 4100 de 2004 del Ministerio de transporte reglamenta la tipología para vehículos automotores de carga para transporte terrestre, así como los requisitos relacionados con dimensiones, máximos pesos brutos vehiculares y máximos pesos por eje, para su operación normal en la red vial en todo el territorio nacional, de acuerdo con las definiciones, designación y clasificación establecidas en la Norma Técnica Colombiana NTC 4788.

Cervieri et al, (2010) concluye que el transporte de los animales hasta la planta de faena es un eslabón clave en la cadena cárnica, constituyendo uno de los eventos más estresantes en toda la vida del animal.

En Colombia no se tiene establecido el espacio mínimo que deben tener los animales al ser transportados, teniendo en cuenta la especie, el tamaño de los animales, su peso y la clasificación de los vehículos establecida en la Resolución 4100 de 2004, por lo que se recomienda en la tabla siguiente el espacio mínimo con el que se debe contar en el transporte de animales de producción por vía terrestre, que puede ayudar a mejorar las condiciones de los animales en el transporte y por lo tanto mejorar su bienestar.

Tabla 1. Necesidades mínimas de espacio disponible y número máximo de animales por tipo de vehículo para el transporte terrestre de animales.

Especie animal en pie	Peso Máximo en Kg de los animales	Número máximo de animales de acuerdo con la designación de los vehículos en Colombia				Otro tipo de vehículos
		Camión de dos ejes camión Sencillo	Camión de tres y cuatro ejes rígidos. Doble troque	Camión balanceado y mini mulas o patinetas	Tracto camión con semirremolque	Número de animales máximo / 10m ² de espacio disponible
Porcinos	6	203	229	288	347	111
Porcinos	20	122	137	173	208	67
Porcinos	40	65	74	93	112	36
Porcinos	80	41	47	59	71	23
Porcinos	100	32	36	46	55	18
Porcinos	Mayores de 100 kg	29	33	41	50	16
Porcinos	Destino a sacrificio en planta de beneficio	32	36	46	55	18
Bovinos y/o Búfalos	50	61	69	86	104	33
Bovinos y/o Búfalos	70	46	52	65	78	25
Bovinos y/o Búfalos	90	41	46	58	69	22
Bovinos y/o Búfalos	110	30	34	43	52	17
Bovinos y/o Búfalos	150	26	29	37	45	14
Bovinos y/o Búfalos	200	21	24	31	37	12
Bovinos y/o Búfalos	300	19	21	27	33	10
Bovinos y/o Búfalos	400	14	17	22	26	9
Bovinos y/o Búfalos	500	11	13	17	20	8
Bovinos y/o Búfalos	Mayores de 500 kilogramos de peso	11	12	16	19	8
Bovinos y/o Búfalos	Destino Sacrificio en planta de beneficio	12	12	16	20	7
Équidos	70	23	26	32	39	13
Équidos	200	17	19	24	28	9
Équidos	500	11	13	17	20	7
Équidos	600	9	11	14	17	6
Équidos	Mayores de 600 kg	9	11	13	16	5
Équidos	Destino Sacrificio en planta de beneficio	12	13	17	20	7
Ovinos y/o caprinos	20	91	103	130	156	50
Ovinos y/o caprinos	36	76	86	108	130	42
Ovinos y/o caprinos	45	61	69	86	104	33
Ovinos y/o caprinos	54	52	59	74	89	29
Ovinos y/o caprinos	65	45	51	65	78	25
Ovinos y/o caprinos	Mayores de 65 kg	39	44	55	66	21
Ovinos y/o caprinos	Destino a sacrificio en planta de beneficio	45	51	65	78	25

Para mayor entendimiento de la tabla se hacen las siguientes precisiones:

- a) Para los bovinos que posean cuernos, el número máximo de animales debe ser por lo menos el 5% menos de lo establecido en la tabla o al menos un incremento de 10% en espacio dentro del vehículo.
- b) Cuando se habla de équidos en la tabla, se están incluyendo a los caballares, asnales, burdéganos y mulares.
- c) En el caso de porcinos, ovinos y caprinos, el número máximo de animales es calculado para un piso en el vehículo.
- d) El camión sencillo corresponde a la designación 2 del artículo 4 de la Resolución 4100 de 2004; el doble troque corresponde a la designación de 3 y 4 del artículo 4 de la Resolución 4100 de 2004; la mini mula o patineta corresponde a la designación 2S1 y 2S3 del artículo 4 de la resolución 4100 de 2004; el tracto camión con semirremolque corresponde a la designación 3S2 y 3S3 del artículo 4 de la resolución 4100 de 2004.

Conclusiones

- a) Para el establecimiento de las de las buenas prácticas en el transporte de animales en pie se incluye la revisión de aspectos que van desde la adecuación de los

vehículos de transporte hasta la verificación de disponibilidad de espacio, duración del viaje y la selección de los animales aptos para el transporte

- b) Fue posible establecer algunas recomendaciones de espacio mínimo por vehículo y máximo de animales a transportar de acuerdo con la especie y el peso; lo que permite disminuir las agresiones, caídas, lesiones y utilización de elementos contundentes.

Recomendaciones

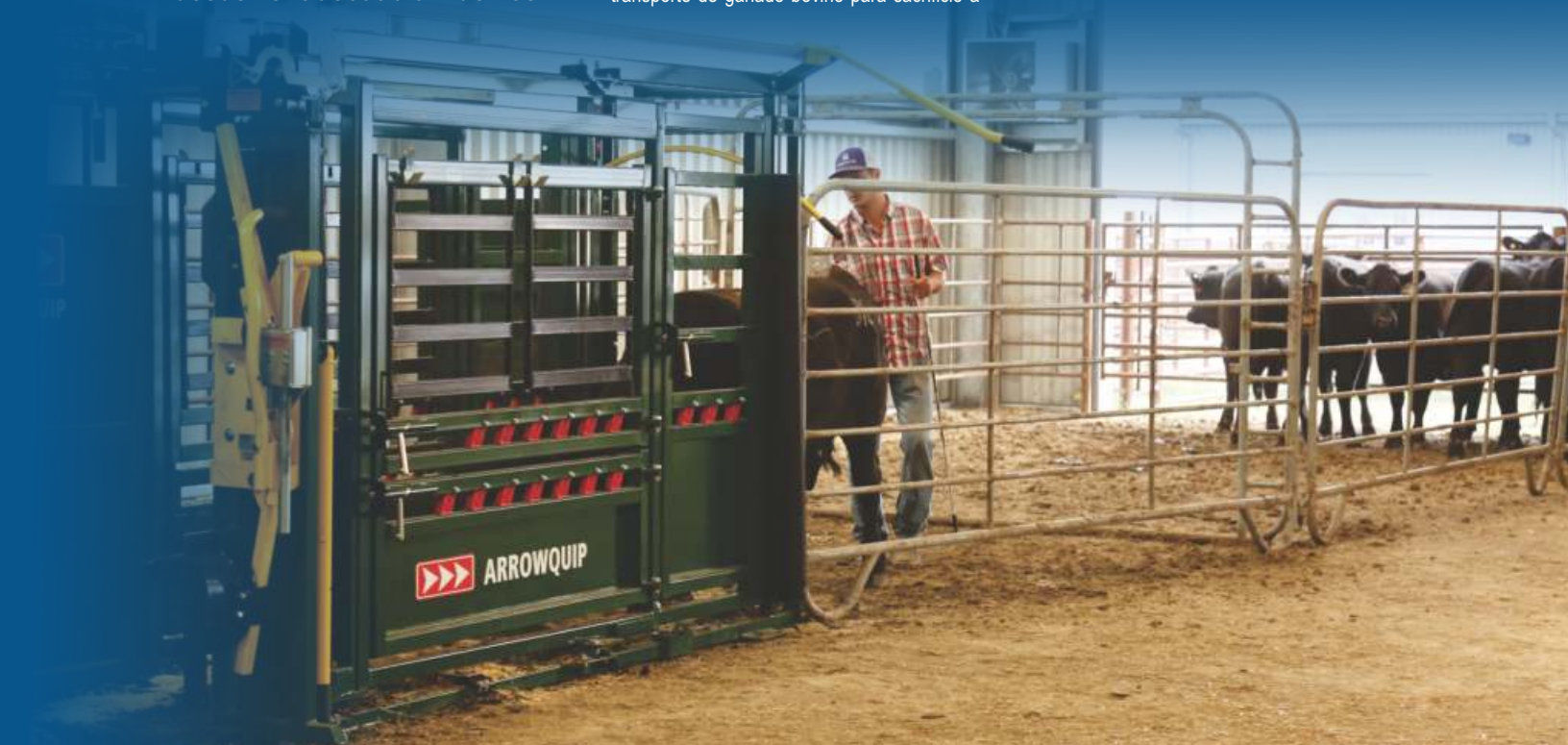
El transporte de los animales es una labor que diariamente se observa en las carreteras del país, por lo que se recomienda establecer en corto período de tiempo estrategias para la implementación de las condiciones de bienestar de los animales descritas y que se enmarcan en la disminución del estrés, dolor y sufrimiento que conlleven a la obtención de productos de mejor calidad para el consumo humano.

Referencias bibliográficas

1. Arrebola MF 2013. Bienestar animal en el transporte. Sevilla: Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente: Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera, 2013. Recuperado de https://icoval.org/todoguia/sappcc/wpcontent/uploads/2017/10/BIENESTAR_TRANSPORTE.pdf
2. Ávila V.F. 2017. Estandarización del proceso de transporte de ganado bovino para sacrificio a

través de buenas prácticas de bienestar animal acerca de la calidad de la carne. Universidad Libre De Colombia, Bogotá D.C. mayo de 2017. Recuperado de <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10716/ESTANDARIZACION%20DEL%20PROCESO%20DE%20TRANSPORTE%20DE%20GANADO%20BOVINO%20PARA%20SACRIFICIO%20A%20TRAVES%20DE%20BUENAS%20PRACTICAS.pdf?sequence=1>

3. Bautista S.L. 2007. Transporte del ganado. Sitio Argentino de Producción Animal. Recuperado de http://www.produccionanimal.com.ar/informacion_tecnica/comercializacion/40-transporte.pdf
4. Brito E. 2019. Manual de bienestar animal para el transporte, manejo y movilización de animales en pie en Colombia. Trabajo de grado especialización fundación universitaria agraria de Colombia, facultad de ciencias agropecuarias. p44.
5. Cervieri V., Rovira F., Castro L., 2010. Bienestar Animal Su rol en la producción de carne de calidad. Instituto Nacional de Carnes de Uruguay – INAC. Serie técnica N° 47: 53–68.
6. Congreso de Colombia, Ley 1774, Artículos 1, 2, 3. Enero 06 de 2016. Recuperado el 3 de diciembre de 2020 de <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201774%20DEL%206%20DE%20ENERO%20DE%202016.pdf>
7. De la Sola MD. 2005. Manual de procedimiento en el transporte de animales. Dirección Nacional de Sanidad Animal, SENASA. Recuperado de http://www.produccionanimal.com.ar/legales/19-manual_transporte.pdf
8. EFSA. 2004. European Food Safety Authority: Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare on a request from the Commission related to the welfare of animals during transport. EFSA Journal. 44:1-36. Recuperado el 3 de diciembre de 2020 de Opinion of the Scientific Panel on Animal Health and Welfare



- (AHAW) on a request from the Commission related to the welfare of animals during transport (wiley.com)
9. FAO, Directrices para el Manejo, Transporte y Sacrificio Humanitario del Ganado. Transporte del ganado, Capítulo 6. de 2001. Recuperado el 19 de diciembre de 2020 de <http://www.fao.org/3/x6909s/x6909s08.htm#m08>
 10. Huertas, S., A. Gil, A. Suanes, N. Cemicchiaro, R. Zaffaroni, J. de Freitas, I. Invernizzi. 2003. Estudio de los factores asociados a la presencia de lesiones traumáticas en carcasas de bovinos faenados en Uruguay. Jornadas Chilenas de Buiatría, Pucón, Chile, vol. 6. pp. 117-118.
 11. ICONTEC 2000. Norma técnica colombiana NTC 4788 Tipología para Vehículos de carga terrestre. Recuperado el 1 de mayo de 2020 de <https://www.scribd.com/doc/285572350/ntc-4788>
 12. Levirino GM. 2005. Transporte de ganado bovino, bienestar animal y calidad de la carne. El Camino de la Trazabilidad N° 52. Proyecto Europeo CATRA. Grupo de Bienestar Animal y Calidad. Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza. Recuperado de http://www.produccion-animal.com.ar/etologia_y_bienestar/bienestar_en_bovinos/96-transporte_de_ganado_bovino.pdf
 13. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Decreto 2113, Capítulo 5. diciembre 15 de 2017. Recuperado el 3 de diciembre de 2020 de <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Decretos/Decreto%20No.%202113%20de%202017.pdf>
 14. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Resolución 253 de 2020. Recuperado el 3 de diciembre de 2020 de <https://fenavi.org/documentos/resolucion-0253-de-2020-2/#:~:text=Por%20el%20cual%20se%20adopt,a,de%20corral%20y%20animales%20ac%C3%BAticos>
 15. Ministerio de la protección social, Decreto 1500 de 2007. Recuperado el 3 de diciembre de 2020 de <https://fenavi.org/documentos/decreto-1500-reglamento-tecnico-inspeccion-vigilancia-y-control/>
 16. Ministerio de agricultura y desarrollo Rural, Resolución 136 de 2020. Recuperado el 3 de diciembre de 2020 de <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/inocuidad-en-las-cadenas-agroalimentarias/bienestar-animal/resol-136-por-la-cual-se-adopta-el-manual-de-c-2.aspx>
 17. Ministerio de Transporte. Resolución 4100 de 28 diciembre de 2004. por la cual se adoptan los límites de pesos y dimensiones en los vehículos de transporte terrestre automotor de carga por carretera, para su operación normal en la red vial a nivel nacional. Recuperado el 9 de abril de 2018 de http://rndc.mintransporte.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=Ur9vwZ_Q0JA%3D&tabid=204&language=es-MX.
 18. Miranda de la Lama G. 2013. Transporte y logística pre-sacrificio: principios y tendencias en bienestar animal y su relación con la calidad de la carne. versión impresa ISSN 0301-5092. Vet. Méx vol.44 no.1 México ene./mar. 2013. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-50922013000100004
 19. Muñoz-MR. Bienestar animal: un reto en la producción pecuaria. Spei Domus. 2014;10(20):31-40. doi: <http://dx.doi.org/10.16925/sp.v10i20.884>
 20. Normas europeas sobre la protección de los animales durante el transporte. DG Sanidad y protección de los Consumidores – Comisión Europea. Recuperado de <http://eurocarne.com/daal/a1/informes/a2/transporte-animales.pdf>
 21. Organización Mundial de la Sanidad Animal (OIE), 2019. Código Sanitario para los Animales Terrestres. Título 7. Recuperado el 3 de diciembre de 2020 de https://www.oie.int/index.php?id=169&L=2&htfmfile=titre_1.7.htm
 22. Organización Mundial de la Sanidad Animal - OIE. Estrategia mundial de bienestar animal de la OIE 2017. Recuperado de http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Animal_Welfare/docs/pdf/Otros/ES_OIE_AW_Strategy.pdf
 23. Ponce del Valle M.. Manual de buenas prácticas de bienestar animal en el transporte terrestre de animales. Dirección Nacional de Sanidad animal. Recuperado de <http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Manual%20de%20buenas%20practicas%20de%20bienestar%20animal%20en%20el%20transporte%20terrestre%20de%20animales.pdf>
 24. Presidencia de la república. Decreto 2270 de 2 de noviembre de 2012. Por el cual se modifica el Decreto 1500 de 2007, modificado por los Decretos 2965 de 2008, 2380, 4131, 4974 de 2009, 3961 de 2011, 917 de 2012 y se dictan otras disposiciones. Recuperado el 9 de abril de 2018 de <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2012/Documents/NOVIEMBRE/02/DECRETO%202270%20DEL%2002%20DE%20NOVIEMBRE%20DE%202012.pdf>
 25. Romero M H., Uribe LF., Sánchez J.A., 2010. El transporte terrestre de bovinos y sus implicaciones en el bienestar animal. ISSN 1657-9550. Biosalud, Volumen 9 No. 2, págs. 67 – 82. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/biosa/v9n2/v9n2a08.pdf>
 26. Romero MH, Sánchez JA, (2012). Bienestar animal durante el transporte y su relación con la calidad de la carne bovina. Revisión de literatura. Revista MVZ Córdoba. 17(1) 2936:2944
 27. Romero MH, Sánchez JA, Gutiérrez C. (2011). Evaluación de prácticas de bienestar animal durante el transporte de bovinos para sacrificio. Rev salud pública, 13(4):684-689.
 28. Romero MH, Sánchez JA, (2012). Bienestar animal durante el transporte y su relación con la calidad de la carne bovina. Revisión de literatura. Revista MVZ Córdoba. 17(1) 2936:2944
 29. Romero MH, Paranhos da Costa M, Sanchez JA. (2011). Bienestar animal: un compromiso de la cadena cárnica bovina. Biosalud, 10(2): 71 – 86.
 30. Ros P.JM. 2011. Bienestar animal en el transporte. Centro Integrado de Formación y Experiencias Agrarias de Lorca.. Recuperado de <https://www.carm.es/web/integra.servlets.BlobNoContenido?IDCONTENIDO=615>



Monografías

Efectos de la Separación Temprana Vaca-Cría en la Salud y el Desempeño en Sistemas de Lechería Especializada

Mariana Parra Cerezo^a y Catalina Medrano Galarza^b

*a. MVZ., Estudiante Maestría en Ciencia Animal,
Universidade Estadual Paulista Julho Mesquita Filho Campus Jaboticabal, Brasil,
marianaparra9811@gmail.com*

*b. MV., M.Sc., Ph.D., Universidad Antonio Nariño, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia,
Programa de Maestría en Bienestar Animal, Bogotá, Colombia,
cata.medrano@outlook.com*

Existen tres preguntas que una persona debe formularse cuando quiere entender el estado de bienestar de un animal en general o estudiar el impacto que ciertas prácticas de manejo pueden tener sobre el bienestar de ese individuo, y estas son: ¿Está el animal saludable y funcionando adecuadamente?, ¿Se está sintiendo emocionalmente bien?, y ¿Es capaz de vivir una vida razonablemente natural? (Fraser et al., 1997). Estas tres áreas de preocupación del bienestar animal deben analizarse evitando sesgos, en busca de soluciones a los diferentes problemas de bienestar sean dirigidas a mejorar tanto la salud física como mental y promover la expresión de comportamientos naturales (Fraser, 2003; von Keyserlingk et al., 2009).

Globalmente, en sistemas de producción bovina de leche existen varias prácticas de manejo tradicionales y rutinarias que pueden afectar el bienestar de los bovinos, como por ejemplo la topización (Winder et al., 2016), la dieta restringida en terneras (Khant et al., 2011) y la separación temprana vaca-cría (Newberry and Swanson et al., 2008). Esta última se refiere específicamente a apartar de la vaca al recién nacido casi de manera inmediata o durante las primeras horas postparto para ser criados, la mayoría de las veces, de manera individual. La separación temprana ha tomado gran relevancia en los últimos años debido a la inaceptabilidad por parte del público en general, quienes la cuestionan desde un punto de vista ético como algo que no se debe



realizar por la falta de naturalidad y el impacto negativo de no permitir un contacto vaca-cría (Ventura et al., 2013; Busch et al., 2017; Hötzel et al., 2017), una preocupación que no tiene en cuenta la salud física y el desempeño productivo. Por lo tanto, el objetivo de esta revisión es describir de manera crítica los diferentes estudios científicos publicados hasta el día de hoy sobre los efectos de una separación temprana en la salud física y el desempeño productivo de la vaca y la cría.

Método

Se realizó una revisión narrativa¹ (Dohoo et al. 2009) que inicia con una breve descripción del contraste existente entre los aspectos de una vida natural, en un entorno donde la vaca y su cría permanecen juntas, y lo que ocurre en lecherías especializadas en diferentes países respecto a los tiempos de separación vaca-cría. Posteriormente, se procedió a revisar la literatura disponible sobre los efectos de la separación temprana, en comparación con diferentes alternativas (ej. separación posterior al periodo de toma de calostro), en la salud y productividad, cada ámbito por separado, tanto para la vaca como para la cría. Finalmente, la revisión termina con una discusión concluyente sobre las ventajas y desventajas de la separación temprana en la salud, y los desafíos que tienen los sistemas de lechería especializada para implementar estrategias que promuevan el bienestar y mejoren la calidad de vida de sus animales.

Se utilizaron las bases de datos académicas de Scopus, Google Scholar y ScienceDirect para la búsqueda de artículos científicos y revisiones escritos únicamente en el idioma inglés utilizando combinaciones de las siguientes palabras en el buscador: *cow, calf, separation, dairy farms, maternal rearing, impacts, health, welfare, production, milk, weight, gain*. Adicionalmente, se revisaron las listas de referencia de los artículos encontrados para identificar otros manuscritos relevantes. Los artículos incluidos en la revisión debían estar disponibles en texto completo y contener información específica sobre los diferentes impactos de la práctica de separación en el bienestar de las vacas y crías. No se incluyeron resúmenes de conferencias.

Contraste entre una Vida Natural y la Crianza en Sistemas Productivos

La cría de mamíferos bajo el cuidado humano implica que las crías sean separadas de sus madres a una edad temprana, inclusive antes del destete natural de cada especie. Lo que implica una interrupción del vínculo social afectivo logrado en el momento del nacimiento (Newberry and Swanson, 2008). El contacto materno es el primer vínculo social afectivo importante en la vida del ternero. Este contacto permite el desarrollo de comportamientos afiliativos como el acicalamiento (para estimular la cría), consumo de calostro y los cuidados maternos, donde la madre proporciona calor y protección a su cría

(Edwards and Broom, 1982; von Keyserlingk and Weary, 2007).

Previo al parto, en condiciones naturales, la vaca se aísla del rebaño y una vez da a luz, su cría permanece escondida durante una o dos semanas; posteriormente ambos (madre y cría) regresan al grupo, donde la cría, a pesar de ser completamente dependiente de su madre y de la leche materna, empieza a tener interacciones sociales con el resto del rebaño y a explorar su entorno y los diferentes alimentos sólidos disponibles (Vitale et al., 1986; Costa et al., 2016). El vínculo entre madre y cría va disminuyendo de forma gradual a medida que la cría se va independizando, y el destete (consumo de leche materna es nulo) de la cría ocurre alrededor de los 7-10 meses de edad (Reinhardt and Reinhardt, 1981). En contraste, las crías en los sistemas actuales de lechería especializada alrededor del mundo son separadas de la madre en las primeras horas de vida para ser alojadas, generalmente, en corrales individuales y ser alimentadas artificialmente por medio de baldes, teteros o alimentadores automáticos de leche, sin ningún tipo de contacto social físico (o con contacto limitado) por lo menos hasta el momento del destete, momento en el que usualmente pasan a un alojamiento grupal (de Passillé et al., 2008; Stěhulová et al., 2008).

El desbalance entre lo que ocurre bajo condiciones naturales y la separación inmediata que se da rutinariamente en las lecherías especializadas ha generado una preocupación

1. Según Dohoo et al. (2009) existen 2 abordajes para hacer una revisión: revisión narrativa y revisión sistemática (con o sin meta-análisis). Para este artículo se escogió la revisión narrativa, la cual tiene como objetivo evaluar cualitativamente los diferentes estudios disponibles sobre una temática y combinar los resultados en una conclusión general.



respecto a la falta de condiciones que permitan a las vacas y sus crías vivir acorde a su naturaleza y tener un estado de bienestar adecuado (Ventura et al., 2013). Sin embargo, es importante reconocer las razones que hay detrás de la práctica de separación temprana, y es que para los productores esto representa un beneficio económico en el sentido que se incrementa la leche para la venta, y los productores lo ven como una forma de reducir la transmisión de enfermedades de la madre a la cría (Flower and Weary, 2003). Los mismos autores la promueven como la “opción más ética”, bajo las circunstancias productivas que implica una lechería, ya que interrumpe el establecimiento de un fuerte vínculo entre vaca y cría, el cual, si se forma, sería difícil de deshacer.

Efectos de la Separación Temprana en la Salud Física

Salud Física de la Cría

Diarrea y Enfermedades Entéricas

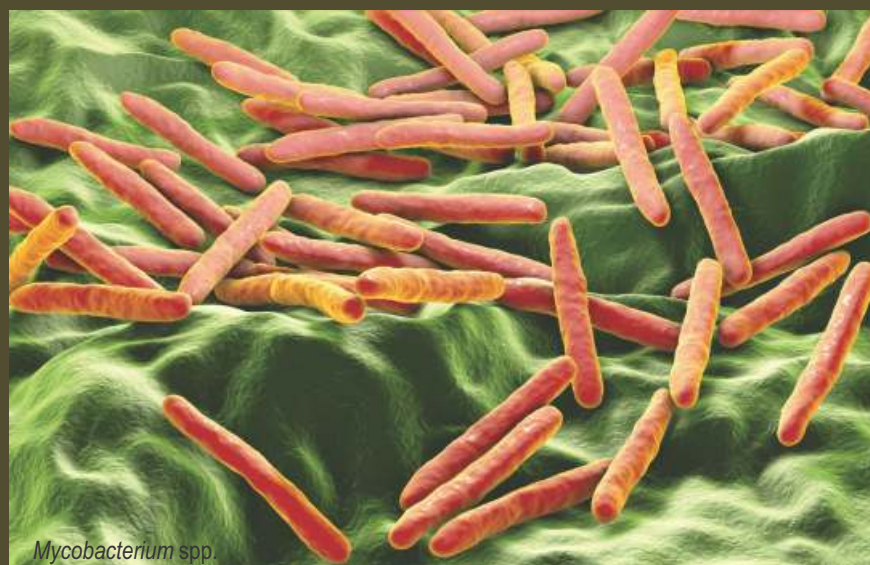
Los diferentes estudios que han evaluado el impacto de la separación temprana (versus una permanencia más prolongada con la madre o una vaca nodriza) en la presentación de diarrea no muestran un consenso claro. La balanza está equilibrada entre los estudios que encontraron una reducción en la presentación de diarrea (riesgo 2,5 a 3 veces más bajo), o en el número de días con diarrea o recibiendo tratamiento por diarrea, cuando las crías permanecían más tiempo (contacto restringido [2 veces/d] o no restringido, por ≥ 24 horas a ≤ 90 días post-nacimiento, según el estudio) con la madre (Noczek et al., 1984; Rajala and Castrén,

1995; Weary and Chua, 2000; Boonbrahm et al., 2004a; Wagenaar and Langhout, 2007) o con una vaca nodriza (Carias and Vaccaro, 1984; Wagenaar and Langhout, 2007) y los estudios que no encontraron diferencias significativas (Fallon and Harte, 1980; Curtis et al., 1988; Perez et al., 1990; Little et al., 1991; Quigley et al., 1995; Krohn et al., 1999; Franklin et al., 2003).

Por otro lado, solo dos estudios, uno observacional (Svensson et al., 2003) y uno experimental (Roth et al., 2009), han reportado un riesgo de diarrea más alto para animales que permanecen más tiempo con las madres. Específicamente, en el estudio observacional se encontró un riesgo de diarrea severa 1,8 veces más alto para aquellas crías que obtuvieron el calostro directamente de la vaca comparado a crías separadas inmediatamente y que se les administró el calostro artificialmente. Beaver et al. (2018) utilizan este hallazgo como evidencia indirecta del

posible impacto negativo de no realizar una separación inmediata. En el estudio experimental, Roth et al. (2009) concluyen que a pesar de encontrar que tanto terneras que tenían acceso (durante los primeros 91 días de vida) no restringido a su madre como terneras con acceso restringido (2 veces/d) tuvieron un estado de salud más pobre (principalmente debido a diarrea) que terneras criadas sin contacto materno, aunque el número de días en tratamiento por pobre salud no difirió entre los grupos, y por tanto se evidencia la capacidad de adaptación y de lidiar con las condiciones de un alojamiento más complejo (con contacto materno) por parte de las terneras.

Por otra parte, el riesgo de transmisión de paratuberculosis (MAP - enfermedad entérica crónica causada por el *Mycobacterium avium* spp. paratuberculosis) de la madre a la cría durante los primeros días de vida ha sido uno de los factores que más ha promovido la separación inmedia-



Mycobacterium spp.

ta debido a que se reduce el contacto de la cría con materia fecal materna (Berghaus et al., 2005). Las investigaciones que han estudiado diferentes factores, incluida la separación vaca-cría, asociados al riesgo de transmisión de esta enfermedad han sido de tipo observacional-trasversal, lo cual limita la inferencia de causalidad (Berghaus et al., 2005; Dohoo et al., 2009). Solamente un estudio encontró una asociación negativa entre el tiempo que permanecía la cría con la vaca y la probabilidad de encontrar ≥ 1 vaca con signos de MAP (Berghaus et al., 2005). Sin embargo, los autores resaltan que el tipo de estudio no permite diferenciar si la separación temprana es un factor de riesgo para MAP o un factor implementado como respuesta para controlar la enfermedad. No obstante, en el mismo estudio encontraron una asociación positiva entre el nivel de contaminación con materia fecal de la zona de partos con el número de vacas con signos de MAP. Los estudios restantes están divididos entre el beneficio significativo o no de la separación temprana y la reducción de MAP (Tavornpanich et al., 2008; Norton et al., 2011). Por ejemplo, Pillars et al. (2011) encontraron un efecto negativo de varios factores relacionados con el área de maternidad, incluido el tiempo que pasa la cría con la vaca y el permitir el consumo directo de calostro de la vaca, con el riesgo de MAP, además de identificar como factores de riesgo el nivel de suciedad de la zona de partos y que la vaca pariera en áreas donde había más vacas. Estos resultados son corroborados por Ridge et al. (2005), Nielsen & Toff (2007), Diéguez et al. (2008) y Norton et al. (2011), quienes encontraron que el separar los animales jóvenes de los adultos, incluso hasta los 6-12

meses de vida, reduce el riesgo de transmisión de MAP. Hoy en día, se recomienda como precaución el remover la cría del sitio del parto, posiblemente contaminado, lo antes posible para reducir la transmisión de MAP (Mee, 2020).

Enfermedades Respiratorias

Los estudios en cuanto al riesgo de enfermedad respiratoria bovina (ERB) son pocos y no evidencian un efecto claro. Tres estudios no encontraron una diferencia significativa en el riesgo de ERB (Krohn et al., 1999; Svensson et al., 2003; Lundborg et al., 2005); sin embargo, Svensson et al. (2003) encontraron un riesgo de incidencia de ERB de 0% para terneras criadas con su madre, mientras que la incidencia para terneras separadas y criadas individualmente o en grupo, pequeño o grande, fue de 5%, 9% y 14% respectivamente; lo cual fue corroborado por Boonbrahm et al. (2004a) en un estudio Tailandés donde la incidencia de ERB fue baja para terneros en contacto con la madre *versus* terneros separados y alimentados con balde abierto (5% vs. 15%). Existe solo un estudio Noruego que encontró un impacto negativo en la salud de las crías al permanecer ≥ 24 h con su madre, e incluso al compartir alojamiento con vacas durante la primera semana de vida, donde el riesgo de ERB fue 3,5 y 17 veces mayor en comparación con terneras separadas antes de 24 h (Gulliksen et al., 2009a).

Es importante entender, que más allá de separar o no, hay más factores de manejo asociados al riesgo de morbilidad de las crías; por ejemplo, el manejo de calostro, la cantidad y método para suministrar la leche (balde abierto o chupo) y la higiene del

sitio de alojamiento de los animales (de Passillé et al., 1993; Godden, 2008; McGuirk, 2008; Bach et al., 2013).

Inmunidad y Mortalidad

Los efectos en la falla en transferencia pasiva (FTP) se deben en gran parte a las prácticas de manejo de calostro (cantidad, calidad y forma de suministro), así como la latencia del ternero para amamantar (McAloon et al., 2016) más que a la práctica de separación *per se* (Beaver et al., 2018). Por ejemplo, Stott et al. (1979) y Quigley et al. (1995) encontraron que la tasa de absorción de inmunoglobulinas (Ig) fue superior en terneros que consumieron calostro directamente de su madre *versus* terneros a los que se les suministró vía tetero; sin embargo, a estos últimos se les dio calostro combinado de varios animales (Stott et al., 1979) o solo 2 L de calostro (Quigley et al., 1995). El dar calostro combinado o dar ≤ 2 L de calostro son prácticas no recomendadas asociadas con FTP (Godden, 2008).

Por otro lado, existen varios estudios que han evidenciado a la adecuada transferencia pasiva en los terneros como una ventaja de la separación temprana (Nocek et al., 1984; Besser et al., 1991; Trotz-Williams et al., 2008; Beam et al., 2009). Por ejemplo, Trotz-Williams et al. (2008) encontraron que si las crías se dejaban con la vaca > 3 h post nacimiento, el riesgo de FTP era 1,85 veces más alto que si se separaban antes de las 3 h. No obstante, los autores evidenciaron que además de la separación temprana, se debe dar una cantidad adecuada de calostro, ya que por cada litro de calostro administrado, se reducía el riesgo de FTP 0,37





veces. Lo anterior reitera que la FTP no depende tanto del separar o no, sino por la falta de monitoreo en el consumo de un volumen adecuado (≥ 4 L) en el momento correcto (antes de 4-6 h post-nacimiento, idealmente durante las primeras 2 h) de calostro de buena calidad (Beam et al., 2009).

La presentación de mortalidad en terneros en relación a la práctica de separación está directamente relacionada con la FTP y el manejo inadecuado del calostro (Godden, 2008). Hay estudios que muestran mayor mortalidad cuando hay separación temprana (Álvarez et al., 1980; Quiley et al., 1995; Boonbrahm et al. 2004a), pero también hay estudios que muestran lo contrario (Jenny et al., 1981; Gulliksen et al., 2009b). Por ejemplo, en el estudio de Quiley et al. (1995) la incidencia de mortalidad fue en promedio 10% para terneros separados y 2% para los que permanecieron con la madre; no obstante, los primeros solo recibieron 2 L de calostro y su nivel de Ig sérica fue más bajo en comparación con los terneros-no separados, quienes tuvieron un nivel de Ig más alto (24 vs. 38 g/L de IgG). Contrariamente, Jenny et al. (1981) encontraron que a medida que la cría y la madre pasaban más tiempo juntas, la incidencia de mortalidad incrementaba, pasando de 5% (2-6 h juntas) a 14% cuando pasaban >48 h juntas. Igualmente, Gulliksen et al. (2009b) encontraron que terneras no-separadas presentaron una tendencia al riesgo de mortalidad, durante la primera semana de vida, 1,8 veces más alto que terneras criadas artificialmente.

Salud Física de la Vaca

Los diferentes estudios realizados para investigar el efecto que tiene el nivel de contacto entre la vaca y su

cría sobre la salud materna, se han enfocado en la salud de la ubre, específicamente en la presentación de mastitis por ser una de las enfermedades más dolorosas en ganado lechero (Mainau et al., 2014). Estos estudios, en su mayoría están a favor de no separar las vacas de sus crías, o no muestran diferencias significativas.

Por un lado, varios estudios evidencian una mejor salud de la ubre cuando a las vacas se les permitía amamantar después del ordeño, como lo evidenciaron González-Sedano et al. (2010) en un estudio experimental donde vacas que no tuvieron contacto con el ternero después del ordeño presentaron 1,59 y 6,59 veces más posibilidades de desarrollar mastitis subclínica (MSC) y clínica (MC) respectivamente, en comparación con las que si tuvieron contacto. Estos resultados corroboran hallazgos previos de Sanh et al. (1995) sobre una incidencia de MC mayor en vacas separadas de su cría (25%) en comparación con vacas con contacto con su cría después del ordeño (0%).

Por otro lado, la MSC es un problema más predominante que la MC (Viguier et al., 2009) y su impacto para el sistema productivo se asocia con reducción en la producción, calidad de la leche (alto RCS) y fertilidad, y el descarte de animales (Ruegg, 2017; Aghamohammadi et al., 2018). La MSC se diagnostica por medio de la prueba California (CMT) o del recuento de células somáticas (RCS) en la leche.

Varios estudios han encontrado un efecto negativo de la separación temprana en la presentación de MSC. Fröberg et al. (2007) encontraron que el grupo de vacas separadas de sus crías presentó 12% más cuartos positivos a MSC (CMT >2) en comparación con el grupo de vacas que tuvie-

ron contacto (restringido) con su cría. Similarmente, Mdegela et al. (2004) mostraron que vacas no separadas totalmente tuvieron un riesgo 0,38 menor de tener un CMT >2 en comparación con vacas separadas de su cría. Estos resultados reafirman los hallazgos de dos estudios antiguos, donde uno encontró una reducción del 62% en el RCS en vacas que les era permitido amamantar a sus crías (contacto restringido post ordeño) versus vacas separadas, a pesar de ambos grupos presentar recuentos <10.000 células/mL (Boden and Leaver, 1994); y otro encontró una incidencia de MSC de 21% y 45% en vacas con contacto con la cría y vacas sin contacto, respectivamente (Álvarez et al., 1980). Otros estudios más recientes ratifican estos hallazgos. Boonbrahm et al. (2004b) encontraron que el RCS disminuyó entre un 7 y 18% en vacas que les era permitido amamantar su cría durante 15 minutos post ordeño comparado con vacas sin contacto. En otro estudio, Margerison et al. (2002) hallaron que el RCS disminuyó entre un 10 y 20% en las vacas que tuvieron la oportunidad de amamantar durante 15 minutos después del ordeño en comparación con las que no tuvieron contacto; a pesar de esta diferencia, el RCS fue <200.000 células/mL por lo que la incidencia de mastitis subclínica fue baja en ambos grupos.

Contrariamente, solo un estudio encontró un aumento progresivo del RCS a medida que el tiempo de contacto vaca-cría incrementaba (Kišac et al., 2011). Wagenaar and Langhout (2007) no encontraron diferencias entre el RCS entre las madres que tuvieron contacto con las crías y las que no, aclarando que en todas las vacas el recuento fue <400.000 células/mL. Fröberg et al. (2008) no encontraron diferencias significativas en el CMT a pesar que las vacas que



tuvieron contacto restringido con el ternero presentaron resultados de CMT más bajos que las que no lo tuvieron. Asimismo, Wagenaar et al. (2011) no encontraron diferencias significativas entre los diferentes niveles de contacto vaca-cría y la ausencia o presencia de mastitis.

Una de las explicaciones para que se evidencie una menor presentación de mastitis puede ser el vaciado completo de la ubre luego de que el ternero amamanta después del ordeño (Karimuribo, 2002) o la presencia de lisozimas presentes en la saliva de los terneros que inhiben el crecimiento bacteriano (Boonbrahm et al., 2004a; Fröberg et al., 2008).

Efectos de la Separación Temprana en el Desempeño Productivo

Ganancia de Peso en las Crías

En los estudios encontrados se reporta en su mayoría un impacto negativo de la separación temprana y el tipo de contacto (libre o restringido) que tuvieron vaca-cría durante la lactancia de la vaca en las ganancias de peso (GP) pre-destete. Por ejemplo, de Passillé et al. (2008) encontraron una GP mayor (+0,5 kg/d) para los terneros que tuvieron contacto

dos veces/d con la madre en comparación con los terneros separados. Similarmente, en un estudio, realizado por Roth et al. (2009), donde compararon cuatro grupos de animales: contacto-libre y -restringido (frecuencia de alimentación 6 y 2 veces/d, respectivamente), y dos grupos sin contacto materno (alimentados 6 o 2 veces/d), encontró que los terneros con contacto-libre tuvieron GP mayores que aquellos con contacto-restringido y sin contacto, alimentados 6 o 2 veces/d (7,1 kg; 29 kg y 32,7 kg más de peso, respectivamente). En la misma década, Boonbrahm et al. (2004a), Flower y Weary (2001) y Wagenaar and Langhout (2007) mostraron la misma ventaja de no separar la cría de su madre en su crecimiento, evidenciando una ventaja en GP diaria de 0,23 kg, y una ventaja de peso promedio de 13,7 kg y 38 kg de peso, respectivamente, mayor en los terneros que tuvieron contacto con la madre, durante el primer mes de vida (Flower and Weary, 2001) y durante los primeros 84-90 días de vida (Boonbrahm et al., 2004b; Wagenaar and Langhout, 2007), en comparación con los terneros separados de la vaca. Estudios un poco más recientes corroboran estos hallazgos, por ejemplo, Fröberg et al. (2011) evidenciaron que terneros que tenían contacto libre para amamantar a la vaca

presentaron una ventaja de 38,9 kg de peso a las ocho semanas de vida y de 25,1 kg de peso a las diez semanas de vida en comparación con terneros separados.

Solamente se encontró un estudio (Fröberg et al., 2008) que no encontró diferencias significativas en la GP entre terneros no separados y separados (26,2 kg vs. 26,1 kg). Por otro lado, existen estudios que han mostrado un impacto positivo entre la separación inmediata y la GP. Hepola et al. (2007) compararon la GP entre tres grupos de crías: contacto libre durante las primeras cinco u ocho semanas de vida, y no contacto. Estos autores encontraron una ventaja que varió entre 17 y 60 kg de peso para terneros que se separaron frente a aquellos que tuvieron materno durante los primeros 2 meses de vida. Similarmente, Veissier et al. (2013) encontraron que crías separadas de la madre ganaron 0,12 kg de peso diario más comparado con crías con contacto libre; lo cual corroboró los hallazgos de Margerison et al. (2002), quienes demostraron que terneros que no tuvieron contacto con la madre ganaron entre 0,06 y 0,08 kg más de peso diario comparando con terneros criados con la madre o en un grupo con más crías, respectivamente, durante los primeros 180 días de vida.

La evidencia sobre el efecto positivo que tiene el contacto cría-vaca en el crecimiento de las terneras es clara; sin embargo, se requiere comprobar si efectivamente el tipo de contacto aumenta la GP o si es una consecuencia la cantidad de leche ofrecida y consumida.

Producción de Leche

Los diferentes estudios que existen sobre el impacto de la separación cría-vaca en el desempeño productivo de esta última se han enfocado en producción de leche diaria y total (al final de la lactancia). Asimismo, los resultados no muestran consenso del impacto a corto plazo, aunque se ha evidenciado que la producción total por lactancia no difiere significativamente. No obstante, el rendimiento en la producción parece ser menor (12,3 kg menos en promedio) en vacas que amamantan su cría durante los primeros días de lactancia (día 1 a 14) que vacas separadas de esta en las primeras 24 horas post-parto (Flower and Weary, 2001); lo cual coincide con hallazgos de Johnsen et

al. (2015) y de Passillé et al. (2008), donde se encontró una diferencia negativa de 14,2 L/d y 9,4 kg/d de leche, respectivamente, para vacas amamantando su cría durante los primeros días post-parto sobre las que fueron separadas de forma temprana. Estos resultados pueden verse reflejados en la GP mayor para terneros que amamantaban su madre por la alta cantidad de leche consumida, y los tres estudios coinciden en que la diferencia comienza a disminuir cuando los terneros son separados de la madre.

Por otro lado, se encontraron varios estudios que han evidenciado una mejora en la producción cuando las vacas tenían contacto diario con su cría durante cierto tiempo post-ordeño (los tiempos de amamantamiento variaron entre estudios entre 15 a 30 minutos, una o dos veces/d). Por ejemplo, estudios de la década de los 80 como el de Álvarez et al. (1980) encontraron una diferencia de producción total de 132 litros de más para las vacas que tenían contacto restringido con los terneros después del ordeño frente a aquellas vacas separadas de su cría tempranamente. Estos resultados fueron ratificados por Fröberg et al. (2007), quienes encontraron que vacas que tuvieron contacto 1 vez/d con el ternero produjeron 0,94 kg/d de leche más que las vacas sin contacto. Estos resultados complementan los hallazgos de Margerison et al. (2002), donde vacas que tuvieron la posibilidad de ser amamantadas por su cría (o por otros terneros) 2 veces/d produjeron 0,8 Kg/d de leche más que vacas que no tuvieron contacto con el ternero durante los primeros 184 días de lactancia; adicionalmente, encontraron que vacas que amamantaban su propia cría o múltiples crías produjeron 346 kg de leche más en total para toda la lactancia en comparación a vacas que no les permitían amamantar. Sumado a esto, Sanh et al. (1995) encontraron un promedio total de leche producida 26% más alto para las vacas que tuvieron contacto restringido con el ternero en comparación con las que no tuvieron contacto (9,1 vs. 7,2 kg/d) durante los primeros 180 días de lactancia. Los resultados de Margerison et al. (2002) también son reafirmados por Boonbrahm et al. (2004a), quienes hallaron que vacas que tuvieron contacto restringido con su cría (1 vez/d por 15 min) produjeron en promedio 441 kg más

de leche vendible y 476 kg más de leche total durante la lactancia en comparación con vacas que no tuvieron contacto con su cría.

No obstante, se encontraron estudios que han encontrado un impacto negativo en producción de leche al no separar la vaca de su cría. Por ejemplo, Boden and Leaver (1994) encontraron que vacas que no tuvieron contacto con su cría presentaron una diferencia de 10,9 kg/d de leche más que vacas que tuvieron contacto con los terneros 2 veces/d post-ordeño. Similarmente, Mendoza et al. (2010) encontraron diferencias entre la producción de leche, dando como resultado una ventaja de 6,9 kg de leche, para las vacas que no tuvieron contacto frente a las que amamantaban 2 veces/d su cría durante las primeras 8 semanas post-parto, sin diferencias posteriores al finalizar la lactancia.

Conclusiones e Implicaciones

Teniendo en cuenta los resultados encontrados con relación a los impactos en la salud tanto del ternero como de la vaca, se podría concluir que la separación temprana del ternero es solo uno de varios factores que pueden influenciarla ya sea de forma positiva o negativa. El estado de higiene y las condiciones de manejo de los terneros durante lo primeros

días de nacidos, así como el suministro adecuado de calostro (el cual debe tener en cuenta no solo el volumen, sino también la calidad y el tiempo de consumo para garantizar una buena transferencia de inmunidad pasiva), son factores claves para un buen estado de salud posterior.

El efecto positivo para la salud de la ubre de la vaca cuando se realiza un ordeño mecánico y posteriormente el ternero amamanta es claro; no obstante, ese contacto con el ternero debería ser limitado para evitar una succión excesiva que podría generar una lesión en los pezones, de igual forma la rutina de ordeño y la limpieza del sitio donde la vaca van a permanecer con sus crías, debe ser adecuada para evitar el ingreso de agentes infecciosos. La mastitis es una de las enfermedades más prevalentes en las lecherías; sin embargo, no se puede limitar su etiología al proceso de la separación temprana en la salud de ubre, ya que son varias las alteraciones que padecen las vacas post-parto (periodo de transición) y es importante investigar más sobre el impacto de la separación en la incidencia de enfermedades metabólicas y el desempeño productivo (ej. días abiertos o tasa de concepción).

En cuanto al desempeño productivo, la ventaja en el crecimiento del terne-



ro es claramente influenciada por la cantidad de leche consumida cuando este tiene acceso a su madre para amamantar; sin embargo, si fuese suministrada una cantidad igual a la consumida por estos terneros a los que no tienen contacto con la madre esa ventaja podría verse disminuida ya que la GP es proporcional a la ingesta de alimento. Respecto a la producción de leche, esta se ve afectada de forma negativa cuando no se realiza separación temprana ya que los terneros continúan amamantando, impacto generado específicamente durante los primeros días de lactancia. Posteriormente, cuando la separación es realizada (tanto temprana como tardía), al final de la lactancia el efecto en el promedio de producción total de leche no presenta diferencias significativas.

Esta revisión se enfocó en hablar del impacto de la separación temprana en el estado de salud y desempeño productivo, pero es importante tener en cuenta que ésta práctica tiene una alta influencia en el comportamiento y los estados emocionales de la vaca y el ternero durante la separación y en los días posteriores, comprometiéndose en muchos casos la expresión de comportamientos naturales de la especie y el establecimiento del vínculo materno-filial, por lo que se sugiere hacer una revisión que incluya los temas faltantes para tener una visión más completa del impacto generado en el bienestar tanto de la vaca como de la cría, y poder hacer un balance sobre cual sería la práctica más adecuada a realizar en términos de bienestar y productividad.

Referencias

- Aghamohammadi, M., Haine, D., Kelton, D. F., Barkema, H. W., Hogeveen, H., Keefe, G. P., & Dufour, S. (2018). Herd-Level Mastitis-Associated Costs on Canadian Dairy Farms. *Frontiers in Veterinary Science*, 5(100), 1-12. <https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00100>
- Álvarez, F. J., Saucedo, G., Arriaga, A., & Preston, T. R. (1980). Effect on milk production and calf performance of milking crossbred European/Zebu cattle in the absence or presence of the calf, and of rearing their calves artificially. *Tropical Animal Production*, 5(1), 25-37.
- Beam, A. L., Lombard, J. E., Koprak, C. A., Garber, L. P., Winter, A. L., Hicks, J. A., & Schlater, J. L. (2009). Prevalence of failure of passive transfer of immunity in newborn heifer calves and associated management practices on US dairy operations. *Journal of dairy science*, 92(8), 3973-3980. <https://doi.org/10.3168/jds.2009-2225>.
- Besser, T. E., Gay, C. C., & Pritchett, L. (1991). Comparison of three methods of feeding colostrum to dairy calves. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 198(3), 419-422.
- Boden, R. F., & Leaver, J. D. (1994). A dual purpose cattle system combining milk and beef production. *Proceedings of the British Society of Animal Production* (1972), 1994, 145-145.
- Boonbrahm, N. A. R. I. N. T. O. R. N., Peters, K. J., & Intisang, W. A. N. C. H. A. I. (2004a). The influence of calf rearing methods and milking methods on performance traits of crossbred dairy cattle in Thailand-1. Milk yield and udder health. *Archives Animal Breeding*, 47(3), 211-224. <https://doi.org/10.5194/aab-47-211-2004>, 2004.
- Boonbrahm, N. A. R. I. N. T. O. R. N., Peters, K. J., & Kijora, C. L. A. U. D. I. A. (2004b). The influence of calf rearing methods and milking methods on performance traits of crossbred dairy cattle in Thailand-3. Calf performance. *Archives Animal Breeding*, 47(5), 405-414.
- Broom, D. (2017). Invited review: Components of sustainable animal production and the use of silvopastoral systems. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 46(8), 683-688. <https://doi.org/10.1590/s1806-92902017000800009>.
- Buchli, C., Raselli, A., Bruckmaier, R., & Hillmann, E. (2017). Contact with cows during the young age increases social competence and lowers the cardiac stress reaction in dairy calves. *Applied Animal Behaviour Science*, 187, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2016.12.002>
- Busch, G., Weary, D. M., Spiller, A., & von Keyserlingk, M. A. (2017). American and German attitudes towards cow-calf separation on dairy farms. *PloS one*, 12(3), e0174013. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174013>.
- Costa, J. H. C., Von Keyserlingk, M. A. G., & Weary, D. M. (2016). Invited review: Effects of group housing of dairy calves on behavior, cognition, performance, and health. *Journal of Dairy Science*, 99(4), 2453-2467. <https://doi.org/10.3168/jds.2015-10144>.
- de Passillé, A. M. B., Christopherson, R., & Rushen, J. (1993). Nonnutritive sucking by the calf and postprandial secretion of insulin, CCK, and gastrin. *Physiology & Behavior*, 54(6), 1069-1073. [https://doi.org/10.1016/0031-9384\(93\)90326-B](https://doi.org/10.1016/0031-9384(93)90326-B)
- de Passillé, A. M., Marnet, P. G., Lapierre, H., & Rushen, J. (2008). Effects of twice-daily nursing on milk ejection and milk yield during nursing and milking in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 91(4), 1416-1422. <https://doi.org/10.3168/jds.2007-0504>
- Dohoo, I., Martin, W., & Stryhn, H. (2009). *Veterinary Epidemiologic Research*. VER Inc.
- Edwards, S. A., & Broom, D. M. (1982). Behavioural interactions of dairy cows with their newborn calves and the effects of parity. *Animal Behaviour*, 30(2), 525-535. [https://doi.org/10.1016/S0003-3472\(82\)80065-1](https://doi.org/10.1016/S0003-3472(82)80065-1).
- Flower, F. C., & Weary, D. M. (2001). Effects of early separation on the dairy cow and calf: 2. Separation at 1 day and 2 weeks after birth. *Applied Animal Behaviour Science*, 70(4), 275-284. [https://doi.org/10.1016/S0168-1591\(00\)00164-7](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(00)00164-7)
- Flower, F. C., & Weary, D. M. (2003). The effects of early separation on the dairy cow and calf. *Animal Welfare*, 12(3), 339-348.
- Fraser, D. (2003). Assessing animal welfare at the farm and group level: the interplay of science and values. *Animal Welfare*, 12(4), 433-443.
- Fraser, D., Weary, D. M., Pajor, E. A., & Milligan, B. N. (1997). A scientific conception of animal welfare that reflects ethical concerns. *Animal Welfare*, 6(3), 187-205.
- Fröberg, S., Aspegren-Güldorff, A., Olsson, I., Marin, B., Berg, C., Hernández, C., ... & Svennersten-Sjaunja, K. (2007). Effect of restricted suckling on milk yield, milk composition and udder health in cows and behaviour and weight gain in calves, in dual-purpose cattle in the tropics. *Tropical Animal Health and Production*, 39(1), 71-81. <https://doi.org/10.1007/s11250-006-4418-0>
- Fröberg, S., Gratte, E., Svennersten-Sjaunja, K., Olsson, I., Berg, C., Orihuela, A., ... & Lidfors, L. (2008). Effect of suckling ('restricted suckling') on dairy cows' udder health and milk let-down and their calves' weight gain, feed intake and behaviour. *Applied Animal Behaviour Science*, 113(1-3), 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2007.12.001>.
- Fröberg, S., Lidfors, L., Svennersten-Sjaunja, K., & Olsson, I. (2011). Performance of free suckling dairy calves in an automatic milking system and their behaviour at weaning. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A-Animal Science*, 61(3), 145-156. <https://doi.org/10.1080/09064702.2011.632433>
- Godden, S. (2008). Colostrum management for dairy calves. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 24(1), 19-39. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2007.10.005>
- González-Sedano, M., Marin-Mejia, B., Maranto, M. I., de Magalhães-Labarthe, A. L., & Alonso-Díaz, M. A. (2010). Effect of residual calf suckling on clinical and sub-clinical infections of mastitis in dual-purpose cows: Epidemiological measurements. *Research in Veterinary Science*, 89(3), 362-366. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2010.04.002>.
- Gulliksen, S. M., Jor, E., Lie, K. I., Løken, T., Åkerstedt, J., & Østerås, O. (2009a). Respiratory infections in Norwegian dairy calves. *Journal of Dairy Science*, 92(10), 5139-5146. <https://doi.org/10.3168/jds.2009-2224>
- Gulliksen, S. M., Lie, K. I., Løken, T., & Østerås, O. (2009b). Calf mortality in Norwegian dairy herds. *Journal of Dairy Science*, 92(6), 2782-2795. <https://doi.org/10.3168/jds.2008-1807>
- Hepola, H., Raussi, S., Veissier, I., Pursiainen, P., Ikkäläjäarvi, K., Saloniemi, H., & Syrjälä-Qvist, L. (2007). Five or eight weeks of restricted suckling: influence on dairy calves' feed intake, growth and suckling behaviour. *Acta Agriculturae Scand Section A*, 57(3), 121-128. <https://doi.org/10.1080/09064700701867961>
- Hötzel, M. J., Cardoso, C. S., Roslindo, A., and von Keyserlingk, M. A. G. (2017) Citizens' views on the practices of zero-grazing and cow-calf separation in the dairy industry. Does providing information increase acceptability? *Journal of Dairy Science*, 100(5), 4150-4160. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-11933>.
- Jenny, B. F., Gramling, G. E., & Glaze, T. M. (1981). Management factors associated with calf mortality in South Carolina dairy herds. *Journal of Dairy science*, 64(11), 2284-2289. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(81\)82843-3](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(81)82843-3)
- Johnsen, J. F., Ellingsen, K., Grøndahl, A. M., Bøe, K. E., Lidfors, L., & Mejdell, C. M. (2015). The effect of physical contact between dairy cows and calves during separation on their post-

- separation behavioural response. *Applied Animal Behaviour Science*, 166, 11-19. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2015.03.002>
- Quigley, J. D., Martin, K. R., Bemis, D. A., Potgieter, L. N. D., Reinemeyer, C. R., Rohrbach, B. W., Dowlen, H. H., & Lamar, K.C. (1995). Effects of housing and colostrum feeding on serum immunoglobulins, growth, and fecal scores of Jersey calves. *Journal of Dairy Science*, 78, 893-901.
 - Karimuribo, E. D. (2002). *Epidemiological studies of mastitis in smallholder dairy farms in Tanzania* (Doctoral dissertation, University of Reading).
 - Khan, M.A., Weary D.M., and von Keyserlingk M. A. G. (2011). Invited review: Effects of milk ration on solid feed intake, weaning, and performance in dairy heifers. *Journal of Dairy Science*, 94(3), 1071-1081. <https://doi.org/10.3168/jds.2010-3733>.
 - Kišac, P., Brouček, J., Uhrinčat', M., & Hanus, A. (2011). Effect of weaning calves from mother at different ages on their growth and milk yield of mothers. *Czech J. Anim. Sci.* 56, 261-268. <https://doi.org/10.17221/1287-CJAS>
 - Krohn, C. C., Foldager, J., & Mogensen, L. (1999). Long-term effect of colostrum feeding methods on behaviour in female dairy calves. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A-Animal Science*, 49(1), 57-64. <https://doi.org/10.1080/090647099421540>
 - Mainau, E., Temple, D., & Manteca, X. (2014). Welfare issues related to mastitis in dairy cows. FAWEC - Farm Animal Welfare Education Centre. No. 10. Disponible en: https://www.fawec.org/media/com_lazy/pdf/pdf/s10-en.pdf
 - Margerison, J. K., Preston, T. R., & Phillips, C. J. C. (2002). Restricted suckling of tropical dairy cows by their own calf or other cows' calves. *Journal of animal science*, 80(6), 1663-1670. <https://doi.org/10.2527/2002.8061663x>
 - McAloon, C. G., Whyte, P., O'Grady, L., Lorenz, I., Green, M. G., Hogan, I., ... & Doherty, M. L. (2016). Relationship between selected perinatal paratuberculosis management interventions and passive transfer of immunity in dairy calves. *Veterinary Record*. <http://dx.doi.org/10.1136/vr.103547>
 - McGuirk, S. M. (2008). Disease management of dairy calves and heifers. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 24(1), 139-153. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2007.10.003>
 - Mdegela, R. H., Kusiluka, L. J. M., Kapaga, A. M., Karimuribo, E. D., Turuka, F. M., Bundala, A., ... & Kambarage, D. M. (2004). Prevalence and determinants of mastitis and milk-borne zoonoses in smallholder dairy farming sector in Kibaha and Morogoro districts in Eastern Tanzania. *Journal of Veterinary Medicine, Series B*, 51(3), 123-128. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0450.2004.00735.x>
 - Mendoza, A., Cavestany, D., Roig, G., Ariztia, J., Pereira, C., La Manna, A., ... & Galina, C. S. (2010). Effect of restricted suckling on milk yield, composition and flow, udder health, and postpartum anoestrus in grazing Holstein cows. *Livestock Science*, 127(1), 60-66.
 - Newberry, R.C., and Swanson, J.C. (2008). Implications of breaking mother-young social bonds. *Applied Animal Behaviour Science*, 110(1-2), 3-23. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2007.03.021>
 - Nocek, J. E., Braund, D. G., & Warner, R. G. (1984). Influence of neonatal colostrum administration, immunoglobulin, and continued feeding of colostrum on calf gain, health, and serum protein. *Journal of Dairy Science*, 67(2), 319-333. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(84\)81305-3](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(84)81305-3)
 - Reinhardt, V., & Reinhardt, A. N. N. I. E. (1981). Natural suckling performance and age of weaning in zebu cattle (*Bos indicus*). *The Journal of Agricultural Science*, 96(2), 309-312.
 - Roth, B. A., Barth, K., Gygas, L., & Hillmann, E. (2009). Influence of artificial vs. mother-bonded rearing on sucking behaviour, health and weight gain in calves. *Applied Animal Behaviour Science*, 119(3-4), 143-150. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2009.03.004>
 - Ruegg, P. L. (2017). A 100-Year Review: Mastitis detection, management, and prevention. *Journal of Dairy Science*, 100(12), 10381-10397. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-13023>
 - Sanh, M. V., Preston, T. R., & Fajersson, P. (1995). Effects of restricted suckling versus artificial rearing on performance and fertility of *Bos taurus* and *Bos indicus* cows and calves in Tanzania. *Livestock Research for Rural Development*, 6(3).
 - Trotz-Williams, L.A., Leslie, K. E., & Peregrine, A. S. (2008). Passive immunity in Ontario dairy calves and investigation of its association with calf management practices. *Journal of dairy science*, 91(10), 3840-3849. <https://doi.org/10.3168/jds.2007-0898>
 - Veissier, I., Caré, S., & Pomiès, D. (2013). Suckling, weaning, and the development of oral behaviours in dairy calves. *Applied Animal Behaviour Science*, 147(1-2), 11-18. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2013.05.002>
 - Ventura, B. A., Von Keyserlingk, M. A. G., Schuppli, C. A., & Weary, D. M. (2013). Views on contentious practices in dairy farming: The case of early cow-calf separation. *Journal of Dairy Science*, 96(9), 6105-6116. <https://doi.org/10.3168/jds.2012-6040>
 - Viguier, C., Arora, S., Gilmartin, N., Welbeck, K., & O'Kennedy, R. (2009). Mastitis detection: Current trends and future perspectives. *Trends in Biotechnology*, 27, 486-493. <https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2009.05.004>
 - Vitale, A. F., M. Tenucci, M. Papini, and S. Lovari. (1986). Social behavior of calves of semi-wild Maremma cattle (*Bos primigenius taurus*). *Applied Animal Behaviour Science*, 16(3), 217-231. [https://doi.org/10.1016/0168-1591\(86\)90115-2](https://doi.org/10.1016/0168-1591(86)90115-2).
 - Von Keyserlingk, M. A., & Weary, D. M. (2007). Maternal behavior in cattle. *Hormones and behavior*, 52(1), 106-113. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2007.03.015>.
 - Von Keyserlingk, M. A. G., Rushen, J., de Passillé, A. M., and Weary, D. M. (2009). Invited review: The welfare of dairy cattle-Key concepts and the role of science. *Journal of Dairy Science*, 92(9), 4101-4111. <https://doi.org/10.3168/jds.2009-2326>.
 - Wagenaar, J. P. T. M., & Langhout, J. (2007). Practical implications of increasing 'natural living' through suckling systems in organic dairy calf rearing. *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*, 54(4), 375-386. [https://doi.org/10.1016/S1573-5214\(07\)80010-8](https://doi.org/10.1016/S1573-5214(07)80010-8).
 - Wagenaar, J. P., Klocke, P., Butler, G., Smolders, G., Nielsen, J. H., Canever, A., & Leifert, C. (2011). Effect of production system, alternative treatments and calf rearing system on udder health in organic dairy cows. *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*, 58(3-4), 157-162. <https://doi.org/10.1016/j.njas.2011.06.001>.
 - Weary, D. M., & Chua, B. (2000). Effects of early separation on the dairy cow and calf: 1. Separation at 6 h, 1 day and 4 days after birth. *Applied Animal Behaviour Science*, 69(3), 177-188. [https://doi.org/10.1016/S0168-1591\(00\)00128-3](https://doi.org/10.1016/S0168-1591(00)00128-3)
 - Winder C.B., LeBlanc S.J., Haley, D.B., Lissimore, K.D., Godkin, M.A., and Duffield, T.F. (2016) Practices for the desubbing and dehorning of dairy calves by veterinarians and dairy producers in Ontario, Canada. *Journal of Dairy Science*, 99(12), 10161-10173. <http://dx.doi.org/10.3168/jds.2016-11270>.



***Cheilospirura (Acuaria) hamulosa*, el nematodo de la molleja, en gallinas ponedoras de una explotación tecnificada**

Germán Cardona P.¹; Antonio Betancourt E.²; Oleyda Tapasco, T.³;
Cristian Giraldo R.⁴; Oscar Betancur H.⁵

I.M.V.Z. Particular germancardona.gc@gmail.com

2. * M.V.Z.; MSc.; Ph.D. Universidad Industrial de Santander, Limor de Colombia S.A.S. jesantbet@yahoo.com ;

3. M.V.Z., Ph.D. (Candidata) Universidad de Caldas. ole8909@hotmail.com

4. M.V.Z. Elanco. giraldo_cristian@elanco.com 5. M.V.Z., Ph.D. Elanco, oscar_jaime.betancur@elancoah.com

Resumen

El nematodo *Cheilospirura (Acuaria) hamulosa* fue hallado en la molleja de 12 gallinas ponedoras de una explotación comercial tecnificada en el municipio de Buga, Valle del Cauca, Colombia, en el curso de una inspección rutinaria de sanidad. Los nematodos se encontraron principalmente bajo la capa queratinizada de la molleja, asociados con úlceras en la mucosa del órgano, pero sin la presencia de síntomas de enfermedad y sin antecedentes de descenso en la producción. Aparentemente, las aves se infectaron ingiriendo grillos, escarabajo estercolero (*Alphitobius*) y otros coleópteros, que se alimentaban de un depósito de gallinaza dejado en el exterior del galpón mientras era llevado a compostaje. Se reco-

mendó evitar el acceso de los artrópodos hospederos intermediarios a la gallinaza y su posterior ingreso a las instalaciones.

Palabras clave: Espiruroideos, helmintos, manejo, ponedoras, úlceras.

Abstract

The nematode *Cheilospirura (Acuaria) hamulosa* was found in the gizzard of 12 layer hens of a commercial operation in the municipality of Buga, Cauca Valley, Colombia, during a routine health inspection. The nematodes were found mainly under the keratinized layer of the gizzard, associated with ulcers on the organ's mucosa, but without disease symptoms or a history of production losses. Apparently, the hens became infec-



ted by ingesting grasshoppers, Alphitobius or other dung beetles feeding on a pile of hen's manure left outside of the barn before it was taken to compost processing. It was recommended to avoid access of the intermediate hosts arthropods to the hen's manure and their posterior entry to the facilities.

Key words: Spiruroids, helminths, management, layers, ulcers.

Introducción

Las actuales condiciones de bioseguridad en las explotaciones avícolas tecnificadas, son poco favorables para el ingreso y establecimiento de infecciones parasitarias, especialmente aquellas causadas por nematodos y, muy particularmente, las producidas por helmintos que requieren para completar su ciclo evolutivo, un hospedador intermediario. El presente reporte demuestra que, la presencia de parásitos poco esperados, en planteles tecnificados, es una realidad que no debe ser ignorada.

Uno de los helmintos espiruroideos de la superfamilia Acuarioidea que afectan el tracto digestivo de las aves domésticas y silvestres es el nematodo *Cheilospirura (Acuaria) hamulosa* que se localiza en la capa muscular de la molleja.

El parásito tiene una longitud de 1.5 a 3 cm de largo y, en infecciones severas, puede estar asociado con emaciación, debilidad y anemia (Taylor, Coop & Wall, 2007). Una característica del parásito observada al microscopio, es la presencia de cuatro cordones cuticulares que se extienden desde la parte anterior del nematodo hasta casi toda la longitud del mismo y no regresan ni se anastomosan. (Correa-Gómez, Caldas Menezes, Julio-Vicente, Lanfredi & Magalhaes-Pinto, 2004). Recientemente, se ha desarrollado un método molecular (multiplex PCR), para distinguir adultos y huevos de *C. hamulosa* de los de otros nematodos de aves. (Biswas, Ohari, Mohanta & Itagaki, 2020). El parásito tiene un ciclo de vida indirecto. Los huevos embrionados, salen con la materia fecal del ave y son ingeridos por un hospedador intermediario (un grillo o un escarabajo) en cuyo interior eclosionan las larvas; estas se desarrollan en el artrópodo hasta el estado infectante L3. El ave hospedadora final se infecta ingiriendo el hospedador intermediario conteniendo la L3. (Dotsenko, 1953, Taylor et al., 2007).

C. hamulosa, puede causar lesiones severas en las aves infectadas. Caldas, Tortelli, Correa & Magalhaes (2003), reportan, tanto en gallinas domésticas como en faisanes, hemo-

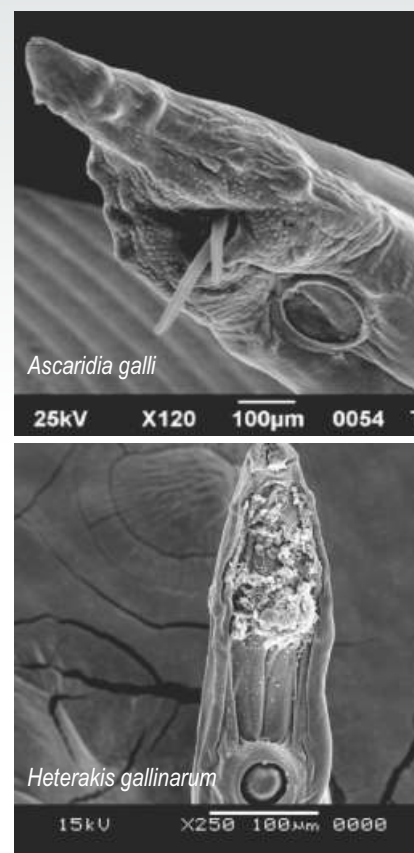
rragias, úlceras, engrosamiento de la molleja y nódulos amarillentos en la capa muscular. Microscópicamente, estos autores describen un proceso inflamatorio crónico, ulceración de la mucosa y granulomas en las capas muscular, submucosa y serosa del órgano; otras descripciones incluyen reacción celular caracterizada por presencia de linfocitos, monocitos, células plasmáticas y eosinófilos. (Salam, Mir, Shahnaz, & Khan (2009). Algunos autores describen incluso perforación de la mucosa con destrucción de las capas musculares. (Brenner, Tortelli, Muniz & Pinto, 2006).

La distribución de *C. hamulosa* parece ser universal y el parásito es de común ocurrencia tanto en aves silvestres como en gallinas, pavos y otras aves domésticas criadas en pastoreo. Para ilustración de los lectores, aunque sin ser exhaustiva, la Tabla 1 presenta algunos de los reportes del parásito documentados en la literatura.

Los autores no hallaron reportes del parásito en Colombia en los últimos 30 años. Uno de los autores (Betancourt), encontró en el año 2017, varios ejemplares de *C. hamulosa* en la molleja de una gallina de traspatio adulta, sacrificada para una práctica en una finca del municipio de Girón,

Tabla 1. Algunos reportes sobre presencia de *Cheilospirura hamulosa* en aves de diferentes regiones

Tipo de ave	País	Prevalencia (%)	Referencia
Gallina doméstica	Nicaragua	7.1	Olivares <i>et al.</i> (2006)
Pavo	Brasil	6.7	Brener <i>et al.</i> (2006)
Gallina doméstica	Brasil	-	Da Silva <i>et al.</i> (2016)
Gallina doméstica	Brasil	26.7	Caldas <i>et al.</i> (2003)
Faisan	Brasil	14.3	Caldas <i>et al.</i> (2003)
Perdiz	Francia	39.0	Fanelli <i>et al.</i> (2020)
Gallina doméstica	India	3.5	Salam <i>et al.</i> (2009)
Gallina doméstica	India	1.67	Bhat <i>et al.</i> (2014)
Gallina doméstica	Irán	4.0	Eslami <i>et al.</i> (2009)
Perdiz	Irán	30.0	Ebrahim <i>et al.</i> (2015)
Gallina doméstica	Irán	3.75	Nabinehad & Noaman (2019)
Gallina doméstica	Irak	-	Hassan-Abdullah & Mohamed (2013)
Gallina doméstica	Algeria	3.75	Khuira (2016)
Gallina doméstica	Zimbabwe	-	Jansen & Pandley (1989)
Gallina doméstica	Ghana	11.5	Tay <i>et al.</i> (2017)
Gallinetai	Ghana	5.0	Tay <i>et al.</i> (2017)



Santander. En un trabajo realizado en 2046 gallinas de 86 predios del municipio de Villamaría, Caldas, Marín-Gómez y Benavides Montaña (2007), encontraron que predominaban protozoos como *Eimeria* sp. y helmintos como *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia galli* y varias especies de cestodos, pero no hallaron *C. hamulosa*.

Materiales y métodos

En octubre del año 2015, en el curso de una inspección rutinaria de sanidad en una explotación de ponedoras en jaula, en el municipio de Buga, Valle del Cauca, situada en las coordenadas 3° 52' 32" N y 76° 19' 26" W, a una altitud de 940 msnm y con una temperatura promedio de 23°C, se sometieron a necropsia 12 aves de 64 semanas de edad. El único hallazgo de importancia fue la presencia, en todas las aves procesadas, de úlceras en la capa córnea de la molleja acompañadas de numerosos nematodos de aproximadamente 1.5 a 3 cm de longitud, debajo de la capa mencionada.

El galpón del cual procedían las aves examinadas, es del tipo piramidal, de tres pisos, con una capacidad de 20.000 aves alojadas en número de cinco por jaula. Los comederos son

de carro y los bebederos de niple. Las aves eran de la línea Lohmann Brown.

Es importante anotar que, en la explotación, después del retiro de la gallinaza de los galpones, esta es apilada en un patio de concreto mientras se lleva a compostaje. A este sitio llegan numerosas garzas blancas que se alimentan de *Alphitobius*, otros coleópteros y grillos, los cuales, a su vez, se alimentan de las heces de las garzas y pueden volar al galpón donde son ingeridos por las aves.

Resultados y discusión

En la submucosa de la molleja de todas las aves sometidas a necrop-

sia, se hallaron unos nematodos de aproximadamente 1.5 a 3 cm de longitud, acompañados de ulceración de la capa córnea del órgano. (Figuras 1 y 2). Las características morfológicas de los nematodos hallados, su localización y las lesiones asociadas, indican que los parásitos observados corresponden a la especie *Cheilospirura (Acuaria) hamulosa*.

Las lesiones halladas en las aves infectadas coinciden con las descritas por otros autores (Caldas *et al.* (2003), Brener *et al.* 2006, Salam *et al.* 2009). Igualmente, la morfología de los nematodos encontrados, corresponde a la descrita por Correa-Gomes *et al.* (2004) y Taylor *et al.* (2007).

Figura 1. Úlcera en la mucosa de la molleja y nematodos asociados



Figura 2. Nematodos en las lesiones causadas en la molleja por *Cheilospirura hamulosa*.



Solo en uno de los galpones se encontraron aves parasitadas y estas, a pesar de las lesiones descritas, no presentaban síntoma de enfermedad alguna ni se registró disminución en la producción. La ausencia de síntomas ha sido también descrita por otros autores (Caldas et al. 2003, Brener et al. 2006, Salam et al. 2009).

El hallazgo de *C. hamulosa* en aves de una explotación tecnificada como la descrita, sugiere que el manejo temporal de la gallinaza pudo ofrecer la oportunidad para que los artrópodos hospederos intermediarios del nematodo se infectaran, desarrollaran en su interior el estado larvario infectante del nematodo y accedieran luego al interior del galpón, donde eran ingeridos por las aves, garantizando así la continuación del ciclo.

Conclusiones

Se evidenció el nematodo *C. hamulosa* parasitando la molleja de ponedoras en una explotación comercial tecnificada.

El manejo temporal de la gallinaza, favoreció el ciclo del parásito en sus hospederos intermediarios y las condiciones del galpón permitieron el acceso de estos últimos al interior del

mismo. Ambos factores determinaron inesperadas fisuras en la bioseguridad.

Recomendaciones

La experiencia presentada indica la necesidad de ajustar el manejo de la gallinaza y realizar acciones que impidan el acceso de artrópodos al interior de los galpones.

Mantener programas de bioseguridad acordes al reto de campo es fundamental, en especial en lo que se refiere a uso racional de insecticidas para controlar efectivamente todo tipo de plagas, sobre todo aquellas que puedan servir como hospederos intermediarios.

Evitar en lo posible la presencia de aves silvestres en la vecindad de las explotaciones avícolas, especialmente impidiendo sus posibles fuentes de alimentación.

Bibliografía

- Bhat, S.A., Khajuria, J.K., Katoch, R., Wami, M.Y. & Dhama, K. (2014). Prevalence of endoparasites in backyard poultry in North Indian Region: A performance based assessment study. *Asian J. Anim Vet Adv*, 9(8): 479-488.
- Biswas, P.G., Ohari, Y., Mohanta, U.K. & Itagaki, T. (2020). Development of conventional multiplex PCR method for discrimination between *Dispharynx nasuta* and *Cheilospirura hamulosa* (Nematoda: Acuariidae) parasitizing poultry. *J. Vet. Med. Sci. In press*.
- Brener, B., Tortelly, R., Muniz, L.C. & Pinto, R.R. (2006). *Cheilospirura hamulosa* (Diesing, 1851) (Nematoda: Acuariidae) in turkeys in Brazil: Occurrence and pathology. *Arq Bras Med Vet Zoot*, 58(2): 287-290.
- Caldas, R., Tortelly, R., Correa, D. & Magalhaes, R. (2003). Pathology and frequency of *Cheilospirura hamulosa* (Nematoda: Acuariidae) in galliformes hosts from backyard flocks. *Av Path*, 32: 151-156.
- Correa-Gomes, D., Caldas-Menezes, R., Julio-Vicente, J., Marisa-Lanfredi, R. & Magalhaes-Pinto, R. (2004). New morphological data on *Cheilospirura hamulosa* (Nematoda: Acuariidae) by means of bright-field and scanning electron microscopy. *Parasitol Res*, 92: 225-231.
- Da Silva, G.S., Romera, D.M., Fonseca, L.E.C. & Meireles, M.V. (2016). Helminth parasites of chickens (*Gallus domesticus*) in different regions of Sao Paulo State, Brazil. *Braz J Poult Sci*, 18(1): 163-168.
- Dotsenko, T.K. (1953). Life cycle of *Cheilospirura hamulosa* parasite of gallinaceous birds. *Doklady Akademii Nauk SSSR*, 88(3): 583-584.
- Eslami, A., Ghaemi, P. & Rahbau, S. (2009). Parasitic infections of free-range chickens from Golert province, Iran. *Indian J Parasitol*, 4(3): 10-14.
- Ebrahimi, M., Rouhami, S., Rostani, A., Khazan, H. & Bagher, A. (2015). Prevalence and morphological characterization of *Cheilospirura hamulosa* Diesing, 1961 (Nematoda. Acuariidae) from partridges in Iran. *J Parasitol Res*.
- Fanelli, A., Tizzani, P., Ferroglio, E. & Belleau, E. (2020). *Cheilospirura hamulosa* in the rock partridge (*Alectoris graecasaxatilis*): Epidemiological patterns and prediction of parasite distribution in France. *Diversity*, 12(12): 484.
- Hassan-Abdullah, S. & Mohamed, A. (2013). Ecto and endoparasites prevalence in domestic chickens in Sulaimani región. *Iraq J Vet Med*, 23(2): 149-155.
- Jansen, J & Pandley, U.S. (1989). Observations on helminth parasites of domestic fowls in Zimbabwe. *Zimbab Vet J*, 20(1): 15-17.
- Khuira, N. (2016). Gastrointestinal parasites in the local chicken *Gallus domesticus* (Linnaeus, 1758) of North Western Algeria. *J Bacteriol Parasitol*, 4(3): 10-14.
- Marín-Gomez, S.Y. & Benavides-Montaña, J.A. (2007). Parásitos en aves domésticas (*Gallus domesticus*) en el Noroccidente de Colombia. *Vet Zoot*, 1(2): 43-51.
- Nabinehad, A. & Noaman, V. (2019). Gastrointestinal parasites of native chickens (*Gallus domesticus*) in two climates of Center of Iran-Isfahan. *Vet Res Biol Prod*, 32(3): 124-131.
- Olivares, L., Kyvsgaard, N., Rimbaud, E. & Pineda, N. (2006). Prevalencia y carga parasitaria de helmintos gastrointestinales en gallinas de traspacio (*GallusGallus domesticus*) en el municipio de El Sauce, departamento de León, Nicaragua. *REDVET Rev Elctr Vet*, 7(11): 1-4.
- Salam, S.T., Mir, M.S., Shahnaz, S. & Khan, R.A. (2009). Prevalence and the associated lesions of *Cheilospirura* (Acuaria) *hamulosa* in the indigenous chicken of Kashmir Valley, India. *J Parasitol*, 95(6): 1436-1439.
- Tay, L.K., Emikpe, B.Q., Ockling, S. Foltse, R.D. & Jarikre, T.A. (2017). Point prevalence and pathology associated with gastrointestinal parasites in local chickens and Guinea Fowls in Kumasi, Ghana. *Nig J Parasitol*, 38(1): 93-99.
- Taylor, J.A., Coop, R.L. & Wall, R.L. (2007). *Veterinary Parasitology*. (Third ed.). Ames, Iowa, USA: Blackwell Publishing Professional.



Opinión

Normativa nacional con enfoque animal. ¿Por qué es obligatoria la medicina veterinaria en la creación de este tipo de normativas?

*Jessica Linet Suancha Ballesteros.
Médica Veterinaria Zootecnista. UPTC.
Experiencia en producción de leche orgánica (EE.UU.)
Miembro ACOVEZ
E-mail: jessicasuanchab@gmail.com*

Desde hace varios años se ha visto un acrecentado interés por disminuir el maltrato animal, a través de la formulación tanto de políticas públicas de protección y bienestar animal a nivel municipal y departamental, como también mediante la construcción de proyectos de ley que ayudan a reforzar estas iniciativas socioambientales. Sin embargo, surgen muchas dudas del por qué este tipo de normativas se quedan cortas en conceptos técnicos de la medicina veterinaria, y carentes de contexto sociocultural, teniendo en cuenta que el vínculo humano-animal ha permanecido en el tiempo desde hace varios siglos, tanto en el sector rural como en el urbano.

Todo parte de la omisión parcial o total de los profesionales del área en los procesos de construcción de estos lineamientos, ya sean médicos veterinarios (MV), médicos veterinarios zootecnistas (MVZ), zootecnistas (Z) o biólogos (Blgo.), quienes son los encargados de velar por la salud, el bienestar, el cuidado, la protección de los animales, y la preservación de los ecosistemas. Así mismo, velar por la salud humana y ambiental a través de la inspección, vigilancia y control de alimentos de origen animal o enfermedades zoonóticas de origen doméstico o silvestre.

Con base en lo anterior, claramente se puede entender la importancia de estas profesiones, y la obligatoriedad de que sean incluidas en este espacio trascendental como lo es la creación de normativas con enfoque animal desde la base médico - científica de la veterinaria.

Ahora, sigamos hablando del por qué la medicina veterinaria debe estar presente en estos espacios legislativos. Si desglosamos la palabra “fauna”, esta comprende dos áreas de igual importancia para la biodiversidad y la vida humana. Por un lado, tenemos la fauna silvestre o animales silvestres, donde encontramos grandes grupos de mamíferos, aves, reptiles, anfibios, peces e invertebrados, que viven en una gran diversidad de hábitats y ecosistemas en nuestro país. Dichos ecosistemas hacen de Colombia una potencia en diversidad de fauna, como lo demuestran los resultados del concurso mundial de avistamientos de aves, conocido como “Global Big Day”, donde Colombia se destaca como el país con el mayor número de especies de aves en el mundo, desde el año 2017.

Por otro lado, está la fauna doméstica o animales domésticos que, a su vez, se desglosa en dos subgrupos. Los animales domésticos de compañía,

comprendidos por caninos, felinos y mascotas no convencionales, quienes tienen como hábitat la casa de habitación del humano. Y los animales domésticos de uso, producción y consumo, comprendidos por diversas especies ya conocidas en la zona rural como especies mayores: équidos (equinos, mulares, asnales), bufalinos, bovinos de leche y carne; y especies menores: porcinos, aves de postura y engorde, ovinos y caprinos, conejos, codornices, entre otros.

Por último, también es importante mencionar aquellas especies de animales silvestres o exóticas que, mediante licencia ambiental otorgada por la correspondiente Corporación Autónoma Regional, se han producido para fines comerciales como es el caso de la producción de avestruces, cucarrones, reptiles, caracoles y/o mariposas. A este tipo de producciones se les conoce como “Zoocría”.

Con este contexto previo de la distribución faunística en nuestro país, se puede comprender aún más la dimensión tan grande en la cual se mueve la medicina de animales, teniendo presente las diferentes especies a cuidar y tratar, las especialidades, subespecialidades y profundizaciones médicas, y el valor de

estas profesiones, no solo en Colombia, si no también en el mundo entero.

Sin embargo, el apogeo del proteccionismo-animalismo en el país, ha estado marcando una gran diferencia en el cómo se debería formular y construir estas normativas, y quienes deberían estar liderando estas propuestas de cambio. Lo anterior, se marcó aún más, cuando se asumía entre estos grupos, que por vocación el Médico Veterinario debía, si o sí, donar su conocimiento y experticia para la atención de cualquier canino o felino, así tuviese propietario; y en caso dado de que el animal feneciera o el profesional se negara a realizar atención médica, era sometido a cyberbullying, persecución y desprecio de su carrera y su clínica veterinaria.

Así mismo, se evidenció cómo estas actuaciones se fueron replicando en varias ciudades del país, mediante publicaciones en redes sociales y periódicos de la región. Lo anterior se confirmó con las acciones políticas de los líderes animalistas capitalinos quienes, en su afán de disminuir la producción de animales para trabajo y consumo, trataron de introducir tajantemente el veganismo y vegetarianismo en estas normativas públicas. Sumado a lo anterior, las actividades socio-económicas del sector rural, y el número de personas que viven y subsisten de ello, tampoco fueron relevantes, siendo el sector rural el lugar donde se encuentran la mayoría de animales domésticos (abasto). Un ejemplo de esto, fue el departamento de Boyacá a donde llegaron estos líderes animalistas, con el fin de asesorar la creación de la Asamblea Animalista de Boyacá, la cual promovió la construcción de una política pública departamental con estas tendencias de alimentación, omitió en gran parte su economía de

carácter rural campesina, y excluyó casi en su totalidad una institución del orden nacional como el ICA, y sus respectivas resoluciones sobre Buenas Prácticas Ganaderas.

Si tomamos como ejemplo la última normativa con enfoque animalista, el proyecto de Ley 266 de 2019 “Por el cual se expide el Código Nacional de Protección y Bienestar Animal”, se puede inferir que tiene una marcada línea proteccionista y es muy superficial con los conceptos técnicos y avances del bienestar animal desde la medicina veterinaria; entre otros hallazgos. Al revisar esta normativa, y si se llegase a aprobar en un futuro por el congreso de la república, podría entrar en conflicto de intereses con la, ya conocida, Ley 1930 de 27 de julio de 2018, o “Ley de Páramos”, la cual generó gran revuelo a nivel nacional por la famosa línea Humboldt, que determina los 3.000 m.s.n.m como el límite más bajo del ecosistema de páramo.

Pero, ¿por qué entrarían en conflicto? El punto de convergencia de estas dos normativas anteriormente mencionadas, es justamente que, mientras el proyecto de ley 266 de 2019 está teniendo problemas técnicos en su formulación debido a la desinformación de los animalistas e intención de desincentivar la tenencia de animales domésticos de uso, producción y consumo en el sector rural colombiano; la Ley de Páramos contempla el fortalecimiento de la tenencia responsable de estos animales de abasto mediante el uso de las buenas prácticas, como uno de las formas para el sostenimiento de la economía campesina paramuna, y disminución del avance de la frontera agropecuaria. ¿Qué pasaría entonces con estas y más poblaciones humanas que dependen económicamente y de subsistencia de animales,

si este proyecto de ley se aprobara? ¿Estáremos preparados para afrontar una crisis socioeconómica debido a la desincentivación de la producción de animales y consumo de carne, con un gobierno que ha pospuesto en varias oportunidades la reforma agraria? ¿A qué ley debería remitirse el médico veterinario que realiza la asistencia técnica pecuaria en estos municipios?

Es verdad, el campo y los sistemas de producción de animales de abasto se tienen que transformar, pero debe hacerse de una manera paulatina de la mano con las comunidades, ya que son ellos quienes viven el día a día en el sector rural, y quienes, en estos momentos de pandemia, están subsistiendo gracias a estos sistemas de producción pecuaria. La promoción tanto de la tenencia responsable de animales domésticos de abasto y de compañía, como de sistemas sostenibles y regenerativos de producción animal, es una tarea ardua que debe seguirse impulsando como punta de lanza, para asegurar tanto el bienestar de animales, como el humano, y el ambiental.

Así mismo, vale la pena resaltar que el movimiento proteccionista-animalista ha permitido entrar a espacios políticos, que seguramente no se hubiese podido lograr a la velocidad que se ha desarrollado al día de hoy. Pero si es imprescindible que la medicina de los animales, o medicina veterinaria, deba estar ligada a estas acciones socioambientales, para evitar uno de tantos errores legislativos y técnicos que se han ido encontrando en diferentes espacios políticos de decisión colectiva. Para ello, las asociaciones gremiales juegan un papel fundamental en el fortalecimiento y asesoría técnico-jurídica de procesos de construcción normativa con enfoque animal.



Acuerdo No. 002 de 2020



ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE MÉDICOS VETERINARIOS Y ZOOTEKNISTAS, MÉDICOS VETERINARIOS Y DE ZOOTEKNISTAS **ACOVEZ**

NIT. 860.048.302-7

ACUERDO No. 002 de 2020

La Junta Directiva de la Asociación Colombiana de Médicos Veterinarios y Zootecnistas, Médicos Veterinarios y de Zootecnistas - ACOVEZ reunida el día 18 de noviembre de 2020, Acta 821 y en uso de sus facultades estatutarias, y

CONSIDERANDO

1. Que uno de los objetivos de ACOVEZ es promover el mejoramiento profesional, humanístico y ético de las profesiones y de los profesionales de MVZ, MV y de Z. y reconocer los valores humanos y académicos de los programas de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Medicina Veterinaria y de Zootecnia.
2. Que en el capítulo III “De Los Miembros”, Artículo 7: literal b: Miembros Honorarios: “Son los expresidentes de ACOVEZ. Igualmente, los Médicos Veterinarios y Zootecnistas, Médicos Veterinarios, y Zootecnistas que por sus calidades a juicio de la Junta Directiva sean merecedores de esta distinción”. Y el artículo 9 “A todos los Miembros Ordinarios y Junior se les expedirá la credencial correspondiente que los identifique como tales. La vigencia de esta credencial será establecida por la Junta Directiva. La calidad de Miembros Honorarios será acreditada con un diploma y el escudo correspondiente de la Asociación”.
3. Que con motivo de la conmemoración de los 63 años de vida institucional de ACOVEZ, se quiere reconocer y exaltar a los expresidentes que aún viven y que han hecho parte de la consolidación de Acovez como entidad gremial que representa los intereses de los profesionales de las ciencias veterinarias y zootécnicas.

ACUERDA

Artículo Primero: Otorgar la distinción de Miembro Honorario a los expresidentes de Acovez:



**ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE MÉDICOS VETERINARIOS Y
ZOOTECNISTAS, MÉDICOS VETERINARIOS Y DE
ZOOTECNISTAS
ACOVEZ**

NIT. 860.048.302-7

PEDRO LEÓN VELÁZQUEZ LONDOÑO
MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
PERÍODO 1981 – 1989

LUCÍA ESPERANZA MÁSMELA DE LOBO
MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
PERÍODO 1992 – 1996, 1998- 2002.

HENRY GARCÍA ALZATE
MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
PERÍODO 2002 – 2004

CARLOS ALBERTO HERRERA HEREDIA
ZOOTECNISTA
PERÍODO 2004 – 2012

JAÍRO ENRIQUE GÓMEZ MERCHÁN
MÉDICO VETERINARIO
PERÍODO 2012 – 2016

IGNACIO DE JESÚS AMADOR GÓMEZ
ZOOTECNISTA
PERÍODO 2016 – 2018

ÁLVARO JOSÉ ABISAMBRA ABISAMBRA –
MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
PERÍODO 2018 – 2020.

Artículo Segundo: Hacer entrega pública del reconocimiento y del presente acuerdo en acto especial, en la ceremonia de Conmemoración de los 63 Años de ACOVEZ, en la ciudad de Bogotá, D.C.

Artículo Tercero: Este acuerdo rige a partir de la fecha de su expedición.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá, D.C., a los 18 días del mes de noviembre de 2020.

**JUNTA DIRECTIVA DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE MÉDICOS
VETERINARIOS Y ZOOTECNISTAS, MÉDICOS VETERINARIOS Y DE ZOOTECNISTAS -
ACOVEZ**


ALFREDO GUILLERMO MOLINA TRIANA
PRESIDENTE


JAIME HERNANDO ZAPATA ONTIBÓN
SECRETARIO

Acuerdo No. 003 de 2020



ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE MÉDICOS VETERINARIOS Y ZOOTEKNISTAS, MÉDICOS VETERINARIOS Y DE ZOOTEKNISTAS **ACOVEZ**

NIT. 860.048.302-7

ACUERDO No. 003 de 2020

La Junta Directiva de la Asociación Colombiana de Médicos Veterinarios y Zootecnistas, Médicos Veterinarios y de Zootecnistas - ACOVEZ reunida el día 12 de diciembre de 2020, Acta 821 y en uso de sus facultades estatutarias, y

CONSIDERANDO

1. Que uno de los objetivos de ACOVEZ es promover el mejoramiento profesional, humanístico y ético de las profesiones y de los profesionales de MVZ, MV y de Z. y reconocer los valores humanos y académicos de los programas de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Medicina Veterinaria y de Zootecnia.
2. Que en el capítulo III "De Los Miembros", Artículo 7: literal b: Miembros Honorarios: "Son los ex presidentes de ACOVEZ. Igualmente, los Médicos Veterinarios y Zootecnistas, Médicos Veterinarios, y Zootecnistas que por sus calidades a juicio de la Junta Directiva sean merecedores de esta distinción". Y el artículo 9 "A todos los Miembros Ordinarios y Junior se les expedirá la credencial correspondiente que los identifique como tales. La vigencia de esta credencial será establecida por la Junta Directiva. La calidad de Miembros Honorarios será acreditada con un diploma y el escudo correspondiente de la Asociación".
3. Que con motivo de la conmemoración de los 63 años de vida institucional de ACOVEZ, se quiere reconocer y exaltar a los profesionales que por sus calidades profesionales, académicas e investigativas han realizado importantes aportes al sector pecuario y con su permanente vinculación a la asociación, contribuyen a la consolidación de Acovez como entidad gremial, que representa los intereses de los profesionales de las ciencias veterinarias y zootécnicas.



**ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE MÉDICOS VETERINARIOS Y
ZOOTEKNISTAS, MÉDICOS VETERINARIOS Y DE
ZOOTEKNISTAS
ACOVEZ**

NIT. 860.048.302-7

ACUERDA

Artículo Primero: Otorgar la distinción de Miembro Honorario a los profesionales de Acovez:

**MAIRO ENRIQUE URBINA AMARÍS
MÉDICO VETERINARIO**

**LUZ ALBA CRUZ DE URBINA
MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTEKNISTA**

**GERMÁN ANDRÉS BELLO GARCÍA
MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTEKNISTA**

**JOSUÉ FRANCO MENDOZA
MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTEKNISTA**

**RAMÓN CORREA NIETO
MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTEKNISTA**

Artículo Segundo: Hacer entrega pública del reconocimiento y del presente acuerdo en acto especial en la ceremonia de Conmemoración de los 63 Años de ACOVEZ, en la ciudad de Bogotá, D.C.

Artículo Tercero: Este acuerdo rige a partir de la fecha de su expedición.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá, D.C., a los 12 días del mes de diciembre de 2020.

**JUNTA DIRECTIVA DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE MÉDICOS
VETERINARIOS Y ZOOTEKNISTAS, MÉDICOS VETERINARIOS Y DE
ZOOTEKNISTAS - ACOVEZ**

**ALFREDO GUILLERMO MOLINA TRIANA
PRESIDENTE**

**JAIME HERNANDO ZAPATA ONTIBÓN
SECRETARIO**

Conmemoración 63 años de ACOVEZ



*Dr. Álvaro Abisambra A (QEPD)
recibiendo reconocimiento, Dr. Ignacio
Amador G y Dr. Alfredo Molina T.*



*Dr. Álvaro Abisambra A (QEPD),
Dr. Germán Bello G recibiendo
reconocimiento y Dr. Alfredo Molina T.*



*Dr. Mairo Urbina A
recibiendo reconocimiento
y Dr. Alfredo Molina T.*



*Dr. Álvaro Abisambra A
(QEPD) y Dr. Alfredo
Molina T.*



*Dr. Ignacio Amador G,
recibiendo reconocimiento
y Dr. Alfredo Molina T.*

El pasado 12 de diciembre de 2020, se llevó a cabo en la sede de la asociación, con motivo de la conmemoración de los 63 años de vida institucional de Acovez, el reconocimiento y exaltación a los siguientes profesionales: Dr. Mairo Enrique Urbina Amarís - Médico Veterinario, Dra. Luz Alba Cruz de Urbina - Médico Veterinario y Zootecnista, Dr. Germán Andrés Bello García - Médico Veterinario y Zootecnista, Dr. Josué Franco Mendoza - Médico Veterinario y Zootecnista, Dr. Ramón Correa Nieto - Médico Veterinario y Zootecnista que por sus calidades profesionales, académicas e investigativas han realizado importantes aportes al sector pecuario y con su permanente vinculación a la asociación, contribuyen a la consolidación de Acovez como entidad gremial, que representa los intereses de los profesionales de las ciencias veterinarias y zootécnicas

Igualmente, en el desarrollo de la conmemoración, se reconoció y exaltó a los expresidentes: Dr. Pedro León Velázquez Londoño - Médico Veterinario y Zootecnista - Período 1981 - 1989, Dra. Lucía Esperanza Másmela de Lobo - Médico Veterinario y Zootecnista - Período 1992 - 1996 y 1998- 2002. Dr. Henry García Alzate - Médico Veterinario y Zootecnista - Período 2002 - 2004. Dr. Carlos Alberto Herrera Heredia - Zootecnista - Período 2004 -

2012. Dr. Jaíro Enrique Gómez Merchán - Médico Veterinario - Período 2012 - 2016. Dr. Ignacio de Jesús Amador Gómez - Zootecnista - Período 2016 - 2018. Dr. Álvaro José Abisambra Abisambra - Médico Veterinario y Zootecnista - Período 2018 - 2020. Que han hecho parte de la consolidación de Acovez como entidad gremial que representan los intereses de los profesionales de las ciencias veterinarias y zootécnicas.



*Dr. Álvaro Abisambra A (QEPD),
Dr. Germán Bello G, Dr. Alfredo
Molina T y Dr. Ignacio Amador G.*



*Dra. Marcela Rodríguez,
Dr. Ignacio Amador G y
Dr. Alfredo Molina T.*



*Dra. María Cristina Genoy Joven,
Dr. Álvaro Abisambra A y Dr.
Alfredo Molina T.*



*Dr. Álvaro Abisambra A.,
Dra. Marcela Rodríguez y
Dr. Alfredo Molina T.*

Noticias

El Médico Veterinario Jhon Jairo Arboleda Céspedes ha sido ratificado en la Rectoría de la UDEA.



En la tarde del martes 23 de febrero de 2021, en sesión ordinaria, el Consejo Superior Universitario, CSU, designó a John Jairo Arboleda Céspedes como rector de la Universidad de Antioquia para el periodo 2021-2024.

ACOVEZ lamenta el fallecimiento del Dr. Jesús Hemberg Duarte Vargas



Médico Veterinario y Zootecnista Docente y egresado de la Universidad del Tolima

El Doctor Jesús Hemberg, reconocido por su excelente calidad humana y profesional, siempre estuvo vinculado al gremio ganadero bovino, ovino y caprino, realizando exitosos aportes al sector, especialmente en temas de innovación y nutrición animal, se recordará al Doctor Duarte por su permanente compromiso, su humildad y sentido de pertenencia con la medicina Veterinaria y Zootecnia del país.

Acovez expresa las más sentidas condolencias y solidaridad en estos duros momentos a su familia y amigos.

ACOVEZ lamenta el fallecimiento del Dr. Hernán Javier Morales Alarcón



El 6 de marzo de 2021, se nos fue el doctor Hernán Javier Morales Alarcón, quien se aseguró en vida de dejarnos un gran legado como ser humano integral, alumno, docente, investigador, compañero y amigo. Por supuesto el dolor para los que tuvimos la fortuna de conocerlo es enorme; su brillantez, genialidad y capacidad académica quedaron plasmados en el entorno de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional de Colombia y de la Universidad de Nebraska de donde egresó.

La Microbiología Veterinaria se fortaleció con su gran accionar como docente, por sus investigaciones en *Mycoplasma spp.*, y *Salmonella* y también por sus 30 años como director de este laboratorio, en la Universidad Nacional de Colombia. ACOVEZ se solidariza con su familia y sus seres queridos ante su pérdida.

APROVET 50 AÑOS



La Asociación Nacional de Laboratorios de Productos Veterinarios – APROVET, es una entidad jurídica de derecho privado sin ánimo de lucro, fundada en 1970 y hoy con más de 50 años de trayectoria, se ha consolidado como una importante organización que representa a más de 50 laboratorios productores e importadores de medicamentos farmacéuticos y biológicos veterinarios, para la salud animal en Colombia. Aprovet tiene como misión ejercer la representación de las empresas de salud animal asociadas, en todos los asuntos de interés colectivo, promoviendo la preservación del medio ambiente, así como el desarrollo económico y científico del Sector Pecuario Colombiano.

Entre sus pilares, Aprovet trabaja en cuatro importantes frentes; Representación Gremial, Gestión Ambiental empresarial, Sistema de información del Mercado Farmacéutico Veterinario, SIMVET 2.0 que cumple con los requerimientos de Libre competencia de la SIC, y su Plataforma educativa EDU.APROVET.

En Aprovet, somos conscientes que la Sanidad e Inocuidad de la Producción Pecuaria de Colombia son nuestra Responsabilidad.

Álvaro José Abisambra Abisambra

Una vida dedicada al sector agropecuario colombiano

*Jairo E. Gómez Merchán,
Expresidente de Acovez*



Ayapel, un Municipio del departamento de Córdoba, fue donde nació este buen hombre, destinado a lograr metas para uno de los sectores más sensibles e importantes de Colombia.

Estudió en el Colegio de La Salle en Bogotá y luego se hizo Médico Veterinario Zootecnista en la Universidad Nacional de Colombia, alcanzando después la Maestría en Ciencias de la Producción Animal en la Escuela de Graduados ICA – Universidad Nacional de Colombia, en Bogotá.

Su ingreso al Instituto Colombiano Agropecuario ICA fue en Montería, donde alcanzó la Gerencia Regional de la Zona Caribe y posteriormente la Subgerencia Nacional del Instituto en Bogotá. En 1.998 fue nombrado Gerente General, siendo ratificado en agosto de 2002 por el Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural Carlos Gustavo Cano. En este cargo permaneció hasta el 2.006.

El Dr. Abisambra se puso la meta de organizar un equipo de trabajo con el que se lograra desarrollar un modelo

institucional moderno y futurista. Fortaleció el instituto, especialmente en los programas de sanidad agropecuaria y de protección y regulación de la producción agrícola y pecuaria, poniendo al país a tono con las exigencias mundiales para el comercio internacional de productos agropecuarios. Esta gestión llevó al ICA a trabajar de manera moderna, flexible y abierta al entorno, orientada a los productores y comercializadores. Estos logros se tradujeron en la nominación y adjudicación del Premio Nacional de Alta Gerencia 2001.

En las tareas técnico científicas fue fundamental el trabajo desarrollado para formular el Plan Nacional de Erradicación de la Fiebre Aftosa en Colombia, mediante el cual fue posible que la OIE otorgara en 2.001 la Certificación de Libre con Vacunación a las primeras zonas en el norte del país. Posteriormente Colombia lograría la Certificación como País Libre con vacunación de la enfermedad.

El Dr. Abisambra se distinguió por su forma de ser, respetuoso, amigable, sincero y alegre lo que le permitió hacer excelentes relaciones personales y profesionales que le facilitaron navegar en medio de las dificultades de los productores, los afanes políticos, los retos académicos y el cumplimiento cabal de sus responsabilidades como padre de familia y líder del sector.

Al culminar sus actividades en el ICA fue invitado a ingresar al mundo académico, en calidad de Asesor de asuntos agropecuarios de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A, donde impulsó desarrollos conjuntos con Corpoica

(hoy Agrosavia), el IICA, la Secretaría Distrital de Ambiente, el mismo ICA, Vecol, Fedegan, Friogan y la Comisión Nacional de Televisión, entre otras instituciones. Su permanente preocupación por el desarrollo del sector agropecuario se hizo evidente en cada una de sus gestiones.

Luego ingresó a la Junta Directiva de la Asociación Colombiana de Médicos Veterinarios, Médicos Veterinarios y Zootecnistas y de Zootecnistas ACOVEZ, donde fue Vicepresidente y luego su Presidente. Así mismo prestó sus servicios como Magistrado del Tribunal de Ética Profesional en Comvezcol, y también hizo parte de la mesa Intersectorial Pecuaria del SENA, así como también de las Cadenas Ovina y Caprina y de la Carne.

Quienes tuvimos el privilegio de contar como sus amigos y colegas, así como los miembros de los gremios agrícolas y pecuarios de Colombia y por supuesto sus compañeros de actividades en ACOVEZ, no podemos menos que lamentar profunda y sinceramente su fallecimiento, agradecerle a él sus aportes, sus gestos de amistad y lealtad, su apoyo en los momentos difíciles y su acompañamiento alegre y divertido en los momentos que la vida nos permitió conocer al hombre sencillez caribeño, que nunca olvidó sus raíces y la admirable historia de sus familiares inmigrantes.

A su respetada esposa Sra. Martha Vesga, a sus hijos Salua, Samia y Samir, a sus nietos, nuestro sincero abrazo en las horas difíciles.

Gracias por tanto Dr. Álvaro.

Descanse en paz.

Actividades gremiales del Dr Álvaro José Abisambra A.



XXIII Congreso Nacional y II Internacional de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Santa Marta - Colombia. 2014.



Reunión en Montería con profesionales de las ciencias pecuarias.



Reunión Asociación Nacional de Laboratorios de Productos Veterinarios - APROVET. 2020.



Reconocimiento al Dr. Edilberto Brito Sierra por el premio global de bienestar animal de la Asociación Mundial Veterinaria (WVA).

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES REVISTA ACOVEZ

La publicación de artículos en la revista de la ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE MÉDICOS VETERINARIOS Y ZOOTECNISTAS, MÉDICOS VETERINARIOS Y DE ZOOTECNISTAS - ACOVEZ deberán cumplir los siguientes requerimientos.

- 1. Artículos de investigación, de Desarrollo Tecnológico o de Innovación:** Estudios inéditos, basados en resultados derivados de proyectos de investigación científica, de desarrollo tecnológico o de innovación tecnológica.
- 2. Artículos de Revisión de Literatura (Monografías):** Estudios realizados para proporcionar una perspectiva general del estado de un tema específico de la ciencia, la técnica o la tecnología y donde se señalan sus perspectivas futuras. Los autores deben demostrar autoría, conocimiento y dominio del tema, discutiendo los hallazgos de los autores citados, conjuntamente con los propios.
- 3. Artículos de Opinión:** Artículos de reflexiones originales sobre un problema o tópico particular que reflejen los conceptos personales o gremiales sobre circunstancias y análisis de logros sobre un problema teórico o práctico y que recurren a fuentes originales.
- Los artículos deben ser entregados en medio magnético; en documento de procesador de texto Word, tamaño carta, letra Arial 12, espacio entre caracteres: normal, debe incluir Resumen, Bibliografía, Tablas, gráficas y fotografías (jpg. Mayor de 500kb) y no debe exceder las 8 páginas.
- Todas las tablas y demás ilustraciones deben ser tituladas, numeradas, citadas y ubicadas en el texto del artículo.
- La estructura del artículo debe seguir los pasos del método científico, es decir debe contener: **TÍTULO:** Sin abreviaturas, no más de 25 palabras; **AUTORES:** en orden de contribución al trabajo (nombre y apellido) y no en orden alfabético o de rango. La información de cada autor debe incluir: Títulos Académicos, Institución a la cual pertenece y la Dirección Electrónica.

RESUMEN: debe ser claro y conciso (250 palabras) incluye la Justificación, los Objetivos, la Metodología, los Resultados, Conclusiones y Palabras Claves. Debe ir en idioma Español e Inglés.

OTROS COMPONENTES INTRODUCCIÓN, MÉTODOS Y MATERIALES, RESULTADOS, DISCUSIÓN, CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y BIBLIOGRAFÍA.

- La estructura de las Monografías debe contener una INTRODUCCIÓN que plantee el problema y el objetivo de la revisión; DESARROLLO DEL TEMA; CONCLUSIONES Y BIBLIOGRAFÍA.
- Bibliografía:** Todas las referencias bibliográficas deben aparecer de acuerdo a las normas APA.
- Los artículos que cumplan estas condiciones, se someten a la evaluación del Consejo Editorial de la Revista y, en casos que lo ameriten se someterán a la valoración de especialistas en el tema tratado.

Paute con nosotros

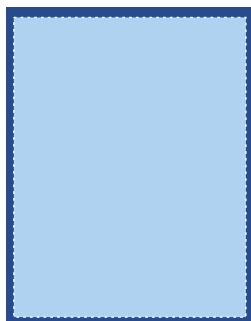


La revista ACOVEZ es el Órgano Científico Divulgativo de la Asociación Colombiana de Médicos Veterinarios y Zootecnistas, Médicos Veterinarios y de Zootecnistas - ACOVEZ, llegando a más de 10.000 lectores con información actualizada de las ciencias veterinarias y zootécnicas en el país. Contamos con artículos técnicos, científicos y de carácter gremial.

La revista es distribuida a los socios de la Asociación, productores, comercializadores, entidades gubernamentales, académicas y demás organizadores afines.

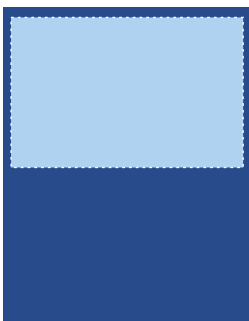
Somos la plataforma ideal para que empresas afines al sector, pauteen sus productos y servicios, a través de las múltiples opciones con las que cuenta la revista, usted puede seguir aportando al fortalecimiento del sector.

Página interior par



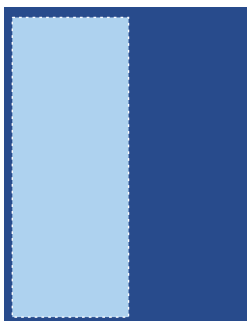
Tamaño aviso: 21.5 x 27.9 cm
Sangría: 22.1x28.5 cm
Caja tipográfica: 18.5 x 26.9 cm

1/2 página par apaisada



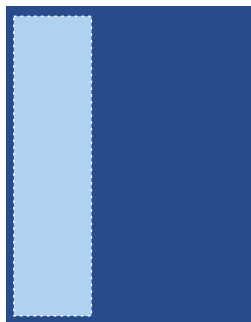
Tamaño aviso: 21.5 x 13.95 cm
Sangría: 22.1x14.6 cm
Caja tipográfica: 18.5 x 14 cm

1/2 página par vertical



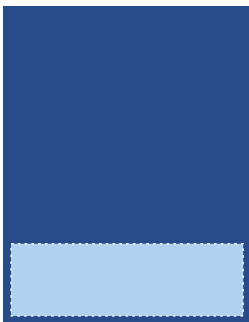
Tamaño aviso: 10.7 x 27.9 cm
Sangría: 11.3x28.5 cm
Caja tipográfica: 8.7 x 26.9 cm

1/4 página par vertical



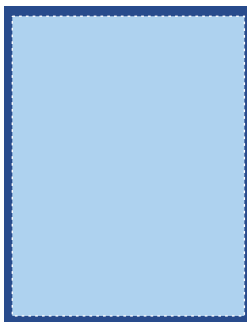
Tamaño aviso: 7.4 x 27.9 cm
Sangría: 8 x 28.5 cm
Caja tipográfica: 5.4 x 26.9 cm

1/4 página par apaisada



Tamaño aviso: 21.5 x 7 cm
Sangría: 22.1x7,6 cm
Caja tipográfica: 18.5 x 5 cm

Página interior impar



Tamaño aviso: 21.5 x 27.9 cm
Sangría: 22.1x28.5 cm
Caja tipográfica: 18.5 x 26.9 cm

Página interior par \$ 1'100.000

1/2 página par \$ 700.000

1/4 página par \$ 400.000

Página interior impar \$ 1'600.000

1/2 página impar \$ 900.000

1/4 página impar \$ 500.000

Contraportada interior . . . \$ 2'300.000

Más IVA

Contacto:

Acovez

Tel.: (57) 340 1797

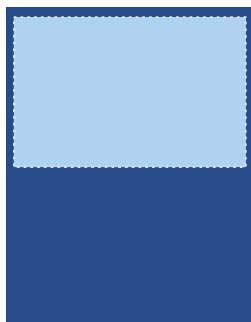
Cel.: 315 8231528

E-mail: acovez@acovez.org

Calle 33 No. 16-36

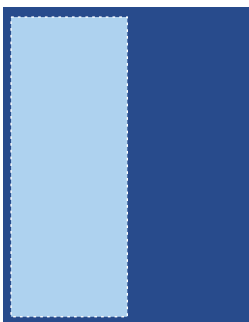
Bogotá D.C.- Colombia

1/2 página impar apaisada



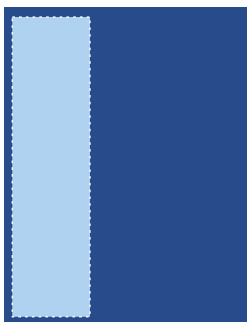
Tamaño aviso: 21.5 x 13.95 cm
Sangría: 22.1x14.6 cm
Caja tipográfica: 18.5 x 14 cm

1/2 página impar vertical



Tamaño aviso: 10.7 x 27.9 cm
Sangría: 11.3x28.5 cm
Caja tipográfica: 8.7 x 26.9 cm

1/4 página impar vertical



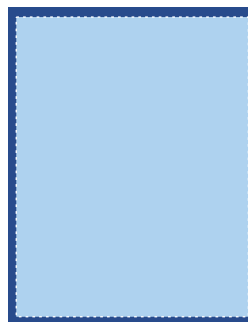
Tamaño aviso: 7.4 x 27.9 cm
Sangría: 8 x 28.5 cm
Caja tipográfica: 5.4 x 26.9 cm

1/4 página impar apaisada



Tamaño aviso: 21.5 x 7 cm
Sangría: 22.1x7,6 cm
Caja tipográfica: 18.5 x 5 cm

Página contraportada interior



Tamaño aviso: 21.5 x 27.9 cm
Sangría: 22.1x28.5 cm
Caja tipográfica: 18.5 x 26.9 cm

GO-TICK[®]

La **solución** ecológica contra
la garrapata del ganado



Teléfono: +571 6201023 Celular: +57 311 532 1791
e-mail: gotick@limorcolombia.com

www.limorcolombia.com



Un alimento con **delicioso sabor y beneficios** para cada personalidad



80% PROTEÍNA de origen animal
12 vitaminas y 8 minerales

JUGUETONES Y EXPLORADORES



Con **DHA** para
Desarrollo del
cerebro

INQUIETOS Y AVENTUREROS



Con **Vitaminas y**
Minerales para
mantener las
defensas altas

SEDENTARIOS Y TERRITORIALES



Con **aporte**
adecuado de
energía para
Controlar su Peso