



*Humane Farm Animal Care*  
Normas de Bienestar Animal  
Junio de 2019

---

# GANADO BOVINO

GANADO BOVINO

## ***HUMANE FARM ANIMAL CARE***

La *Humane Farm Animal Care* es una organización sin fines de lucro cuya misión es mejorar la vida de los animales de producción proporcionando normas viables, creíbles y debidamente monitoreadas para la producción de alimentos para consumo humano, y garantizar a los consumidores que los productos certificados cumplen con estas normas.

La *Humane Farm Animal Care* está apoyada por un consorcio de personas, fundaciones y organizaciones protectoras de animales.

Las normas de la *Humane Farm Animal Care* han sido desarrolladas para proporcionar estándares únicos aprobados para la crianza, manejo, transporte y sacrificio del ganado bovino a fin de ser implementadas en el programa *Certified Humane*®. Estas normas incluyen investigación científica, recomendaciones veterinarias y la experiencia práctica de la industria agropecuaria. Las normas están basadas en las instrucciones de la *Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals* (RSPCA por sus siglas en inglés), en información científica actual y otras normas y guías prácticas reconocidas para el cuidado apropiado de los animales.

El bienestar de los animales mejora cuando el personal a su cargo se alinea a lo siguiente:

- Acceso a una alimentación sana y nutritiva
- Diseño ambiental adecuado
- Planificación y manejo responsable y cuidadoso
- Cuidado experto y consciente de los animales
- Manipulación, transporte y sacrificio con consideración.

**COMITÉ CIENTÍFICO DE HUMANE FARM ANIMAL CARE**

***Destacados científicos de animales, veterinarios y productores de animales trabajan con la Humane Farm Animal Care en el desarrollo de las “Normas de Bienestar Animal”, para una producción humanizada y una continua labor en la revisión de nueva información con relación a la mejora de la vida de animales de producción.***

<b><i>Kenneth E. Anderson, PhD</i></b>	North Carolina State University, USA
<b><i>Michael Appleby, PhD</i></b>	World Animal Protection, USA
<b><i>Richard Blatchford, PhD</i></b>	University of California, Davis, USA
<b><i>Elisabetta Canali, PhD</i></b>	Università degli Studi, Milan, Italy
<b><i>Sylvie Cloutier, PhD</i></b>	Associate Director of Assessment, Canadian Council on Animal Care, Ottawa, Canada
<b><i>Brenda Coe, PhD</i></b>	Pennsylvania State University, USA
<b><i>Hans Coetzee, PhD</i></b>	Iowa State University, USA
<b><i>Luiz Dematte, DVM, PhD</i></b>	Industrial Director of Korin Ltd, and General Coordinator of Mokiti Okada Foundation, Brazil
<b><i>Inma Estéves, PhD</i></b>	Research Professor, Neiker-Tecnalia University, Spain
<b><i>Anne Fanatico, PhD</i></b>	Appalachian State University, USA
<b><i>Valentina Ferrante, PhD</i></b>	University of Milan, Italy
<b><i>Trent Gilbery, MS</i></b>	North Dakota State University, USA
<b><i>Alan Goldberg, PhD</i></b>	The Johns Hopkins University, USA
<b><i>Temple Grandin, PhD</i></b>	Colorado State University, USA
<b><i>Thomas G. Hartsock, PhD</i></b>	University of Maryland, USA
<b><i>Jörg Hartung, DVM</i></b>	Institute of Animal Hygiene, Welfare and Farm Animal Behavior University of Veterinary Medicine, Hanover, Germany
<b><i>Nancy Brittany Howell, PhD</i></b>	Fort Hays State University, USA
<b><i>Pam Hullinger, DVM, MPVM</i></b>	University of California Lawrence Livermore National Laboratory, USA
<b><i>Joy Mench, PhD</i></b>	University of California, Davis, USA
<b><i>Suzanne Millman, PhD</i></b>	Iowa State University College of Veterinary Medicine, USA

<i>Malcolm Mitchell, PhD</i>	SRUC, Scotland's Rural College, Scotland
<i>Priya Motupalli, PhD</i>	IKEA Food Global Sustainable Sourcing Specialist, Sweden
<i>Ruth Newberry, PhD</i>	Associate Professor, Norwegian University of Life Sciences; Adjunct Professor, Washington State University, USA
<i>Abdullah Ozen, PhD</i>	Professor, Firat University, Elazig, Turkey
<i>Edmond Pajor, PhD</i>	University of Calgary, Alberta, Canada
<i>Jose Peralta, PhD, DVM</i>	Western University of Health Science, College of Veterinary Medicine, Pomona California, USA
<i>Rosangela Poletto, DVM, PhD</i>	Professor, Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Brazil
<i>Martin Potter, PhD</i>	Animal Welfare Consultant, Member of FAWT, UK and Advising Member of EIG, UK
<i>Mohan Raj, PhD</i>	Honorary Visiting Fellow, School of Veterinary Sciences, Bristol University, Bristol, UK
<i>Jean-Loup Rault, PhD</i>	Institute of Animal Husbandry and Animal Welfare at Vetmeduni, Vienna, Austria
<i>Karen Schwean-Lardner, PhD</i>	University of Saskatchewan, Canada
<i>J.K. Shearer, PhD</i>	Iowa State University, USA
<i>Marilyn M. Simunich, DVM</i>	Director, Animal Health Laboratory, Division of Animal Industries, Idaho State Dept. of Agriculture, USA
<i>Carolyn Stull, PhD</i>	Chairman, Scientific Committee University of California, Davis, USA
<i>Janice Swanson, PhD</i>	Michigan State University, USA
<i>William VanDresser, DVM</i>	Retired Extension Veterinarian, USA
<i>Andreia de Paula Vieira, DVM, PhD</i>	Animal Welfare Scientist, Universidade de São Paulo, Brazil
<i>Daniel M. Weary, PhD</i>	Professor and NSERC Industrial Research Chair, Animal Welfare Program, University of British Columbia, Canada
<i>Julia Wrathall, PhD</i>	Director, Farm Animals Division, RSPCA, West Sussex, UK
<i>Adroaldo Zanella, PhD</i>	Professor, Dpt. Medicina Veterin. Preventiva e Saúde Animal / FMVZ Universidade de São Paulo, Pirassununga/SP, Brazil

## ÍNDICE

<b>PARTE 1: INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
A. EL SELLO CERTIFIED HUMANE .....	1
B. GUÍA PARA EL USO DE LAS NORMAS DE BIENESTAR .....	1
<b>PARTE 2: ALIMENTO Y AGUA.....</b>	<b>2</b>
A. ALIMENTACIÓN .....	2
FW 1: Alimentación sana y nutritiva .....	2
FW 2: Libre acceso al alimento .....	2
FW 3: Registros de alimentación .....	2
FW 4: Sustancias prohibidas en la alimentación .....	2
FW 5: Condiciones corporales.....	2
FW 6: Evitar cambios en la alimentación .....	3
FW 7: Suministro de fibras .....	3
FW 8: Acceso fácil al alimento.....	3
FW 9: Suministro de nutrientes adecuados.....	3
FW 10: Limpieza en el equipo de alimentación .....	4
FW 11: Minimizar la contaminación del agua con alimentos. ....	4
FW 12: Evitar alimentos inadecuados .....	4
B. ALIMENTOS - DISPOSICIONES ESPECÍFICAS PARA LAS CRÍAS .....	4
FW 13: Requerimientos de dietas para crías.....	4
FW 14: Calostro.....	4
FW 15: Primeros alimentos .....	5
FW 16: Destete .....	5
C. AGUA .....	5
FW 17: Suministro de agua.....	5
FW 18: Agua para el ganado alojado en instalaciones .....	5
FW 19: Equipo para el suministro de agua.....	5
FW 20: Agua para el ganado en pastos.....	6
FW 21: Suministro de agua de emergencia .....	6
<b>PARTE 3: AMBIENTE.....</b>	<b>7</b>
A. INSTALACIONES .....	7
E 1: Entorno para el ganado.....	7
E 2: Registros de características de las instalaciones.....	7
E 3: Prevención de heridas por causas del entorno.....	7
E 4: Manipulación de los corrales.....	7
E 5: Conservación de los pasillos .....	8
E 6: Prevención del contacto con sustancias tóxicas dentro de las instalaciones .....	8
E 7: Instalaciones eléctricas .....	8
E 8: Diseño de los pasillos .....	8
B. TEMPERATURA Y VENTILACIÓN.....	8
E 9: Temperatura.....	8
E 10: Ráfagas de viento .....	9

E 11: Ventilación .....	9
E 12: Calidad del aire.....	9
E 13: Tasas de densidad dentro de las instalaciones.....	9
E 14: Refugios parcialmente techados.....	10
C. CORTAVIENTOS – SOMBRA – ROCIADORES DE AGUA .....	10
E 15: Regulación térmica.....	10
E 16: Cortavientos.....	10
E 17: Sombra.....	10
E 18: Corrales de engorde.....	11
D. ÁREA/ESPACIOS DISPONIBLES .....	11
E 19: Áreas de reposo .....	11
E 20: Pisos duros.....	11
E 21: Corrales de engorde.....	12
E 22: Calidad del aire en los corrales de engorde - VER E11 .....	12
E 23: Espacios asignados.....	12
E 24: Áreas de espera especiales .....	12
E 25: Libertad de movimientos.....	12
E 26: Confinamiento prohibido .....	12
E. ILUMINACIÓN.....	13
E 27: Luz suficiente en instalaciones.....	13
F. AMBIENTE PARA LOS PARTOS.....	13
E 28: Áreas de partos .....	13
E 29: Diseño de corrales para partos.....	13
E 30: Condiciones ambientales.....	13
E 31: Superficies adecuadas para limpieza.....	13
E 32: Monitoreo .....	13
G. CORRALES PARA TOROS .....	14
E 33: Manejo de corrales para toros .....	14
E 34: Diseño de los corrales para toros.....	14
H. INSTALACIONES PARA MANEJO.....	14
E 35: Pasillos.....	14
E 36: Mantenimiento del equipo de retención .....	14
E 37: Equipo con lados sólidos.....	14
E 38: Instalaciones para el embarque.....	14
I. PREVISIONES ESPECÍFICAS PARA CRÍAS .....	15
E 39: Instalaciones para crías con estrés.....	15
E 40: Crías en cuarentena .....	15
E 41: Espacios.....	15
J. CERCAS .....	15
E 42: Diseño y conservación de cercas.....	15
<b>PARTE 4: GERENCIA .....</b>	<b>17</b>
A. GERENTES .....	17
M 1: Plano de la granja .....	17
M 2: Entendimiento de las normas .....	17
M 3: Actividades de manejo y mantenimiento de registros.....	17

M 4: Mitigación de problemas .....	18
M 5: Conciencia de las implicaciones de la manipulación en el bienestar .....	18
M 6: Capacitación .....	18
M 7: Trato compasivo .....	18
M 8: Quejas a operadores .....	19
<b>B. MANIPULACIÓN .....</b>	<b>19</b>
M 9: Manipulación silenciosa .....	19
M 10: Anticipar los factores de estrés de los animales .....	19
M 11: Manipulación en los pasillos .....	20
M 12: Manipulación apacible .....	20
M 13: Equipo .....	20
M 14: Asistencia en partos .....	20
M 15: Diagnóstico y tratamiento rápido .....	20
M 16: Animales que no pueden caminar .....	20
<b>C. MANEJO DE ANIMALES DE REEMPLAZO .....</b>	<b>21</b>
M 17: Crías de reemplazo .....	21
<b>D. IDENTIFICACIÓN .....</b>	<b>21</b>
M 18: Equipos de identificación .....	21
M 19: Marcado .....	21
M 20: Marcado temporal .....	21
<b>E. EQUIPO .....</b>	<b>22</b>
M 21: Uso de equipos .....	22
M 22: Equipo automático .....	22
<b>F. INSPECCIÓN .....</b>	<b>22</b>
M 23: Monitoreo .....	22
<b>G. PERROS .....</b>	<b>22</b>
M 24: Manejo de los perros pastores .....	22
<b>PARTE 5: SALUD .....</b>	<b>23</b>
<b>A. PRÁCTICAS PARA EL CUIDADO DE LA SALUD .....</b>	<b>23</b>
H 1: Plan de Salud animal .....	23
H 2: Mitigación de problemas de salud .....	23
H 3: Control de la salud .....	23
H 4: Corrales de aislamiento .....	24
H 5: Manejo de animales incorporados al rebaño .....	24
H 6: Agrupamiento del ganado .....	24
H 7: Mitigación de los problemas de comportamiento .....	24
H 8: Control de parásitos .....	25
H 9: Cuidado de las pezuñas .....	25
H 10: Alteraciones físicas .....	26
H 11: Las medicinas deben: .....	27
H 12: Inducción del parto .....	27
H 13: Uso de ultrasonido para detectar preñez .....	28
H 14: Animales genéticamente modificados o clonados .....	28
<b>B. ANIMALES HERIDOS .....</b>	<b>28</b>
H 15: Eutanasia .....	28

H 16: Eliminación de los cadáveres.....	28
<b>PARTE 6: TRANSPORTE .....</b>	<b>29</b>
T 1: Instalaciones para el embarque.....	29
T 2: Pasillos.....	29
T 3: Personal de transporte .....	29
T 4: Manipulación en los pasillos .....	30
T 5: Manipulación apacible .....	30
T 6: Agua y alimento antes del transporte .....	30
T 7: Tiempo de transporte.....	30
T 8: Registros de transporte .....	30
T 9: Transporte de animales heridos .....	30
<b>PARTE 7: MATANZA .....</b>	<b>32</b>
PROCEDIMIENTOS DE MATANZA.....	32
S 1: Sistemas de matanza .....	32
<b>PARTE 8: APÉNDICES.....</b>	<b>32</b>

## **PARTE 1: INTRODUCCIÓN**

### **A. El sello *Certified Humane***

El programa *Certified Humane*® fue creado para certificar animales y productos derivados de éstos. Una vez completadas satisfactoriamente la solicitud e inspección, los productores que cumplan con los estándares de *Humane Farm Animal Care* podrán usar el sello *Certified Humane Raised and Handled*. Los participantes del programa son inspeccionados y monitoreados por *Humane Farm Animal Care*. Las tarifas cobradas son destinadas a cubrir los costos del programa y las inspecciones. Cualquier ingreso extra se destinará a la educación del consumidor y a la investigación para mejorar el bienestar de los animales de granja.

### **B. Guía para el uso de las normas de bienestar**

- Los objetivos generales de las normas están descritos al principio de cada sección. Estos objetivos deben ser cumplidos.
- Los requisitos enumerados detallan las normas, las cuales deben ser cumplidas en su totalidad.
- Estas normas están redactadas considerando instalaciones que varían en geografía, temperaturas regionales e instalaciones diferentes. Por lo tanto, no todas las secciones de estas normas se aplicarán a todas las instalaciones.
- Las secciones en recuadros otorgan información adicional o destacan aspectos en que las normas serán revisadas en el futuro.
- Los productores deben cumplir también con todas las regulaciones locales, estatales y federales en la producción de ganado porcino que afecten el medio ambiente o la seguridad del producto, así como con las leyes locales y federales de su estado y país.

## **PARTE 2: ALIMENTO Y AGUA**

**OBJETIVO:** *El ganado debe tener acceso a agua fresca y una dieta diseñada o evaluada para mantenerlo completamente saludable y promover un óptimo estado de bienestar. El alimento y el agua deben ser distribuidos de manera que el ganado pueda comer y beber sin necesidad de competir.*

### **A. Alimentación**

#### **FW 1: Alimentación sana y nutritiva**

- a. El ganado debe ser alimentado con una dieta sana, la cual será:
  1. Apropriada para la edad y especie.
  2. Proporcionada en cantidad suficiente para mantenerlos en buena salud, y
  3. Formulada o evaluada para satisfacer las necesidades nutricionales, tal y como lo establece el Consejo de Investigación Nacional (*National Research Council- NRC*, por sus siglas en inglés) en su *Nutrient Requirements of Beef Cattle* (Requisitos de nutrientes en el ganado bovino) y como se recomienda para cada área geográfica.

#### **FW 2: Libre acceso al alimento**

El ganado debe tener libre acceso a alimentos nutritivos cada día, excepto cuando así lo indique el veterinario que lo atiende.

#### **FW 3: Registros de alimentación**

- a. Los productores deben llevar un registro escrito y/o etiqueta de la composición de los alimentos, la proporción y los constituyentes en caso de alimentos compuestos y suplementos alimenticios, incluyendo registros de los proveedores.
- b. Esos registros deben ser puestos a disposición del Inspector de *Humane Farm Animal Care* cuando éste los requiera.

#### **FW 4: Sustancias prohibidas en la alimentación**

- a. No se permiten alimentos que contengan derivados de proteínas de rumiantes o aves, excepto leche y sus derivados.
- b. Está prohibido el uso de promotores de crecimiento.
- c. No se deben utilizar deliberadamente antibióticos, incluyendo ionóforos, coccidiostatos y otras sustancias para acelerar el crecimiento o la eficacia de la alimentación.
- d. Los antibióticos solo pueden ser administrados bajo la responsabilidad de un veterinario a ciertos animales y por razones terapéuticas (es decir, tratamiento de enfermedades).

#### **FW 5: Condiciones corporales**

- a. El ganado debe ser alimentado de manera que se mantenga en buena salud y capacidad reproductiva durante el mayor tiempo de su esperanza de vida.
- b. Se deben planear cuidadosamente los cambios en la condición corporal del ganado y mantenerlos acorde con cada etapa de la producción.

- c. Para mantener la productividad y salud del ganado, se considera que la mejor clasificación de la condición física (CCF=BCS por sus siglas en inglés) es de 4 a 6 (en una escala de 1 a 9). Una clasificación de la condición física de 2 o menos, requiere una acción correctiva inmediata. Ningún animal que tenga un CCF inferior a 2 será transportado o saldrá de la granja excepto para recibir tratamiento veterinario.
- d. Para calificar el ganado, se puede utilizar el sistema “Clasificación de la Condición Física del Ganado Bovino” (que se muestra a continuación) o cualquier otro sistema aprobado.

<u>Clasificación</u>	<u>Apariencia</u>	<u>Condición</u>
1	escuálido	esquelético
2	pobre	muy delgado, con protuberancia de huesos
3	delgado	una capa delgada de grasa
4	en el límite	una capa delgada de grasa sobre costillas, hombros y caderas
5	moderado	una capa delgada de grasa sobre todas las partes del cuerpo
6	bueno	una capa mediana de grasa
7	muy bueno	la capa de grasa está balanceada
8	gordo	depósitos de grasa en el nacimiento de la cola y bajo el cuello
9	obeso	depósitos excesivos de grasa en la cola, etc.

- e. La condición física debe ser controlada regularmente, prestando especial atención al destete, a los 30 días post-destete, a los 90 días antes de la parición, a la parición y al comienzo del periodo de apareamiento.

#### **FW 6: Evitar cambios en la alimentación**

Se deben hacer esfuerzos para evitar cambios súbitos en el tipo y cantidad de alimentación, a menos que tales cambios sean bajo la inspección de un veterinario o nutricionista de ganado.

#### **FW 7: Suministro de fibras**

- a. Se debe proporcionar al ganado adulto y a las crías mayores de 30 días comida o forraje que contenga suficiente fibra para permitirles rumiar.
- b. Las fibras deben ser de calidad y longitudes tales que ayuden a evitar acidosis.

#### **FW 8: Acceso fácil al alimento**

- a. El ganado debe disponer de alimento en cantidades adecuadas para evitar competencia para obtenerlo.
- b. Si el alimento es restringido por un protocolo dietético, se debe proporcionar espacio extra en los comederos para reducir enfrentamientos al momento de alimentarse.
- c. Los espacios de alimentación asignados deben ser cumplidos tal como se detalla en el Apéndice 1.

#### **FW 9: Suministro de nutrientes adecuados**

- a. No se debe mantener al ganado en un ambiente que lo predisponga a la deficiencia de nutrientes.
- b. Los gerentes deben estar atentos a las deficiencias y excesos de minerales en la granja, y corregirlos de forma apropiada.

- c. Para determinar los requerimientos de nutrición del ganado y la composición de nutrientes de las comidas, se pueden usar las pautas del *National Research Council* (Consejo de Investigación Nacional) de Estados Unidos.

**FW 10: Limpieza en el equipo de alimentación**

- a. Se deben mantener limpios los comederos y quitar todo alimento vencido o mohoso.
- b. Los equipos automáticos de alimentación deben mantenerse:
  - 1. Limpios.
  - 2. Sin comida vencida.
  - 3. Conservados en buenas condiciones de funcionamiento.

**FW 11: Minimizar la contaminación del agua con alimentos.**

Los equipos de alimentación y agua deben ser diseñados, construidos, ubicados y conservados de manera que se minimice la contaminación del agua con el alimento de los animales.

*El piso alrededor de los comederos no debe tener lodo que supere la altura de los corvejones (tobillos).*

**FW 12: Evitar alimentos inadecuados**

Se deben establecer prácticas de control para minimizar:

- a. El acceso del ganado a plantas venenosas y alimentos inadecuados.
- b. La contaminación de los alimentos almacenados por aves y alimañas.

**B. Alimentos - Disposiciones específicas para las crías**

**FW 13: Requerimientos de dietas para crías**

- a. Las crías deben ser alimentadas con una dieta sana que satisfaga o exceda los requisitos del Consejo de Investigación Nacional (NRC, por sus siglas en inglés), apropiada a la edad, peso y necesidades fisiológicas y de comportamiento.
- b. Los antibióticos solo se pueden usar terapéuticamente, bajo la indicación de un veterinario.
- c. Todas las crías deben tener acceso a agua fresca.

**FW 14: Calostro**

- a. Toda nueva cría debe recibir calostro tan pronto como sea posible después de nacer — y ciertamente dentro de las primeras 6 horas de vida — de la madre, de otra vaca que recientemente pariera, o de una provisión congelada o en polvo de dicho suero.

*No se aconseja la mezcla de calostro de varias vacas, ya sea fresco o congelado, como medida para prevenir la transmisión de la paratuberculosis (enfermedad de Johne).*

- b. Cada ternero debe poder mamar durante las 24 horas después del nacimiento. Cuando no es posible mamar de la vaca, se debe proporcionar suficiente calostro manualmente. Se deben administrar aproximadamente 6 litros (1,6 galones) de calostro mediante un tubo estomacal, botella o balde durante las primeras 24 horas.

- c. Durante otras 48 horas, las crías deben recibir aproximadamente 6 litros de calostro/leche entera diariamente, distribuidos en no menos de dos veces.

**FW 15: Primeros alimentos**

- a. Todas las crías huérfanas o que no sean capaces de amamantar deben recibir alimento líquido dos veces al día al menos las primeras 5 semanas de vida o hasta que coman cantidades adecuadas de comida sólida apropiada, al menos 1,5lbs (0,7 kg) por día de alimentos iniciadores para crías lactantes.
- b. Si se alimenta a las crías con cubetas, cada una debe tener acceso a una cubeta individual.
- c. El sustituto de la leche debe mezclarse según las instrucciones del fabricante.
- d. Las crías huérfanas deben poder acceder a alimentos iniciadores sabrosos para crías lactantes a partir de los 8 días de vida.
- e. Una cría de más de 30 días debe tener acceso diario al alimento o material de forraje que contenga suficiente fibra digestiva para estimular el desarrollo de su rumen.

**FW 16: Destete**

- a. No se debe destetar las crías antes de que tengan un promedio de 6 meses de vida. Se aceptan las separaciones en los siguientes casos: condiciones secas, inundaciones y otras condiciones que requieran el destete más temprano.

*Se recomienda un método de destete que cause el menor estrés posible. Ver el Apéndice 2 para conocer los métodos de destete recomendados.*

- b. Las crías huérfanas deben ser destetadas (parando la alimentación láctea o su sustituto) sólo después de la quinta semana de vida, excepto cuando un veterinario aconseje lo contrario. El destete nutricional se debe conseguir de forma gradual, tanto diluyendo la leche con agua o reduciendo el volumen de leche en el periodo de 5 días.

## **C. Agua**

**FW 17: Suministro de agua**

El ganado, incluidas las crías, debe tener acceso a un adecuado suministro de agua de beber fresca y limpia, excepto cuando lo indique el veterinario que lo atiende.

**FW 18: Agua para el ganado alojado en instalaciones**

Cuando el ganado se alberga bajo techo, debe tener acceso al agua en todo momento, excepto cuando lo indique el veterinario que lo atiende.

*El ganado requiere por lo general el siguiente volumen de agua para beber: 1 galón (3,8 litros) por cada 100 libras (45 kg) de peso vivo por día.*

**FW 19: Equipo para el suministro de agua**

- a. Los bebederos se deben mantener limpios.

- b. Cuando se usan sistemas automáticos y no haya otra fuente disponible de agua, se deben verificar como mínimo diariamente para asegurar que estén abasteciendo agua.
- c. Los bebederos no deben convertir los lechos en sitios húmedos o sucios. Los accesos deben ser de cemento u otra superficie antiderrapante, cuando sea posible.

*En los pastos, el área alrededor de los bebederos debe ser administrada para evitar que se moje excesivamente y se forme lodo, y si es necesario, se debe considerar usar bebederos sobre plataformas de cemento.*

#### **FW 20: Agua para el ganado en pastos**

- a. Cuando se mantiene el ganado la mayoría parte del tiempo en pastos, se debe disponer siempre de un suministro de agua fresca y limpia.
- b. Cuando el ganado se encuentre pastando, la distancia que éste deba recorrer para tener acceso al agua debe ser de menos de ½ millas (0,8 km) en terreno irregular, e inclinado hasta 2 millas (3,2 km) en aquéllos que sean planos y lisos.
- c. No se recomiendan las fuentes superficiales de agua natural pero, en caso de ser usadas, se debe tener cuidado para evitar riesgos potenciales de contagios de enfermedades.
- d. Se debe evitar la contaminación potencial de ríos, estanques o corrientes de agua con las heces del ganado cuando se planea el suministro de agua para los animales.
- e. Se deben cumplir las leyes locales, estatales y federales relacionadas con el acceso del ganado a fuentes de agua corriente o estancada.

#### **FW 21: Suministro de agua de emergencia**

Se debe disponer de un adecuado aprovisionamiento de agua potable en caso de que falle el procedimiento normal (por ejemplo, durante heladas o sequía).

## **PARTE 3: AMBIENTE**

**OBJETIVO:** *El ambiente en el cual se mantiene al ganado, debe tomar en cuenta sus necesidades de bienestar y ser diseñado para proteger al mismo de molestias físicas y térmicas, temor y angustia, y debe permitirles que desarrollen un comportamiento natural.*

### **A. Instalaciones**

#### **E 1: Entorno para el ganado**

El ganado bovino debe criarse teniendo acceso continuo a ambientes externos.

#### **E 2: Registros de características de las instalaciones**

Los puntos importantes que estén relacionados con el bienestar animal en todas las instalaciones deben registrarse en el plan de la granja. Estos incluyen:

1. Área total de piso (en pies<sup>2</sup> o m<sup>2</sup>)
2. Área total de lechos (en pies<sup>2</sup> o m<sup>2</sup>)
3. Capacidad máxima del ganado según su edad, peso, alimentación y bebida, y el espacio para lechos.

*Si fuera más práctico, se deberá colocar esta información en la entrada de cada edificio o cerca de ésta.*

#### **E 3: Prevención de heridas por causa del entorno**

- a. No debe haber características físicas en el ambiente que causen heridas al ganado siempre que esto pueda ser evitado.
- b. Tanto en interiores como exteriores, no debe haber ningún tipo de herida en el ganado producida de forma recurrente por las características físicas del entorno (se entiende por herida el daño suficientemente severo como para producir la formación de una cicatriz granular de tejido de una extensión significativamente mayor al causado por golpes y arañazos accidentales).

*Excesiva ocurrencia de lo siguiente puede ser indicador de problemas en el entorno en el que se encuentran.*

<i>Callos en el cuello</i>	<i>Inflamación /callos en rodillas y tarsos</i>
<i>Heridas en ubres/pezones</i>	<i>Plantas de pie lastimadas</i>
<i>Laminitis</i>	<i>Pezuñas sensibles</i>
<i>Infecciones interdigitales</i>	<i>Hematomas</i>
<i>Abscesos</i>	<i>Colas rotas</i>
<i>Tejido con cicatrices crónicas</i>	

#### **E 4: Manipulación de los corrales**

Se debe prestar particular atención a la manipulación de los corrales.

- a. Los pisos deben estar hechos de material antideslizante o ser conservados de forma tal que se reduzca el riesgo de resbalarse (arena, esteras u otros materiales que se apliquen cuando sea necesario).
- b. Los pisos nunca deben ser tan ásperos como para causar daños en las pezuñas, ni tan lisos como para resbalarse.
- c. Los pisos de cemento liso deben tener ranuras de aproximadamente 1/3 - 1/2 pulgadas (0,75 – 1,3 cm) o ser tratados con un recubrimiento antideslizante.

#### **E 5: Conservación de los pasillos**

Todos los corredores, pasillos y puertas de los edificios deben ser conservados para evitar daños a las pezuñas de los animales.

#### **E 6: Prevención del contacto con sustancias tóxicas dentro de las instalaciones**

Excepto cuando se usan compuestos con función de insecticida o fungicida, el ganado y sus crías no deben estar en contacto con vapores o superficies tóxicas provenientes de pinturas, conservadores de maderas o desinfectantes.

#### **E 7: Instalaciones eléctricas**

Todas las instalaciones eléctricas deben:

1. Ser inaccesibles al ganado.
2. Correctamente aisladas.
3. Estar protegidas de los roedores.
4. Estar correctamente conectadas a tierra.
5. Ser verificadas periódicamente.
6. Cumplir con la normativa local para edificios.

#### **E 8: Diseño de los pasillos**

- a. Los pasillos tales como puertas y corredores deben ser amplios, diseñados y construidos para que pasen a la vez dos animales (excepto en las rampas).
- b. Las rampas deben ser diseñadas para evitar que el ganado se detenga y para permitirle que se mueva tranquilamente y en una sola fila a través del sistema.
- c. Se debe insistir en la disminución del número de callejones sin salida en los edificios, y si fuera posible excluirlos por completo.
- d. Las superficies internas de los alojamientos y corrales deben estar hechos de materiales que se puedan limpiar, desinfectar, o reemplazar fácilmente cuando sea necesario.

## **B. Temperatura y ventilación**

#### **E 9: Temperatura**

En el Apéndice 3 se encuentra el Índice de Temperatura y Humedad (ITH), donde se muestran los valores bajo los cuales el ganado puede sentir angustia.

- a. El ambiente dentro de los corrales debe ser mantenido a una temperatura en la que los animales no experimenten angustia por calor o frío.
- b. El ganado en pastos o el exterior debe tener acceso a lugares del terreno que les permita refugiarse durante cambios severos de temperatura.

### **E 10: Ráfagas de viento**

Se debe hacer una evaluación de la temperatura y las ráfagas de viento en el ambiente que rodea al ganado, teniendo en cuenta:

1. La resistencia de la raza.
2. La edad de los animales.
3. Las condiciones climáticas previstas.
4. El abrigo/la sombra natural.

### **E 11: Ventilación**

- a. Se debe proveer una efectiva ventilación en los edificios, que permita el movimiento del aire a baja velocidad, al mismo tiempo que eviten ráfagas y la entrada de lluvia y nieve.

*La principal preocupación durante el invierno es evitar la pérdida de aislamiento térmico del ganado en los edificios a causa del viento, la lluvia y la nieve.*

*Una ventilación natural diseñada apropiadamente reduce los riesgos relacionados con fallas mecánicas.*

- b. Cuando las condiciones ambientales lo permitan, la ventilación del edificio debe tener como objetivo alcanzar una humedad relativa inferior al 80%.

*El objetivo es proporcionar un gran volumen de aire y altos niveles de ventilación para eliminar la humedad que el ganado produce y reducir el número de patógenos aéreos que se transmiten de un animal a otro.*

*Los factores que contribuyen a mejorar la ventilación incluyen entradas y salidas de aire suficientes y colocadas correctamente, y un diferencial de altura de entrada-salida de aire apropiado.*

*Se debe acudir a un profesional en caso surjan problemas de ventilación.*

### **E 12: Calidad del aire**

- a. Se deben tomar previsiones para asegurarse que cuando el ganado se aloja en edificios, los contaminantes aéreos no alcancen un nivel tal que puedan ser notados y sean desagradables para un observador humano (como está especificado por la Agencia de Protección del Medio Ambiente y por las normas para partículas de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional- OSHA: [\*Occupational Safety and Health Administration\*](#) en inglés).
- b. La concentración de amoníaco no puede superar 25 ppm en aquellas condiciones climáticas en las que el ganado tenga que estar bajo techo por periodos largos de tiempo.

*El polvo inhalado no puede superar 10mg/m<sup>3</sup>.*

### **E 13: Tasas de densidad dentro de las instalaciones**

Un edificio o corral debe proporcionar el espacio adecuado y cumplir con las recomendaciones para las áreas de tierra y piso que aparecen en el Apéndice 1.

#### **E 14: Refugios parcialmente techados**

Cuando el ganado se alberga en unidades parcialmente techadas, se les debe proporcionar:

1. Un refugio efectivo contra el viento.
2. Un área seca y cómoda para el reposo.

### **C. Cortavientos – Sombra – Rociadores de agua**

#### **E 15: Regulación térmica**

- a. Todas las instalaciones para el ganado deben poderse regular térmicamente de manera apropiada.
- b. El ganado debe ser provisto con espacio adecuado para desarrollar los ajustes de comportamiento importantes para la regulación térmica y tener acceso a instalaciones, refugios o barreras naturales.

*Una estructura de uno o dos lados cerrados y un techo, puede proporcionar refugio al ganado durante periodos de frío intenso. Las estructuras deben ser construidas con los lados abiertos mirando al sur o al este (dependiendo de los vientos prevalecientes) para maximizar los efectos de la radiación solar durante el invierno.*

#### **E 16: Cortavientos**

Las cortinas cortavientos pueden consistir en una fila de árboles, cercas u otras estructuras hechas por el hombre, que estén estratégicamente ubicadas para bloquear los vientos predominantes. Características naturales tales como colinas y cañones se pueden utilizar en condiciones de crianza a campo abierto.

*En la parte norte de los EE.UU. se recomienda construir rompevientos en los corrales de engorde mediante terraplenes con declive hacia el sur. La altura recomendada mínima es de 10 pies (3 m), con la que se puede reducir la velocidad del viento a la mitad por 150 pies (46 m) de viento abajo, o una altura de 13 pies (4 m), que puede hacerlo por 200 pies (61 m). Los rompevientos pueden servir también para controlar la nieve durante los meses de invierno.*

#### **E 17: Sombra**

- a. En regiones donde el calor y la humedad pueden ser extremos, es esencial contar con lugares con sombra en pastos y corrales de engorde. Debe proporcionarse sombra artificial o natural para este ganado.
- b. Para veranos cálidos, el ganado debe tener acceso, además de las áreas de sombra, a sistemas de agua que le permita refrescarse.

*En algunas áreas de los Estados Unidos el ganado está expuesto a condiciones de calor extremo. La provisión de sombras puede ayudar a evitar el agotamiento de los animales, especialmente de aquellos que no están preparados para tales extremos. Las pantallas que proveen sombras en el sudoeste de los EE.UU. deben tener de 12 a 14 pies (3,7 a 4,3 m) de altura. Las pantallas en el este de los EE.UU. deben ser sólo de 7 a 9 pies (2,1 a 2,7 m) de*

*altura. El número y tamaño del ganado en un grupo, determinará la cantidad de sombra necesaria (tamaño y número de áreas sombreadas). De manera general, el ganado joven necesita entre 8 y 13 pies cuadrados (0,7 a 1,2 m<sup>2</sup>) por animal.*

*La refrigeración por evaporación, a través del uso de rociadores, nebulizadores, cañones de agua u otros mecanismos apropiados, puede ayudar a evitar el agotamiento por calor, especialmente en los corrales de engorde, durante periodos de calor extremo.*

#### **E 18: Corrales de engorde**

- a. Los corrales de engorde abiertos en tierra deben ser montados para proporcionar áreas de descanso secas para el ganado y cumplir las Normas de la Agencia de Protección Ambiental (EPA por su sigla en inglés) para el control del polvo.
- b. Durante períodos lluviosos prolongados, se debe evitar que el barro tenga una profundidad excesiva en el área de descanso, y que cause dificultades al ganado para trasladarse hacia y desde de las áreas donde se alimenta y bebe. No se debe permitir que la profundidad del barro a la altura de los corvejones (tobillos) se mantenga por períodos largos.

### **D. Área/Espacios disponibles**

#### **E 19: Áreas de reposo**

- a. El ganado debe tener acceso en todo momento a un área de reposo, que:
  1. Esté bien drenada y conservada, con un lugar seco para echarse.
  2. Sea de tamaño suficiente para acomodar a todo el ganado acostado en la postura de descanso normal.
- b. Durante períodos lluviosos prolongados, se debe evitar que el lodo tenga una profundidad excesiva en el área de descanso, y que cause dificultades al ganado para trasladarse hacia y desde de las áreas donde se alimenta y bebe.
- c. No se debe permitir la profundidad del lodo a la altura de los corvejones (tobillos) en los pasillos o áreas adyacentes a las que usan para beber y alimentarse.
- d. En el Apéndice 1 se detallan los espacios recomendados para áreas de tierra y con piso.

#### **E 20: Pisos duros**

- a. Las superficies duras de corrales deben estar hechas de materiales que no se vean afectados por el agua y la orina.
- b. Los pisos pueden hacerse antideslizantes mediante ranuras o rayas, pero no deben ser abrasivos para las pezuñas del ganado. Son preferibles las ranuras en forma de diamante con una profundidad de 0,5 pulgadas (1,3 cm) x 4 pulgadas (10 cm).
- c. Los corrales con pisos duros utilizados para el descanso, convalecencia o parición, deben contar con lechos apropiados que absorban la humedad, o colchones de goma.
- d. Cuando se utilizan corrales de pisos duros, se debe considerar el uso de sistemas para la manipulación de las heces, para prevenir escorrentía y otros peligros ambientales.
- e. Los pisos duros aceptables incluyen: cemento con ranuras o sin acabado, listones parciales de cemento, metal expandido recubierto de plástico, o colchones de goma.

### **E 21: Corrales de engorde**

- a. El ganado puede ser mantenido en corrales de engorde.
- b. El ganado criado con libre acceso al exterior debe ser agrupado de acuerdo al tamaño y edad.
- c. Los corrales de engorde al aire libre deben tener un declive para facilitar el drenaje apropiado de las áreas de descanso, abrevaderos, y cercas.
- d. Los espacios y declives variaran según se trate de climas secos o lluviosos, de las estaciones y de los tipos de suelo. En base a los requerimientos que surgen de la región geográfica en la cual habita el ganado, los corrales de engorde deben ser construidos para proporcionar un espacio y ambiente social y físico adecuado, así como comodidad.
- e. Se deben cumplir todas las regulaciones locales, estatales y federales.

### **E 22: Calidad del aire en los corrales de engorde - VER E11**

### **E 23: Espacios asignados**

- a. Se deben cumplir las recomendaciones para áreas de tierra y con piso descritas en el Apéndice 1.  
Los espacios asignados para el ganado que se alberga en grupos se debe calcular considerando todo el entorno y la edad, sexo, peso y necesidades de comportamiento de los animales, teniendo en cuenta si tienen o no cuernos, y el tamaño del grupo.
- b. Todo animal debe tener acceso a suficiente agua y alimento y a un área de descanso.
- c. El ganado debe conservarse razonablemente limpio.

### **E 24: Áreas de espera especiales**

Deberá disponerse de áreas de espera especiales o temporales para el uso en época de parición, especialmente para novillas primerizas o vacas que experimenten problemas al parir.

### **E 25: Libertad de movimientos**

Excepto como se describe en E26, el ganado debe tener en todo momento:

1. Libertad de movimientos para que sea capaz de acicalarse sin dificultad.
2. Espacio suficiente para acostarse y estirar las patas.
3. Espacio suficiente para levantarse y girarse.
4. Libertad sin ataduras.

### **E 26: Confinamiento prohibido**

El ganado no debe ser confinado en lugares estrechos, excepto en las siguientes circunstancias y, aun así, sólo durante el menor tiempo necesario:

1. Durante cualquier examen, verificación de rutina, muestra de sangre, tratamiento veterinario.
2. Cuando es alimentado en una situación particular.
3. Con el propósito de marcarlo, lavarlo o pesarlo.
4. Cuando se está limpiando el albergue.
5. Durante la inseminación artificial.
6. Cuando está esperando a ser embarcado para el transporte.

## **E. Iluminación**

### **E 27: Luz suficiente en instalaciones**

Cuando el ganado se alberga en edificios se debe disponer de adecuada iluminación, fija o portátil, que permita una inspección completa en cualquier momento.

## **F. Ambiente para los partos**

### **E 28: Áreas de partos**

Los corrales para partos deben tener un área de descanso con lecho, en tamaño y con acceso cercano a los medios de reclusión (por ejemplo, rampas y puertas), que permitan a una persona atender con seguridad a las vacas y sus crías. Las dimensiones que se sugieren para estos lugares se encuentran en el Apéndice 1. Las vacas deben estar separadas de cualquier otro tipo de ganado que no sean vacas que van a parir.

### **E 29: Diseño de corrales para partos**

Cuando las vacas que van a parir están temporalmente dentro de un edificio, se debe hacer lo siguiente:

1. Proporcionarles un espacio limpio y seco con lechos que esté equipado con aparatos de control y luz adecuada para que una persona pueda atender a las vacas y sus crías de forma segura si fuera necesario.
2. Proporcionarles alimentos y agua.
3. Separar a las vacas que estén a punto de parir de otro tipo de ganado y especies (es preferible el uso de corrales individuales).

### **E 30: Condiciones ambientales**

El aislamiento, calefacción y ventilación de los edificios debe asegurar que la circulación de aire, nivel de polvo, temperatura, humedad relativa del aire y concentraciones de gases se mantengan dentro de límites que no resulten dañinos para las crías.

### **E 31: Superficies adecuadas para limpieza**

Las superficies internas de corrales para partos y hospitales deben ser de materiales que puedan ser limpiados fácilmente.

### **E 32: Monitoreo**

- a. Las novillas que aún no han tenido a sus crías y que se mantienen en pastos, deben ser monitoreadas diaria y frecuentemente para verificar si hay señales de que están próximas al parto.
- b. Las vacas maduras deben ser controladas periódicamente en busca de problemas en la preñez. Se recomienda altamente un monitoreo diario, pero la frecuencia debe estar basada en el historial de problemas de preñez, partos, condiciones del pasto y clima.
- c. Se recomienda enfáticamente que las novillas primerizas se mantengan en pastos separadas de las vacas adultas.

- d. Se deben considerar las condiciones climáticas cuando se determine la frecuencia de los monitoreos durante la época de partos.

## **G. Corrales para toros**

### **E 33: Manejo de corrales para toros**

- a. Los corrales para toros deben estar ubicados de manera que les permitan ver, oír y oler a otras reses y la actividad general de la granja.
- b. Los toros deben ser atendidos por personal de la granja al menos una vez al día.

### **E 34: Diseño de los corrales para toros**

- a. El alojamiento individual para un toro adulto de tamaño promedio debe incluir un lugar con lecho para dormir y otro para descansar. (En el Apéndice 1 se recomiendan espacios de tierra y pisos, así como para alimentación).
- b. Los corrales para toros deben ser seguridad para los cuidadores que los atienden. Se deben proporcionar instalaciones para inmovilizar a los animales, así como una ruta de escape para las personas.
- c. Las áreas para la reproducción deben tener pisos antideslizantes y sin listones.

## **H. Instalaciones para manejo**

### **E 35: Pasillos**

- a. Corredores y puertas deben ser diseñados y operados de manera tal que no obstruyan el movimiento del ganado.
- b. Cuando se usen puertas y cerrojos, se deben hacer esfuerzos para reducir el ruido excesivo que pueda causar angustia a los animales.
- c. Se debería considerar la instalación de mecanismos para reducir el ruido causasen caso de que cause angustia a los animales.

### **E 36: Mantenimiento del equipo de retención**

- a. Los conductos hidráulicos o manuales para retener animales deben ajustarse al tamaño de los animales.
- b. Es imperativo mantener una limpieza periódica de las instalaciones y de todas las partes de los equipos, para garantizar el funcionamiento apropiado del sistema, la seguridad de los animales y de quienes los manejan.
- c. Los sistemas de retención hidráulicos deben tener las válvulas de alivio ajustadas, para evitar aplicar presiones excesivas a los animales mientras se les retiene.

### **E 37: Equipo con lados sólidos**

Se recomienda enfáticamente que se usen lados sólidos en pistas, conductos, corrales y rampas de embarque, para evitar que el ganado se distraiga y se detenga.

### **E 38: Instalaciones para el embarque**

- a. Las instalaciones de embarque:

1. Deben contar con una rampa de no más de 20% de inclinación.
  2. Se deben conservar limpias.
  3. Deben estar correctamente iluminadas.
- b. Tanto las rampas de embarque como las compuertas deben tener instalados medios para evitar que el ganado resbale y caiga.
  - c. Las rampas de embarque deben tener instalados listones para el apoyo de las patas de los animales, adecuadamente diseñados y separados.

*Se debería considerar proporcionar una antecámara y/o rampa de embarque adecuadamente iluminadas y que permitan a los animales caminar directamente hacia dentro o fuera del vehículo, manteniéndose en un mismo nivel o con muy poca pendiente y con un mínimo de sombras.*

## **I. Previsiones específicas para crías**

### **E 39: Instalaciones para crías con estrés**

- a. Mientras que el ganado joven y saludable puede tolerar bajas temperaturas, los animales recién nacidos, los recientemente transportados o privados de alimento y aquellos enfermos, son particularmente susceptibles a la hipotermia. La hipotermia y cualquier otro estrés adicional deben ser minimizados en el ganado joven susceptible, albergándolo en un edificio bien ventilado y mediante el uso de lechos espesos y secos, así como evitando ráfagas de aire o proveyéndolos de calefacción suplementaria.
- b. Cuando se cría en pastos, estos deben ser seleccionados para proporcionar a las vacas un ambiente seco y con acceso a refugios naturales o artificiales según sea necesario de acuerdo con las condiciones climáticas.

### **E 40: Crías en cuarentena**

Cuando existe un alto riesgo de enfermedades infecciosas, se debe considerar poner en cuarentena individual a las crías que se encuentran en el periodo inicial de crianza. Cuando el riesgo de enfermedad es alto, los productores deben consultar a un veterinario profesional local o estatal, para determinar la duración del período de cuarentena.

### **E 41: Espacios**

Se deben cumplir las recomendaciones para áreas de tierra o de piso que aparecen en el Apéndice 1.

## **J. Cercas**

### **E 42: Diseño y conservación de cercas**

- a. Todas las cercas y puertas deben ser adecuadamente inspeccionadas y conservadas de manera periódica.
- b. En particular, las cercas electrificadas deben ser diseñadas, instaladas, usadas y conservadas de manera que el contacto con ellas sólo cause un malestar momentáneo al ganado.

- c. Los separadores de comederos deben estar diseñados de forma que no supongan una amenaza potencial para los animales, por ejemplo, cuando quedan atrapados entre los separadores o paneles.

## **PARTE 4: GERENCIA**

**OBJETIVO:** *Un alto grado de cuidado y manejo responsable es vital para asegurar el bienestar de los animales. Gerentes y cuidadores deben estar altamente capacitados, ser hábiles y competentes en el manejo y bienestar de los animales, y tener un buen conocimiento del trabajo y del ganado a su cuidado*

### **A. Gerentes**

#### **M 1: Plano de la granja**

Se debe proporcionar al inspector de HFAC todos los registros, listas de control, planes de salud, planes de contingencia, planes de control de plagas en la granja, procedimientos escritos estándares de emergencia y funcionamiento, políticas y publicaciones que las “Normas para el Cuidado Animal para la Producción de Ganado Bovino” de HFAC exige que los productores tengan y guarden.

#### **M 2: Entendimiento de las normas**

Los gerentes deben asegurarse de que todos los cuidadores:

1. Tengan una copia de las Normas de Bienestar para el Ganado Bovino de HFAC.
2. Estén familiarizados con las normas.
3. Entiendan los contenidos de éstas.

#### **M 3: Actividades de manejo y mantenimiento de registros**

Los gerentes deben:

1. Desarrollar e implementar un programa de capacitación adecuado para los cuidadores, con actualizaciones periódicas y oportunidades para continuar con el desarrollo profesional. Los gerentes deben ser capaces de demostrar que el personal con responsabilidad en el cuidado del ganado tenga la competencia y capacidades necesarias para cumplir con los deberes, y que el personal participe de forma apropiada en la capacitación que sea necesaria.
2. Desarrollar e implementar planes y medidas de precaución para enfrentar emergencias que afecten a los animales, tales como incendios, inundaciones, e interrupción de suministros.
3. Proporcionar un Plan de Acción ante Emergencias en zonas de fácil acceso en las que se destaquen los procedimientos a llevar a cabo por aquellos que se enfrenten a emergencias tales como incendios, inundaciones o fallas en la electricidad. Éste debe incluir:
  - a) Los procedimientos a llevar a cabo por aquellos que enfrentan este tipo de emergencias.
  - b) El lugar donde están los suministros de agua para que puedan ser utilizados por los bomberos.
  - c) Una dirección, sistema de coordenadas (GPS) y/o código postal para localizar la unidad fácilmente.
4. Asegurar que el Plan de Salud Animal (ver H1) sea implementado y periódicamente actualizado y que los datos requeridos sean registrados apropiadamente.

5. Llevar registros de las cuarentenas de animales y del uso de medicinas, y tenerlos disponibles para el inspector de *Humane Farm Animal Care*. Esos registros deben incluir información sobre todo el ganado ingresado y egresado, así como sobre los tipos y cantidades de medicinas utilizadas.
6. Asegurarse de que los animales que son transportados, incluidas las vacas que van a ser sacrificadas, están en condiciones de ser transportados hasta su destino final. Se deben disponer de alternativas para aquellos animales que no reúnan esas condiciones, incluyendo la eutanasia en la propia granja si fuera necesario.

#### **M 4: Mitigación de problemas**

- a. Los gerentes deben conocer los momentos y circunstancias en los cuales el ganado es proclive a presentar problemas de bienestar dentro de la unidad.
- b. Los administradores deben ser capaces de demostrar competencia para reconocer y enfrentar esos problemas.

#### **M 5: Conciencia de las implicaciones de la manipulación en el bienestar**

- a. Los gerentes deben tener conciencia del bienestar durante partos, inyecciones, administración oral de dosis, corte de cuernos, procedimientos de identificación y castración.
- b. También deben conocer los requerimientos de bienestar durante la reproducción, particularmente la selección de toros adecuados, semen y embriones para ser usados en novillas primerizas.

#### **M 6: Capacitación**

- a. Antes de otorgarles la responsabilidad por el bienestar del ganado, los gerentes deben estar adecuadamente capacitados y/o tener la experiencia que se requieren las responsabilidades de su trabajo, además de:
  1. Reconocer los signos de comportamiento normal, anormal y de temor.
  2. Reconocer las señales de enfermedades comunes y saber cuándo deben buscar la asistencia de un veterinario.
  3. Tener un conocimiento básico del sistema de clasificación de la condición física del ganado.
- b. Además de eso, los gerentes de ganado deben estar capacitados apropiadamente o tener la experiencia adecuada en el área de la que son responsables y ser capaces de demostrar que son hábiles tanto en lo mencionado anteriormente y los puntos siguientes:
  1. Tener un conocimiento básico de la nutrición apropiada del ganado.
  2. Conocer la anatomía funcional, cuidado y tratamiento de la pezuña normal.
  3. Conocer la anatomía funcional de los pezones y ubres normales.
  4. Tener conocimientos sobre el parto y los cuidados de un animal recién nacido.
  5. Conocer los principios fundamentales de la crianza y genética del ganado.
- c. Debe proporcionarse una capacitación formal o en prácticas para los trabajadores (incluso los temporales o de tiempo parcial).

#### **M 7: Trato compasivo**

- a. Los gerentes deben ser capaces de demostrar competencia en el manejo de los animales de una manera positiva y compasiva.

- b. Los gerentes deben ser capaces de demostrar competencia en procedimientos que sean causa potencial de sufrimiento, como por ejemplo: inyección, recorte de pezuñas, descorne, castración y marcado.

### **M 8: Quejas a operadores**

- a. Para obtener la certificación, se deben mantener sistemas para recibir, responder y documentar quejas sobre fallos de operación, a fin de cumplir con las normas de *Humane Farm Animal Care*. (ISO §15).
- b. Cada vez que el Operador reciba una queja, éste debe:
  - 1. Tomar las acciones apropiadas para responder a la queja.
  - 2. Corregir toda deficiencia en los productos o servicios que afecten el cumplimiento de los requerimientos para la certificación.
- c. Los documentos escritos deben ser guardados por la Operación durante un mínimo de 3 años desde la fecha de creación de los registros. Los registros deben contener información que documente:
  - 1. Todas las quejas recibidas (escritas y verbales).
  - 2. Acciones llevadas a cabo por el operador para responder a las quejas.
- d. Estos registros deben estar disponibles en caso de ser requeridos por *Humane Farm Animal Care*. HFAC revisará estos registros al menos una vez al año, durante la inspección anual de la operación.
- e. Los operadores deben notificar a *Humane Farm Animal Care* si una resolución adversa (como la suspensión o revocación de la certificación, multa, o sanción) relacionada con las prácticas humanitarias de la operación es impuesta por otro certificador o por un programa gubernamental que regule la industria.

*El registro de quejas es SÓLO para registrar aquellas realizadas a un productor a respecto del cumplimiento de las Normas de HFAC.*

## **B. Manipulación**

### **M 9: Manipulación silenciosa**

El ganado debe ser manipulado con cuidado y que suponga el mínimo estrés posible para los animales. Se deben tener en cuenta el diseño de la instalación y el entorno de ésta cuando se traslade el ganado. Los manipuladores deben esforzarse para trasladarlo a paso lento y cómodo y evitar tanto usar ruidos fuertes para hacer estas maniobras como golpearlos de forma que puedan causarles heridas.

### **M 10: Anticipar los factores de estrés de los animales**

Antes de manipular a los animales, los operarios deben ser capacitados para conocer e identificar los factores de estrés a los que puede estar sujeto el ganado. Deben saber cómo reaccionan los animales entre ellos, con personas, hacia ruidos extraños, cosas a la vista, sonidos y olores, y saber cómo disminuir estas fuentes de tensión.

*El ganado cuenta las siguientes características de comportamiento, y deben ser consideradas durante su traslado:*

*Tienen un amplio campo de visión y pueden asustarse si ven objetos en movimiento incluso a largas distancias.*

*Tienen un oído agudo y por lo tanto no deben ser sometidos a ruidos fuertes.*

*Son animales gregarios y, en la medida de lo posible, no deben ser aislados.*

### **M 11: Manipulación en los pasillos**

- a. El ganado no debe ser puesto en movimiento a menos que la salida o el camino hacia adelante esté abierto para el animal líder o dominante.
- b. El ganado no debe ser apurado o correr a lo largo de corredores y pasadizos o a través de puertas.

### **M 12: Manipulación apacible**

- a. Se pueden usar palos y banderas como ayudas para la manipulación, es decir, como extensiones de los brazos.
- b. Ningún animal deberá ser jalado o levantado por la cola, piel, orejas o miembros.
- c. Torceduras de cola con agresividad (por ejemplo: levantamientos) están prohibidas y pueden provocar ruptura de la cola, especialmente en animales jóvenes.
- d. Los palos no deben ser usados para golpear a los animales.
- e. Está prohibido el uso de agujones eléctricos, excepto cuando la seguridad de un animal o una persona está en peligro y sea el último recurso.
- f. Queda específicamente prohibido jalar y arrastrar a las crías.

### **M 13: Equipo**

Se debe disponer de una unidad de manejo del ganado que incluya un sistema de recolección y un método de retención apropiados al tipo, temperamento y cantidad de ganado a ser manipulado.

### **M 14: Asistencia en partos**

- a. Las ayudas durante los partos sólo deben ser usadas como asistencia y no para sacar a la cría apresuradamente.
- b. Antes de usar cualquier tipo de ayuda en el parto, la vaca debe ser examinada para asegurarse que la cría está apropiadamente presentada y de tamaño apropiado para un nacimiento natural normal, sin causar dolor y peligro innecesarios tanto a la madre como a la cría.

### **M 15: Diagnóstico y tratamiento rápido**

- a. Se deben hacer todos los esfuerzos para asegurar un rápido y apropiado diagnóstico/tratamiento del animal.
- b. Si éste no responde, se debe considerar la eutanasia.
- c. Ningún animal puede salir de la granja o ser transportado si necesita asistencia para caminar.

### **M 16: Animales que no pueden caminar**

- a. Todos los animales que no pueden caminar deben ser tratados inmediatamente.
- b. Debe haber equipos disponibles apropiados (por ejemplo: bandas, arneses, deslizables, tractor con pala cargadora frontal, tanque de flotación, o trineos) para transportar animales heridos o que no pueden caminar. Cualquiera que sea el tipo de equipo que se use para

- levantar a los animales que no pueden caminar, se debe tener cuidado de no causarles dolor o angustia innecesarios.
- c. Ningún animal puede salir de la granja o ser transportado si necesita asistencia para caminar (excepto para recibir cuidados veterinarios).
  - d. Solamente se permite el uso de elevadores en caso de emergencia y atendimento breve. No se debe dejar al ganado solo cuando se use el elevador.
  - e. Se deben proporcionar lechos mullidos, protección contra clima adverso y acceso a alimentos y agua a todos los animales heridos y que no puedan caminar
  - f. Se debe realizar una eutanasia sin demora en la granja cuando el pronóstico de recuperación de un animal que no puede caminar no es bueno.

*Para informarse sobre métodos aceptables para mover animales que no pueden caminar, han de consultarse las Pautas del Instituto Americano de Carnes (American Meat Institute Guidelines- disponibles en [www.animalhandling.org](http://www.animalhandling.org)).*

## **C. Manejo de animales de reemplazo**

### **M 17: Crías de reemplazo**

- a. Las crías nuevas que lleguen no pueden mezclarse con las demás hasta que se haya comprobado su estado de salud.
- b. Las crías que se hayan adquirido deben alojarse en condiciones cómodas.

## **D. Identificación**

### **M 18: Equipos de identificación**

- a. En caso se usen bandas en el cuello, cadenas, bandas en la cola o etiquetas en las orejas para identificar a los animales, estas deben ser colocadas y ajustadas con cuidado, para evitar dolor y angustia innecesarios.
- b. Están prohibidas las marcas en la cara.
- c. Están prohibidos los cortes en la parte inferior del cuello y de las orejas.

### **M 19: Marcado**

El marcado de los animales debe ser hecho con cuidado por operadores capacitados y competentes, de manera tal que se evite dolor o angustia innecesarios a los animales, tanto en el momento de marcarlos como después.

*Las investigaciones muestran que aun siendo dolorosos ambos procedimientos de marcado, tanto en caliente como en frio, el marcado en frio puede causar menos dolor.*

### **M 20: Marcado temporal**

No deben ser tóxicos los instrumentos marcadores de ganado especialmente desarrollados para uso temporal, como por ejemplo: lápices de cera, pinturas y tizas.

## **E. Equipo**

### **M 21: Uso de equipos**

- a. Cuando se instalan equipos que puedan afectar el bienestar de los animales, los gerentes deben ser capaces de:
  1. Operar los equipos apropiadamente.
  2. Efectuar el mantenimiento de los equipos.
  3. Reconocer los signos comunes de mal funcionamiento.
  4. Actuar apropiadamente en el caso de fallas de estos equipos.

### **M 22: Equipo automático**

- a. Todos los equipos automáticos (por ejemplo: bebederos, dispensadores de alimento, cercas eléctricas) deben ser cuidadosamente inspeccionados por la persona a cargo del ganado u otra persona competente, al menos una vez al día, para verificar que los mismos estén funcionando apropiadamente. Cuando se encuentra un defecto en el equipo automático:
  1. Debe ser rectificado inmediatamente.
  2. Si ello no es posible, se deben tomar las medidas necesarias (y mantenerlas hasta que el defecto sea rectificado) para salvaguardar al ganado de dolor o angustia innecesarios como resultado de dicho defecto.

## **F. Inspección**

### **M 23: Monitoreo**

- a. Los cuidadores deben inspeccionar el ganado tan frecuentemente como sea necesario para garantizar el bienestar del rebaño.
- b. Los cuidadores deben explicar la frecuencia de las inspecciones del ganado para garantizar el bienestar del rebaño.

## **G. Perros**

### **M 24: Manejo de los perros pastores**

- a. Todos los perros, incluidos los pastores, deben ser adecuadamente capacitados, no deben causar heridas ni angustia al ganado y ser mantenidos bajo control todo el tiempo.

## **PARTE 5: SALUD**

**OBJETIVO:** *El ambiente en el cual se aloja el ganado debe ser propicio para una buena salud. Todos los productores deben tener un plan de salud que concuerde con las buenas prácticas veterinarias y ganaderas.*

### **A. Prácticas para el cuidado de la salud**

#### **H 1: Plan de Salud animal**

- a. Debe existir un Plan de Salud Animal (PSA) actualizado periódicamente bajo la consulta con un veterinario.
- b. El PSA (que es parte del Plan General de la Granja) debe incluir detalles de:
  1. Programa de nutrición.
  2. Programa de vacunación.
  3. Prevención de parásitos.
  4. Protocolos de bioseguridad y enfermedades infecciosas, incluyendo los límites de tolerancia en el comportamiento general del rebaño.
  5. Procedimiento para animales que no puedan caminar (desmejorados).
  6. Eutanasia para sacrificios y emergencias.
- c. Deben guardarse registros de todos los procedimientos médicos y de salud animal llevados a cabo.

#### **H 2: Mitigación de problemas de salud**

Las muertes súbitas, brotes de enfermedades o de mortalidad que no puedan ser rápidamente identificados por el gerente, deben ser consultados con un veterinario.

#### **H 3: Control de la salud**

- a. El rebaño debe ser monitoreado para determinar su comportamiento, incluyendo: enfermedades en la producción, enfermedades infecciosas y heridas como resultado de albergue/crianza. Por ejemplo:
  - Desórdenes metabólicos (falta de calcio o magnesio, cetosis, desplazamiento del abomaso, laminitis, hinchazón, o acidosis)
  - Septicemia
  - Enteritis
  - Problemas en el parto
  - Cojera
  - Diarrea en las crías
  - Heridas físicas recurrentes
  - Enfermedades respiratorias
  - Condición del cuerpo
  - Animales que no pueden caminar

- b. Si cualquiera de los parámetros de comportamiento del rebaño está fuera de los límites de tolerancia identificados por el productor y el veterinario del rebaño, o el ganado herido o sacrificado excede aquellos especificados en el PSA, se debe consultar al veterinario y ajustar las prácticas de manipulación para tratar de resolver el problema.

#### **H 4: Corrales de aislamiento**

- a. Los animales contagiosos o desmejorados deben ser segregados del rebaño y cuidarlos por separado.
- b. Todo animal que sufra de enfermedades o heridas debe ser tratado sin demora y, si fuera necesario, pedir asistencia veterinaria. Si es imprescindible, dichos animales deben ser sacrificados de manera humanitaria.

*En algunas circunstancias, la segregación no es viable y puede interferir en la jerarquía social de la manada o causar estrés al animal. Las ventajas y desventajas de la segregación han de ser sopesadas, especialmente en casos de enfermedades leves o heridas que puedan ser tratadas fácilmente.*

- c. Los corrales de aislamiento deben ser de medidas apropiadas a la edad, tamaño y raza del animal.
  - 1. El animal debe ser capaz de estar en pie, girar sobre sí mismo, acostarse, descansar y asearse sin inconvenientes.
  - 2. Debe disponerse de agua, alimento y refugio en todo momento, a menos que el veterinario aconseje lo contrario.
- d. Asimismo, los animales que no puedan caminar deben disponer de agua y alimento, aun cuando no se les albergue en un corral de aislamiento.
- e. La orina y heces de los animales enfermos y heridos que se albergan en corrales sanitarios deben ser desechadas de manera que se evite la propagación de infecciones a otros animales.
- f. Los corrales deben ser construidos de manera que se facilite la efectiva limpieza y desinfección de las superficies y la posible remoción de un cadáver.

#### **H 5: Manejo de animales incorporados al rebaño**

Antes de ser incorporados al rebaño, los animales de reemplazo incorporados desde otros lugares deben pasar por cuarentena de ser necesario, y vacunados y/o tratados apropiadamente de enfermedades, infecciones parasitarias u otros problemas de salud, de acuerdo con el PSA (o con procedimientos de operación comunes u otra descripción por escrito de cómo debe hacerse).

#### **H 6: Agrupamiento del ganado**

- a. Los animales con y sin cuernos no deben ser agrupados juntos cuando se les mantiene sueltos, excepto cuando forman un grupo social.
- b. Se deben tomar precauciones para evitar que los animales se lastimen cuando se juntan.

#### **H 7: Mitigación de los problemas de comportamiento**

Si se presentan manifestaciones de comportamiento anormales y se inhibe el funcionamiento normal de un animal en cualquier corral, se debe seguir un programa de modificación y mejora hasta que el problema sea superado.

*Posibles manifestaciones de comportamiento anormal:*

- 1. Frotarse repetidamente sin estar enfermo*
- 2. Enrollar la lengua/aerofagia*
- 3. Lamer/masticar objetos sólidos*
- 4. Comer tierra/arena/polvo*
- 5. Chuparse el ombligo*
- 6. Chuparse las orejas*
- 7. Beber orina*
- 8. Mugir persistentemente*
- 9. Montarse excesivamente\**

*\* Dentro de los corrales de engorde puede ser indicio del Síndrome del Novillo Castrado (SNC= BSS, por sus siglas en inglés). En este caso el novillo debe ser sacado del corral. Aunque las causas precisas de SNC no son conocidas, estudios indican que altas concentraciones de animales son una causa contribuyente.*

#### **H 8: Control de parásitos**

- a. Es necesario que se tomen todas las medidas prácticas para evitar o controlar las infecciones externas e internas de parásitos como se explica en el PSA.
- b. Se deben incluir a la hora de desarrollar e implementar los planes de control de depredadores y plagas de la granja métodos de exclusión física y la remoción de cualquier elemento bovino que se encuentre cerca y que pueda atraer depredadores y plagas.

*Los métodos de exclusión física y de alejamiento de depredadores y plagas incluyen:*

- Construcción y mantenimiento de cercas apropiadas para mantener alejados a los depredadores y plagas en cuestión*
- Eliminación de abrigos y cubiertas (por ejemplo: hierbas) en las áreas alrededor de los edificios para el ganado*
- Eliminación y protección de los suministros de comida que estén a la vista*
- Mantenimiento y verificación de edificios contra depredadores y plagas.*

#### **H 9: Cuidado de las pezuñas**

Aunque es poco común en el ganado criado extensivamente, se debe prestar atención a las condiciones de las pezuñas en función del estado de los pastos y corrales. Si se identificara un problema, se debe desarrollar un plan de cuidado de las pezuñas como parte del PSA, empleando métodos que sean apropiados a las condiciones y a dicha granja en particular.

## *Normas del HFAC para la producción de ganado bovino*

- *Como ayuda para evaluar el estado de cojeras en el rebaño, se puede utilizar el siguiente sistema de calificación de locomoción:*
- *No presentar irregularidad en la marcha, sin dolor aparente.*
- *Irregularidad en la marcha, dolor leve, alguna rotación hacia afuera de las patas ubicadas del lado exterior del círculo de giro (abducción) o rotación hacia adentro de las patas ubicadas de lado interior del círculo de giro.*
- *Obvia cojera ligera, pero sin afectar el comportamiento.*
- *Obvia cojera, dificultad al girar, comportamiento afectado, alguna pérdida de peso.*
- *Dificultad extrema para levantarse, dificultad al caminar, efectos adversos sobre el comportamiento, notable pérdida de peso.*
- *[Manson & Leaver 1988]*

### **H 10: Alteraciones físicas**

- a. Los únicos procedimientos durante la crianza del ganado que son potencialmente dañinos, pero permitidos por las Normas de Bienestar Animal (excepto aquellos realizados por un veterinario por razones terapéuticas), son los siguientes:
  1. Aunque es un procedimiento poco común en el ganado bovino, la remoción de los pezones supernumerarios debe efectuarse en las primeras 5 semanas de vida con anestesia local.
  2. Para descornar durante los 2 primeros meses de vida se puede usar un hierro candente y anestesia local.
    - a) Puede usarse la pasta de cauterizar para descornar crías que no tengan más de 7 días de vida, siempre que personal capacitado aplique dicha pasta usando anestesia local.

*Se debe tener mucho cuidado cuando se aplique la pasta: el pelo alrededor del nacimiento del cuerno debe ser recortado, la pasta sólo se debe aplicar en el nacimiento del cuerno y frotarla bien; además debe aplicarse vaselina en un anillo colocado alrededor de la base del cuerno para evitar que la pasta se extienda. No se recomienda hacer esto en condiciones húmedas.*

- b) Se debe utilizar anestesia cuando se eliminan los cuernos en crías de entre 2 y 6 meses de vida.
  - c) Están prohibidos los siguientes métodos:
    1. Sierra.
    2. Bandas.
    3. Alambre obstétrico.
    4. Otros métodos no diseñados con el propósito de descornar.
  - d) El descorne en ganado de más de 6 meses de vida debe:
    1. Ser realizado únicamente por un veterinario, con el uso de ambos anestesia local o sedante y antiinflamatorio.
    2. No debe ser un procedimiento rutinario.
3. Se recomienda enfáticamente que las crías macho sean castradas a la edad más temprana posible.
    - a) Se pueden usar métodos de castración tales como bandas (anillos de goma) antes de los 7 primeros días de vida.
    - b) Entre los 7 días y 6 meses de vida, pueden ser usados otros métodos de bandas castradoras, como *Callicrate Bander* o *E-Z Bander* junto con el uso de anestesia

- local. Se debe usar anestesia local cuando se realicen castraciones por aplastamiento del cordón de esperma (con alicates), usando emasculadores o remociones quirúrgicas hasta los 6 meses.
- c) Con toros de más de 6 meses, la castración se debe hacer bajo la dirección de un veterinario usando anestesia local o sedación, medicamento antiinflamatorio y tomando las medidas necesarias para prevenir y controlar hemorragias.
- 4. Está prohibido el corte de la cola.
  - 5. Están prohibidos los cortes en la parte inferior del cuello y de las orejas.
- b. Todas esas prácticas deben ser efectuadas por personal capacitado y competente para minimizar el sufrimiento.
- 1. Los procedimientos arriba mencionados deben:
    - a) No realizarse en animales enfermos.
    - b) Realizarse únicamente usando el equipo apropiado y en buenas condiciones de uso.
  - 2. Está prohibido el uso de anillos de nariz como única forma de sujeción.
  - 3. Algología (Gestión del dolor): *Metacam 20* (Meloxicam) es un analgésico permitido en Canadá y los productores de este país deben usarlo en cualquiera de los procedimientos arriba mencionados. *Metacam 20* tiene un periodo de eliminación en la carne de 20 días.
  - 4. Para los Estados Unidos véase la información siguiente:

*Las opciones algológicas deberían ser consideradas teniendo en cuenta que el uso de medicamentos no aprobados debe seguir las regulaciones del Estatuto de Esclarecimiento del Uso de Drogas Medicinales en Animales (Animal Medicinal Drug Use Clarification Act-AMDUCA por sus siglas en inglés). Las píldoras de Meloxicam que se administran de forma oral en cantidades de 0,45 mg/lb (1 mg/kg) son consideradas una vía rentable para suministrar analgésico al ganado. En los países europeos en los que Meloxicam está permitido, se recomienda un periodo de eliminación en la carne de 15 días y de 5 para su eliminación en la leche. Ver el Apéndice 4 para obtener información complementaria sobre los métodos para controlar el dolor. En Canadá, Metacam 20 tiene un periodo de eliminación en la carne de 20 días y de 96 para su eliminación en la leche.*

Nota: La derogación de este estándar se concederá únicamente si el productor demuestra que no puede conseguir los sedantes, anestésicos locales o medicamentos similares de forma legal.

#### **H 11: Las medicinas deben:**

- a. Etiquetarse de forma clara.
- b. Almacenarse conforme a las instrucciones del etiquetado.
- c. Guardarse de forma segura fuera del alcance de animales y personas no autorizadas.
- d. Mantenerse separadas de áreas de producción de alimentos.
- e. Tener una persona encargada de administrar su almacenamiento y guardar un registro de control de suministros.
- f. Tener licencia de uso norteamericana si se administran dentro de los Estados Unidos. De igual manera, el uso de las medicinas debe ser aprobado por los gobiernos locales en proyectos fuera de los Estados Unidos.

#### **H 12: Inducción del parto**

La inducción del parto jamás debe ser empleada como un procedimiento de rutina, pero es aceptable bajo recomendación veterinaria.

**H 13: Uso de ultrasonido para detectar preñez**

El personal no veterinario que realice la detección de preñez por ultrasonido vía recto, debe haber recibido capacitación apropiada en las técnicas más relevantes.

**H 14: Animales genéticamente modificados o clonados**

El uso de animales genéticamente modificados y/o clonados y sus crías está prohibido.

**B. Animales heridos**

**H 15: Eutanasia**

- a. Toda granja debe tomar provisiones para sacrificar de manera humanitaria y sin demoras a los animales heridos. Puede ser realizado en la misma granja por personal competente y capacitado, un matarife o por un veterinario. Se debe especificar en el PSA el método a ser usado para cada grupo de animales según su edad.
- b. Si existe alguna duda sobre cómo proceder, se debe llamar al veterinario rápidamente, para que aconseje si es posible un tratamiento o se requiere la eutanasia para evitar el sufrimiento. Si un animal tiene severos e incontrolables dolores, deberá ser sacrificado pronta y humanitariamente.
- c. Nada de lo aquí establecido tiene como intención impedir el pronto diagnóstico o el tratamiento apropiado de cualquier animal enfermo o herido.

*Una copia de las Pautas para la Eutanasia de la Asociación Médica Veterinaria Americana (AVMA por sus siglas en inglés) está disponible en la sección de normas de la página web de HFAC: [www.certifiedhumane.org](http://www.certifiedhumane.org)*

**H 16: Eliminación de los cadáveres**

La disposición de los cadáveres debe cumplir los requerimientos y regulaciones locales.

## **PARTE 6: TRANSPORTE**

**OBJETIVO:** *Los sistemas de transporte de animales deben ser diseñados y manejados para asegurar que el ganado no esté sometido a angustia y molestias innecesarias. El transporte y manipulación de los animales debe mantenerse al mínimo. El personal involucrado en el transporte debe estar completamente capacitado y debe ser competente para desempeñar las tareas requeridas. TODO el ganado que sea transportado para ser sacrificado bajo la garantía de Certified Humane® debe haber sido criado en su totalidad en granjas que tengan el sello Certified Humane®.*

### **T 1: Instalaciones para el embarque**

- a. Las instalaciones para el embarque:
  1. Deben proporcionar una rampa que no tenga más del 20% de inclinación.
  2. Deben estar limpias.
  3. Deben estar bien iluminadas.
- b. Las rampas de embarque y puertas de carga traseras deben tener dispositivos para prevenir posibles caídas y deslizamientos de las vacas.
- c. Las rampas deben ser de cemento o tierra, y cuando sean de cemento, deben tener listones para las patas diseñados y espaciados adecuadamente, además de estar cubiertos con lechos.

*Se deben tomar las consideraciones necesarias para proporcionar una plataforma y/o rampa que esté bien iluminada y permita a los animales caminar recto adentro y afuera del vehículo al mismo nivel o con una leve inclinación.*

### **T 2: Pasillos**

- a. Los pasillos y puertas deben estar diseñados y ser manejados de forma que no se impida el movimiento de las vacas.
- b. Cuando se estén manejando puertas y cerrojos, se deben reducir los ruidos excesivos, que pueden provocar angustia en los animales.
- c. Si el ruido de los equipos es causa de angustia en los animales, se deben instalar mecanismos para reducir tales ruidos.

### **T 3: Personal de transporte**

- a. El personal encargado de transportar el ganado debe ser competente en el momento de carga y descarga de éste y mientras están en camino.
- b. Los encargados de los animales deben conocer los posibles causantes de estrés en el ganado y de cómo éste reacciona frente a otros animales, a humanos y a ruidos, visiones, sonidos y olores extraños.

*El ganado tiene las siguientes características de comportamiento, que deben ser consideradas durante el traslado:*

- *Tienen un amplio campo de visión y pueden asustarse si ven objetos en movimiento incluso a largas distancias.*
- *Tienen un oído agudo, por lo tanto, no deben ser sometidos a ruidos fuertes.*

- *Son animales gregarios y no deben ser aislados, de ser posible.*

#### **T 4: Manipulación en los pasillos**

- a. El ganado no debe ser puesto en movimiento a menos que la salida o el camino hacia adelante esté despejado para el animal líder.
- b. El ganado no debe ser apurado o correr a lo largo de corredores y pasadizos o a través de puertas.

#### **T 5: Manipulación apacible**

- a. Se pueden usar palos y banderas como ayudas para la manipulación, es decir, como extensiones de los brazos.
- b. Ningún animal deberá ser halado o levantado por la cola, piel, orejas o miembros.
- c. Las torceduras de cola con agresividad (por ejemplo: levantamientos) están prohibidas y pueden provocar ruptura de la cola, especialmente en animales jóvenes.
- d. Los palos no deben ser usados para golpear a los animales.
- e. Está prohibido el uso de agujones eléctricos, excepto cuando la seguridad de un animal o una persona está en peligro y deber ser el último recurso.
- f. Queda específicamente prohibido halar y arrastrar a las crías.

#### **T 6: Agua y alimento antes del transporte**

- a. Todo el ganado, incluyendo a las crías, debe tener acceso a agua hasta el momento del transporte.
- b. Todo el ganado, incluyendo a las crías, debe tener acceso a comida por lo menos 5 horas antes de ser embarcadas para el transporte.

#### **T 7: Tiempo de transporte**

- a. Debe acordarse el tiempo de transporte, cual sea su destino, entre el transportador y el productor, y con el matadero en caso de ser pertinente, para reducir el tiempo de viaje y espera del ganado.
- b. El transporte de animales no debe exceder las ocho horas.

*Nota: Se puede considerar una excepción si una planta de matanza (inspeccionada y aprobada para su uso bajo nuestros estándares) no está disponible dentro de las ocho horas de viaje desde la granja.*

#### **T 8: Registros de transporte**

Los productores deben tener un registro del transporte de animales fuera de sus granjas, incluyendo:

- a. Fecha de transporte.
- b. Número de animales transportados y su destino.
- c. Compañía de transporte usada.
- d. Tipo de vehículo usado (el transporte por barco está prohibido).

#### **T 9: Transporte de animales heridos**

- a. Un animal enfermo o que no pueda caminar sólo puede ser transportado:

1. Si se le está llevando para recibir tratamiento veterinario o para ser sacrificado de forma humanitaria en el lugar disponible más cercano.
  2. Si dicho animal puede ser embarcado, transportado y desembarcado (caminando sin asistencia).
- b. Ningún animal con clasificación de la condición física (CCF) menor a 2 podrá transportarse o salir de la granja a menos que sea para recibir tratamiento veterinario.

## **PARTE 7: MATANZA**

### **Procedimientos de matanza**

#### **S 1: Sistemas de matanza**

Todos los sistemas de matanza deben ser diseñados y manejados para garantizar que no causan angustia y molestias innecesarias al ganado.

- a. Se requiere que todas las plantas procesadoras sigan las Pautas del Instituto Americano de la Carne (*AMI*, por sus siglas en inglés) (como han sido descritas por el Doctor Temple Grandin, excepto para la matanza religiosa). Estas Pautas se encuentran en la sección de normas de [www.certifiedhumane.org](http://www.certifiedhumane.org)
- b. Los procesadores serán auditados por los inspectores de *Humane Farm Animal Care* para comprobar que se cumplen las Pautas del *AMI*.
- c. *HFAC* inspeccionará los mataderos y su trazabilidad para garantizar que todos los productos que llevan el logotipo de *Certified Humane*® provienen de granjas que recibieron dicho certificado.

## PARTE 8: APÉNDICES

### Apéndice 1: TABLA 6-1. Recomendaciones de espacio para áreas de tierra o piso y alimentación para el ganado usado en investigación y enseñanza agrícola. <sup>1 2 3</sup>

Áreas o espacios	Novillo/as (400 a 800 lb) (180 a 360 Kg)	Ganado terminado (800 a 1200 lb) (360 a 545 Kg)	Vaquillas sin cría (800 lb) (360 Kg)	Vacas (1000 lb) (455 Kg)	Vacas (1300 lb) (590 Kg)	Toros (1500 lb) (680 Kg)
<b>Áreas de tierra o piso</b>	Pies <sup>2</sup> (Metros <sup>2</sup> )	Pies <sup>2</sup> (Metros <sup>2</sup> )	Pies <sup>2</sup> (Metros <sup>2</sup> )	Pies <sup>2</sup> (Metros <sup>2</sup> )	Pies <sup>2</sup> (Metros <sup>2</sup> )	Pies <sup>2</sup> (Metros <sup>2</sup> )
Corrales abiertos (sin establos)						
Corrales sin pavimentar con terraplén (incluye el espacio de terraplenes)	150-300 (14-28)	250-500 (23,2-46,5)	250-500 (23,2-46,5)	200-500 (18,6-46,5)	300-500 (28-46,5)	500 (46,5)
Espacios con terraplén, 25% de declive	20-25 (1,9-2,3)	30-35 (2,8-3,3)	30-35 (2,8-3,3)	40-45 (3,7-4,2)	40-45 (3,7-4,2)	50-60 (4,7-5,6)
Corral sin pavimentar, 4-8% declive, sin terraplén	300-600 (28-55,8)	400-800 (37,2-74,4)	400-800 (37,2-74,4)	350-800 (32,5-74,3)	350-800 (32,5-74,3)	800 (74,3)
Corrales pavimentados, 2-4% de declive	40-50 (3,7-4,7)	50-60 (4,7-5,6)	50-60 (4,7-5,6)	60-75 (5,6-7,0)	60-75 (5,6-7,0)	100-125 (9,3-11,6)
Establos (albergue frío, sin calefacción)	Pies <sup>2</sup> (Metros <sup>2</sup> )	Pies <sup>2</sup> (Metros <sup>2</sup> )	Pies <sup>2</sup> (Metros <sup>2</sup> )	Pies <sup>2</sup> (Metros <sup>2</sup> )	Pies <sup>2</sup> (Metros <sup>2</sup> )	Pies <sup>2</sup> (Metros <sup>2</sup> )
Corral con frente abierto de tierra	15-20 (1,4-1,9)	20-25 (1,9-2,3)	20-25 (1,9-2,3)	20-25 (1,9-2,3)	25-30 (2,3-2,8)	40 (3,7)
Cerrado, piso con lecho	20-25 (1,9-2,3)	30-35 (2,8-3,3)	30-35 (2,8-3,3)	35-40 (3,3-3,7)	40-50 (3,7-4,7)	45-50 (4,2-4,7)
Cerrado, piso con ranuras	12-18 (1,1-1,7)	18-25 (1,7-2,3)	18-25 (1,7-2,3)	20-25 (1,9-2,3)	22-28 (2,0-2,6)	30 (2,8)
<b>Espacio para alimentarse, cuando comen</b>	Pulgadas Centímetros	Pulgadas Centímetros	Pulgadas Centímetros	..... .....	..... .....	..... .....
Una vez al día	18-22 (45,7-55,9)	22-26 (55,9-66,0)	22-26 (55,9-66,0)	..... .....	..... .....	..... .....
Dos veces al día	9-11 (22,9-27,9)	11-13 (27,9-33,0)	11-13 (27,9-33,0)	..... .....	..... .....	..... .....
Granos a libre elección	3-4 (7,6-10,2)	4-6 (10,2-15,2)	4-6 (10,2-15,2)	..... .....	..... .....	..... .....
Auto alimentación con forrajes altos en fibra	9-10 (22,9-25,4)	10-11 (25,4-27,9)	11-12 (27,9-30,5)	..... .....	..... .....	..... .....
<b>Espacio para alimentarse, cuando comen</b>	..... .....	..... .....	..... .....	Pulgadas Centímetros	Pulgadas Centímetros	Pulgadas Centímetros
Una vez al día, acceso limitado al alimento	..... .....	..... .....	..... .....	24-30 (61,0-76,2)	26-30 (66,0-76,2)	30-36 (76,2-91,4)
Dos veces al día, acceso limitado al alimento	..... .....	..... .....	..... .....	12-15 (30,5-38,1)	12-15 (30,5-38,1)	..... .....
Dieta alta en concentrados, a placer	..... .....	..... .....	..... .....	5-6 (12,7-15,2)	5-6 (12,7-15,2)	..... .....
Dieta alta en forrajes, a placer	..... .....	..... .....	..... .....	12-13 (30,5-33,0)	13-14 (33,0-35,6)	..... .....

<sup>1</sup> Basada principalmente en MWPS (1987)

<sup>2</sup> Los valores corresponden a un animal en el ambiente de un corral.

<sup>3</sup> En climas favorables (por ejemplo, secos), las superficies por área pueden ser menores que las indicadas en esta tabla.

Los siguientes declives y espacios asignados son típicos de los corrales de engorde del centro-oeste de los Estados Unidos.

Declive (%)	Espacio por animal (pies <sup>2</sup> )
2	400-800
2-4	250-400
4	150-250

## **Apéndice 2: Métodos de destete recomendados**

El momento del destete puede resultar estresante para vacas y crías. En sistemas de destete tradicionales, los cambios de ambientes, la composición de la dieta y el estar expuestos a patógenos puede reducir el desempeño del animal y provocar problemas de salud.

El destete por medio de la separación con cercas es un sistema de manejo en el que se separan las crías de sus madres, permitiéndolas aun estar en contacto visual, oír las y olerlas. El contacto físico puede ser posible también dependiendo de la cerca que se use. Este sistema puede reducir el estrés causado por el transporte, cambios de ambientes y adaptación en la dieta. El destete por separación con cercas puede disminuir las exigencias del trabajo y el costo relacionado con las instalaciones para el engorde.

### **Consideraciones**

1. Las cercas deben estar colocadas de forma que no permitan que las crías se amamanten y que estén separadas de las vacas. Los productores han usado varias combinaciones de cercas eléctricas y no eléctricas y aquellas con alambre de púas torcido extensible. El alambre torcido o al menos 5 cables de cerca eléctrica son suficientes para el ganado que nunca estuvo en contacto con cercas eléctricas. Sólo harán falta 3 cables si los animales ya conocen el vallado eléctrico. Pueden usarse también 4-5 cables de alambre de púas junto con un cable de la cerca eléctrica inclinado desde la cerca principal.
2. Las vacas y crías deben pastar juntas en el lugar donde las crías serán colocadas después del destete. Una semana es tiempo suficiente para que las crías se familiaricen con las cercas y suministros de agua. Cuando se desteten las crías, se las debe colocar en ese mismo pastizal y a las vacas en el contiguo.
3. Algunos productores usaron un potro o vaca sin cría en el pastizal de destete lo cual ayudó para que las crías llegaran a los suministros de agua.
4. El desempeño de las crías destetadas depende en gran parte de la cantidad y calidad del forraje. Las opciones de forraje de alta calidad en el pastizal de destete son:
  1. Pastoreo a principio de temporada y regeneración adecuada del pasto antes del destete.
  2. Cosechar el heno y ofrecerlo después como forraje durante el destete.
  3. Plantar gramíneas, granos pequeños u otros forrajes de producción anual que proporcionen alimento de alta calidad.
5. El destete por separación con cercas es perfecto para un sistema de manejo en el que lo importante no es buscar la máxima ganancia (desarrollo de terneras de reemplazo o la cría seguida por un engorde).
6. Los suplementos para crías destetadas en pastizal depende de la calidad y cantidad de forraje y la ganancia media diaria que se desea alcanzar.

<http://www.extension.org/pages/13547/fenceline-weaning-for-beef-cattle>

### Apéndice 3: Índice de Temperatura-Humedad

**Instrucciones:**

1. Establezca el índice base de Temperatura-Humedad (ITH) usando el gráfico abajo. Encuentre la temperatura actual en la columna de la izquierda. Encuentre la humedad relativa más cercana en la línea superior. El ITH base es aquél del punto de intersección.
2. Si el cielo está casi despejado, vaya al gráfico 2; si el cielo está cubierto de nubes, vaya al gráfico 3.
3. Calcule el ITH, encontrando el ITH del punto 1 en la columna izquierda y la velocidad del viento en la línea superior. El punto de intersección entre línea y columna es el ITH ajustado o real.
4. Calcule el potencial de estrés por calor usando las categorías que aparecen debajo de los gráficos.

**Gráfico 1 - Índice de Temperatura-Humedad (ITH)**

		Humedad Relativa													
		15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%
Temperatura (F) - Hora Actual	105	83	84	86	87	88	89	91	92	93	95	96	97	99	100
	104	82	84	85	86	88	89	90	91	93	94	95	96	98	99
	103	82	83	84	86	87	88	89	91	92	93	94	96	97	98
	102	81	83	84	85	86	87	89	90	91	92	94	95	96	97
	101	81	82	83	84	86	87	88	89	90	92	93	94	95	96
	100	80	82	83	84	85	86	87	88	90	91	92	93	94	95
	99	80	81	82	83	84	85	87	88	89	90	91	92	93	94
	98	79	80	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	93	94
	97	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	91	92	93
	96	78	79	80	81	82	83	85	86	87	88	89	90	91	92
	95	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
	94	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
	93	77	78	79	80	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
	92	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	85	86	87	88
	91	76	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	86	87
	90	75	76	77	78	79	79	80	81	82	83	84	85	86	86
	89	75	75	76	77	78	79	80	80	81	82	83	84	85	86
	88	74	75	76	76	77	78	79	80	81	81	82	83	84	85
	87	73	74	75	76	77	77	78	79	80	81	81	82	83	84
	86	73	74	74	75	76	77	78	78	79	80	81	81	82	83
85	72	73	74	75	75	76	77	78	78	79	80	81	81	82	
84	72	73	73	74	75	75	76	77	78	78	79	80	80	81	
83	71	72	73	73	74	75	75	76	77	78	78	79	80	80	
82	71	71	72	73	73	74	75	75	76	77	77	78	79	79	
81	70	71	72	72	73	73	74	75	75	76	77	77	78	78	
80	70	70	71	72	72	73	73	74	75	75	76	76	77	78	
79	69	70	70	71	71	72	73	73	74	74	75	76	76	77	
78	69	69	70	70	71	71	72	73	73	74	74	75	75	76	
77	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	
76	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	
75	67	68	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	
74	67	67	67	68	68	69	69	70	70	70	71	71	72	72	
73	66	66	67	67	68	68	68	69	69	70	70	71	71	71	
72	65	66	66	67	67	67	68	68	69	69	69	70	70	70	
71	65	65	66	66	66	67	67	67	68	68	68	69	69	70	
70	64	65	65	65	66	66	66	67	67	67	68	68	68	69	

$$ITH = T - (0,55 - (0,55 * (HR/100))) * (T - 58)$$

**Categoría de Estrés Potencial por Calor**

Normal < 70	Consciente 70-74	Alerta 75 - 78	Peligro 79 - 83	Emergencia > 83
-------------	------------------	----------------	-----------------	-----------------

## ITH ajustado a la velocidad del viento y la radiación solar

Gráfico 2 - Claro (sin niebla ni nubes) Condiciones en la tarde - Velocidad del viento (mph)

ITH	Velocidad del viento (mph)													
	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	
90	75	76	78	80	82	83	85	87	89	91	92	94	96	
88	73	74	76	78	80	81	83	85	87	89	90	92	94	
86	71	72	74	76	78	79	81	83	85	87	88	90	92	
84	69	70	72	74	76	77	79	81	83	85	86	88	90	
82	67	68	70	72	74	75	77	79	81	83	84	86	88	
80	65	66	68	70	72	73	75	77	79	81	82	84	86	
78	63	64	66	68	70	71	73	75	77	79	80	82	84	
76	61	62	64	66	68	69	71	73	75	77	78	80	82	
74	59	60	62	64	66	67	69	71	73	75	76	78	80	
72	57	58	60	62	64	65	67	69	71	73	74	76	78	
70	55	56	58	60	62	63	65	67	69	71	72	74	76	
68	53	54	56	58	60	61	63	65	67	69	70	72	74	
66	51	52	54	56	58	59	61	63	65	67	68	70	72	
64	49	50	52	54	56	57	59	61	63	65	66	68	70	

Gráfico 3 - Parcialmente Cubierto (1/3 a 2/3 nublado) o en condiciones de niebla en la tarde  
Velocidad del viento (mph)

ITH	Velocidad del viento (mph)													
	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	
90	72	73	75	77	79	80	82	84	86	88	89	91	93	
88	70	71	73	75	77	78	80	82	84	86	87	89	91	
86	68	69	71	73	75	76	78	80	82	84	85	87	89	
84	66	67	69	71	73	74	76	78	80	82	83	85	87	
82	64	65	67	69	71	72	74	76	78	80	81	83	85	
80	62	63	65	67	69	70	72	74	76	78	79	81	83	
78	60	61	63	65	67	68	70	72	74	76	77	79	81	
76	58	59	61	63	65	66	68	70	72	74	75	77	79	
74	56	57	59	61	63	64	66	68	70	72	73	75	77	
72	54	55	57	59	61	62	64	66	68	70	71	73	75	
70	52	53	55	57	59	60	62	64	66	68	69	71	73	
68	50	51	53	55	57	58	60	62	64	66	67	69	71	
66	48	49	51	53	55	56	58	60	62	64	65	67	69	
64	46	47	49	51	53	54	56	58	60	62	63	65	67	

### Categoría de Estrés Potencial por Calor

Normal < 70

Consciente 70-74

Alerta 75 - 78

Peligro 79 - 83

Emergencia > 83

Los ajustes de ITH se basan en los índices respiratorios del ganado en el corral de engorde.

Dr. Terry L. Mader , Especialista en ganado bovino

Universidad de Nebraska

Haskell Ag Lab - Concord, NE



## **Apéndice 4: Control del dolor**

### **Recomendaciones para la Castración y el Descorne del Ganado**

**Hans Coetzee, BVSc, Cent CHP, PhD, MRCVS, DACVCP**

*Departamento de Ciencias Clínicas Veterinarias, Universidad del Estado de Kansas, Manhattan, KS 66506*

#### **Resumen**

El dolor que se asocia a los procedimientos rutinarios en la ganadería, como son el descorne y la castración, está siendo observado de cerca por el ojo público. Los resultados de un sondeo realizado por los miembros de la Asociación Americana de Médicos de Bovinos (*American Association of Bovine Practitioners- AABP*, por sus siglas en inglés) y la Asociación de Consultores Veterinarios (*Association of Veterinary Consultants- AVC*, por sus siglas en inglés) recomienda que la castración quirúrgica con bisturí, seguida del uso de un emasculador (> 200lb o 90kg) o retorcimiento (< 200lb o 90kg) es el método de castración más común usado por los médicos en los Estados Unidos. Hay que tener muy en cuenta a la hora de elegir el método de castración varios factores como: el riesgo de la persona que opera de sufrir heridas, el tamaño de la cría, las instalaciones y la experiencia. La castración sin cirugía puede causar más contratiempos que la quirúrgica. Actualmente, uno de cada cinco veterinarios declara usar anestesia o analgésicos de forma habitual a la hora de castrar al animal. La herramienta de descorne Barnes es la más utilizada en los Estados Unidos para tal actividad. Los resultados de los estudios que usaron cortisol plasmático en sangre o el aumento de peso para decidir cuál es el mejor momento y método de castración y el uso de analgésicos, a menudo presentan errores o conflictos entre ellos. Los hallazgos preliminares de un estudio que usó la electroencefalografía para examinar los efectos de la edad en la actividad de las ondas cerebrales en el momento de la castración muestran un cambio mayor en la actividad cerebral de alta frecuencia y baja amplitud en los terneros más viejos en comparación con los de seis semanas de edad. Las pastillas de meloxicam en dosis oral de 0,45mg/lb (1mg/kg) pueden ser un método conveniente y rentable a la hora de administrar analgésico al ganado. En el plasma sanguíneo, la máxima concentración media (Cmax) de meloxicam de 3,10ug/mL (oscilación de: 2,64 a 3,79ug/mL) fue registrada a las 11,64 horas (entre 10 y 12 horas) después de la administración oral de este medicamento, con un periodo de semivida ( $T_{1/2}$ ) de 27,54 horas (entre 19,97 y 43,29 horas). En estudios recientes, se descubrió que si se administraba meloxicam de forma intravenosa en una proporción de 0,23mg/lb (0,5mg/kg) antes del descorne, los terneros aumentaban de forma significativa la media diaria de peso que debían poner después del descorne. Un segundo estudio descubrió que las crías que recibían meloxicam oralmente 24 horas antes de la castración quirúrgica, normalmente padecían menos de enfermedad respiratoria bovina.

#### **Introducción**

La castración de los terneros macho es una de las prácticas más comunes de manejo del ganado en los Estados Unidos, con aproximadamente 15 millones de intervenciones por año.<sup>19</sup>

Los métodos de castración están relacionados con daños en los testículos ya sean físicos, químicos u hormonales.<sup>16</sup> Los métodos de castración física son los más comunes en el ámbito de la producción. Éstos se subdividen en: procedimientos que requieren la eliminación quirúrgica de los testículos, o algún método que los dañen de forma irreparable interrumpiendo el flujo sanguíneo, ya sea usando pinzas para castración<sup>a</sup>, anillos de goma<sup>b</sup> o bandas elásticas de látex<sup>c</sup>.

Los beneficios de la castración incluyen la reducción de agresiones y de comportamientos de monta en los machos, lo cual provoca menos heridas durante las operaciones dentro de los recintos y un menor número de carne oscura en los bovinos.<sup>2,15</sup> Los cabestros tienen una carne de mayor calidad por su textura blanda y con vetas, por lo que su carcasa será vendida en el mercado a precios más altos que la de los toros.<sup>1</sup> La castración también previene que los machos física y genéticamente inferiores se reproduzcan y que se produzcan preñeces en grupos de animales jóvenes mezclados.<sup>2</sup> Aunque son bien aceptados los beneficios de la castración, los métodos utilizados producen cambios tanto fisiológicos, neuroendocrinos, como en el comportamiento de los animales, provenientes del dolor y la angustia sufridos.<sup>16</sup>

La preocupación social en relación al tratamiento moral y ético de los animales se está extendiendo.<sup>14</sup> Concretamente, hay un aumento de la percepción pública negativa sobre la castración y el descuerne, pidiéndose que se desarrollen prácticas para aliviar el dolor y sufrimiento en el ganado. La agricultura de producción tiene la difícil tarea de crear políticas de bienestar animal con respecto a las prácticas de manejo rutinarias como es la castración. Para que la industria ganadera pueda responder a estos desafíos, se necesitan datos acerca de las prácticas de manejo que se usan normalmente en los ámbitos de la producción tradicionales.<sup>5</sup>

Se realizó un sondeo a través de internet entre algunos miembros de la *AABP* y de la *AVC*, a quienes se les preguntó acerca de los métodos de castración, ocurrencias adversas, y procedimientos ganaderos realizados en el momento de la castración. La invitación para participar en el sondeo se envió a las direcciones de correo electrónico de 1.669 miembros de la *AABP* y a 303 de la *AVC*. 189 respuestas fueron incluidas en el análisis después de omitir aquellos sondeos parcialmente completados. Los métodos de castración más usados fueron la castración quirúrgica con bisturí que conlleva la posterior remoción testicular manual por retorcimiento (ganado <198lb [90kg]) o el uso de un emasculador (ganado >198lb [90kg]). Fueron tenidos en cuenta a la hora de elegir el método de castración varios factores como: el riesgo de la persona que opera de sufrir heridas, el tamaño del animal, las instalaciones y la experiencia con dichas técnicas. La inflamación, rigidez y el aumento del tiempo en que el animal se queda echado fueron las ocurrencias adversas más comunes que se observaron después de la castración. Uno de cada cinco veterinarios declaró haber usado analgésicos o anestesia local a la hora de castrar al animal. 90% de los encuestados respondieron que también vacunan y descuernan al ganado durante esa operación. Para minimizar las complicaciones que puedan surgir después de la castración, se usan normalmente la desinfección del equipo, antimicrobianos profilácticos y el toxoide tetánico. Los resultados de este sondeo proporcionan un mejor conocimiento de las prácticas actuales de manejo y castración de los bovinos en los Estados Unidos. Las directrices de la Asociación Americana de Médicos Veterinarios recomiendan que se descuerne y castre a

los animales a la “edad más temprana viable”. Se llega a un probable consenso, basado en las observaciones pertinentes, de que es una buena idea que los animales sean castrados e temprana edad por sufrir menos retrasos en el desempeño que los que son castrados más tarde. Sin embargo, sería interesante revisar la ciencia que apoya esta recomendación, que en su mayor parte se basa en estudios que evalúan la concentración de cortisol plasmático y los efectos en el desempeño.

Varias deficiencias se pueden ver al revisar la literatura acerca de este tema, como las que incluyen que la edad y los efectos de la metodología raramente se examinan bajo el mismo conjunto de condiciones experimentales, lo cual requiere la extrapolación arriesgada entre los estudios realizados con terneros de seis semanas de edad y los de tres meses. Además, no se habían evaluado los efectos que causan el descuerne y la castración realizados conjuntamente hasta que nuestro grupo lo estudió recientemente. Tampoco se menciona de forma suficiente en la literatura la medición simultánea de varios indicadores nuevos del dolor y la angustia dentro del mismo grupo de animales.

### **Los efectos de la edad**

La tabla 1 muestra la Cmax, o concentración máxima de cortisol en el suero, y el Tmax, o el tiempo después de la castración en el que aparece la mayor concentración de cortisol. Si se toma como ejemplo la castración en terneros de seis días usando el anillo de goma, se observa una menor concentración de cortisol que cuando este procedimiento se realiza en animales de dos a cuatro meses de vida. Sin embargo, se observa lo contrario en castraciones quirúrgicas, en las que la concentración de cortisol fue mayor en los terneros de seis días de vida en comparación con los de dos a cuatro meses. Esto no encaja con la hipótesis de que el procedimiento quirúrgico debería ser menos estresante para las crías más jóvenes. La literatura sobre este tema insinúa que los terneros de seis días tienen una mayor concentración de cortisol que los más mayores, lo cual no implica que las crías deban ser castradas más tarde, sino que muestra que las respuestas del cortisol representan una forma de medición del dolor producido por una castración imperfecta.

La tabla 2 muestra la duración de la elevación de respuesta al cortisol plasmático por encima de los niveles en el pre-tratamiento. Con el método del anillo de goma usado tanto en crías de seis días como las de dos a cuatro meses, el tiempo de respuesta del cortisol por encima de su punto de referencia es idéntico. La duración de la respuesta del cortisol fue la misma en ambos grupos, aunque sería recomendable hacer este procedimiento lo antes posible. Lo más importante es saber que la medición del cortisol plasmático no es el mejor indicador del dolor en los animales ya que no nos proporcionará las respuestas que necesitamos para resolver las preocupaciones relacionadas con el bienestar animal. La tabla 2 muestra que la castración quirúrgica en los animales con seis días de vida conlleva una menor duración en la respuesta del cortisol que en animales de dos a cuatro meses, lo cual sería lo esperado de forma natural. Sin embargo, hay algunos aspectos en estos datos que no encajan con la teoría formulada. Por ejemplo, el resumen preliminar<sup>d</sup> del AVMA expone que las técnicas que usan el anillo de goma

(elastrador) están relacionadas con el dolor crónico y deberían ser eliminadas, aunque la duración del cortisol fue la misma tanto en las crías de seis días de vida como en las de dos a cuatro meses.

**Tabla 1.**

Edad					
Método	6 días	21 días	42 días	2-4 meses	5,5 meses
Anillo de goma	60 (36 min)	45 (48 min)	45 (60 min)	76 (90 min)	
Bandas de látex	-----	-----	-----	-----	101 (30-60min)
Pinzas <i>Burdizzo</i>	80 (24 min)	50 (24 min)	60 (24 min)	64 (30 min)	87 (30 min)
Cirugía (halar)	105 (24 min)	65 (24 min)	110 (24 min)	68 (30 min)	-----
Cirugía (cortar)	-----	-----	-----	-----	129 (30 min)

Adaptado de: *Stafford K, Mellor D: The welfare significance of the castration of cattle: a review. New Zealand Vet J 53:271-278, 2005.* (Reproducido bajo autorización).

**Tabla 2.**

Edad					
Método	6 días	21 días	42 días	2-4 meses	5,5 meses
Anillo de goma	132 min	-----	96 min	132 min	180 min
Bandas de látex	-----	-----	-----	180 min	-----
Pinzas <i>Burdizzo</i>	60 min	60 min	72 min	90 min	90 min
Cirugía (halar)	132 min	84 min	132 min	180 min	-----
Cirugía (cortar)	-----	-----	-----	-----	360-600 min

Adaptado de: *Stafford K, Mellor D: The welfare significance of the castration of cattle: a review. New Zealand Vet J 53:271-278, 2005.* (Reproducido bajo autorización).

### **Crecimiento y desempeño**

El Doctor Dan Thomson, director del Instituto del Ganado Bovino de la Universidad del Estado de Kansas, terminó recientemente un estudio para evaluar los efectos de la castración quirúrgica y con bandas elásticas en las respuestas del comportamiento y las características del crecimiento en toros post-pubescentes.<sup>15</sup> Cincuenta toros híbridos, de 660-800lb (300-400kg) de peso, fueron colocados en uno de los cinco grupos de tratamiento siguientes: 1) de control sin tratar (CONT); 2) banda (BAND); 3) banda con anestesia local (BANDL); 4) castración quirúrgica con retorcimiento de cable utilizando la herramienta para castrar Henderson (SURG); 5) castración quirúrgica con retorcimiento de cable utilizando la herramienta para castrar Henderson y el uso de anestesia local (SURGL). Se hizo una evaluación del comportamiento del ganado el día antes de la castración, el día de la operación, y cada día después de la castración por un periodo de 30 días. Se pesó a los toros en los días: 0, 7, 14, 21 y 28 para comprobar el aumento de peso medio diario (ADG, por sus siglas en inglés). Los datos aún están en su primera etapa de análisis, pero aquí están registrados los primeros hallazgos. Este estudio no encontró interacción alguna entre los tratamientos de anestesia local y los métodos de castración. La circunferencia escrotal era similar en todos los grupos. La producción de sonido fue mayor en los

animales que fueron castrados quirúrgicamente que en los que se usaron las bandas ( $P= 0,03$ ). No hubo diferencias en la producción de sonido en la rampa entre los animales que recibieron anestesia local antes de la castración y los que no la recibieron ( $P= 0,65$ ). No hubo diferencias en la ingesta total de alimentos entre los animales que fueron castrados quirúrgicamente y en los que se usaron bandas ( $P= 0,84$ ). El ganado que fue castrado quirúrgicamente ingirió menos cantidad de comida que el ganado que fue castrado con bandas durante los primeros siete días ( $P= 0,02$ ). Sin embargo, a los 14 días de estudio y hasta el fin del mismo, las tomas se invirtieron y el ganado que fue castrado con bandas redujo la cantidad de alimento ingerido en comparación con el que fue castrado quirúrgicamente ( $P= 0,16$ ). Es en ese momento cuando el 50% del ganado al que le fueron colocadas las bandas perdió el escroto debido a este procedimiento, mientras que el otro 50% aún lo conservaba. Hubo una marcada respuesta de dolor en el comportamiento de los animales en el momento en que los testículos necrosados se desprendían después de la castración con bandas.

El ganado castrado aumentó de peso considerablemente menos que el grupo “control” durante el estudio ( $P<0,05$ ). Aquellos animales castrados quirúrgicamente tuvieron un aumento de peso medio diario mayor al del grupo castrado con bandas ( $P= 0,08$ ). No hubo diferencia en el aumento de peso medio diario a causa del método de castración durante la primera semana después de la intervención ( $P= 0,59$ ). El ganado castrado quirúrgicamente aumentó su peso medio diario significativamente durante la tercera semana después de la intervención ( $P= 0,01$ ) en relación con aquellos intervenidos con bandas. Este estudio muestra la importancia de la observación de los animales durante al menos dos semanas cuando se hagan estudios sobre la castración. Estos datos preliminares sugieren que el efecto de la castración quirúrgica está más accentuada en los siete primeros días después de ser realizada. El uso de bandas provoca un marcado efecto negativo durante la última parte del periodo de engorde. Esto coincide con el momento en que los escrotos necrosados se desprenden. Ya que la duración del estudio es corta, no se pudo determinar la relación a largo plazo entre las técnicas quirúrgicas y el aumento de peso medio diario.

Los parámetros de producción son a menudo imprecisos como para reflejar el dolor sufrido por los animales después de la castración.<sup>16</sup> Además, el aumento de peso que se produce después de este proceso puede verse influido negativamente por una pérdida de testosterona una vez que se han extirpado los testículos.<sup>16</sup> Sin embargo, la evaluación de los parámetros de producción es crucial si la investigación del bienestar animal ha de ser relevante para los productores de ganado. Estas evaluaciones pueden ser a través del análisis de costo-beneficio o midiendo el desempeño del animal. En algunos estudios, la castración quirúrgica o con pinzas no tuvo ningún efecto en el aumento de peso medio diario durante los tres primeros meses después de la intervención.<sup>5,11</sup> Ese mismo aumento de peso fue menor durante las primeras cinco semanas en el caso de los terneros de siete semanas de vida después de la intervención en la que se usó anillo de goma, pinza o cirugía en comparación con los animales no castrados, aunque sí similar entre los diferentes métodos de castración.<sup>6</sup> El anillo de goma y la cirugía provocaron una caída en el aumento de peso medio diario del 50% y 70% en el ganado de ocho y nueve meses

respectivamente. Aquellos animales castrados con cirugía o bandas de látex después del destete tuvieron un índice de crecimiento mucho menor y entre esos dos grupos, los animales que fueron castrados con bandas de látex mostraron un índice aún menor que los que fueron operados quirúrgicamente durante las cuatro-ocho semanas siguientes.<sup>7,12</sup> En un estudio hecho por la Universidad del Estado de Oklahoma, se usaron 162 terneros para ver los efectos en el índice de crecimiento del uso de la banda de látex en el escroto o la castración quirúrgica. Los toros a los que se les aplicó la banda en el destete engordaron menos que aquellos que fueron sometidos a esa práctica o a cirugía con dos o tres meses de edad.<sup>15</sup> En un segundo estudio, se hicieron dos experimentos por separado con 368 terneros para examinar los efectos del método de castración en la salud y el desempeño. En el primer experimento, la colocación de bandas de látex en los machos intactos poco después de su llegada disminuyó el aumento de peso diario un 19% en comparación con cabestros comprados, y un 14,9% en comparación con aquellos machos castrados quirúrgicamente poco después de llegar. En el segundo experimento, los machos comprados y castrados engordaron 0,58 libras (0,26 kg) más y consumieron 1,26 lb (0,57 kg) más de alimento por día que los machos que fueron castrados quirúrgicamente poco después de su llegada.<sup>2</sup>

Recientemente, un grupo canadiense realizó un amplio estudio a nivel de corral para investigar el efecto del momento de la castración, la técnica usada y los medios de control del dolor en la salud y el desempeño de los toros jóvenes en las unidades de engorde de Alberta.<sup>5</sup> Este estudio fue realizado por exclusión en el momento en que el ganado fue escogido, proporcionando así datos de comparación a largo plazo entre las técnicas de castración y varias tentativas de control del dolor. Un total de 956 toros de engorde se distribuyeron en ocho grupos de castración, que recibieron combinaciones de castración quirúrgica y con bandas, analgésico sistémico y epidural, ya fuese a su llegada o 70 días después. Los toros que fueron castrados cuando llegaron, tuvieron fiebre no identificada en un mayor número de ocasiones ( $P= 0,086$ ), así como una proporción mayor de producto para corte y venta de nivel canadiense 3, en comparación con los terneros castrados a los 70 días. Los toros que fueron castrados con bandas padecieron de menos fiebre sin identificar y mejoraron el aumento de peso medio diario y el peso corporal que aquellos que fueron castrados quirúrgicamente. No hubo ninguna diferencia importante entre los animales que recibieron analgésicos y anestesia y los que no. Estos resultados sugieren que la castración con bandas es superior a la quirúrgica y que la castración realizada más tarde es beneficiosa para los terneros macho que tienen un alto riesgo de desarrollar ese tipo de fiebre. Este estudio no consiguió comprobar si existe algún beneficio al proporcionar analgésicos durante la castración, aunque sí se comprobó que los analgésicos usados mostraron un T  $\frac{1}{2}$  relativamente bajo (<12 horas).

### **Suministro de analgésicos: Meloxicam**

Meloxicam es un medicamento antiinflamatorio no esteroideo sistémico (*NSAID*, por sus siglas en inglés) del tipo oxicam, aprobado por la Unión Europea, que cuando se administra de

forma intravenosa o subcutánea en una proporción de 0,23 mg/lb (0,5 mg/kg) actúa como terapia adicional contra la enfermedad respiratoria aguda, la diarrea y la mastitis aguda. Meloxicam se usa normalmente de forma conjunta con la ciclooxigenasa-2 (COX-2), lo cual inhibe la síntesis prostaglandina a pesar de que no existe en la literatura publicada una evidencia definitiva de la selectividad de ciclooxigenasa en los terneros. Heinrich *et al*<sup>10</sup> probaron que la combinación de Meloxicam intramuscular (0,23 mg/lb) y un bloqueador del nervio cornual reducía la respuesta del cortisol en suero durante seis horas en terneros de seis a doce semanas de vida en comparación con aquellos que recibieron sólo anestesia local antes del descuerne con cauterización. Además, los terneros que recibieron meloxicam presentaron un ritmo cardiaco y respiratorio más bajo que los terneros del grupo control que fueron tratados de forma paliativa durante las 24 horas después del descuerne. Stewart *et al*<sup>17</sup> descubrieron que cuando meloxicam se administraba de forma intravenosa en una proporción de 0,23 mg/lb, este mitigaba el inicio de las respuestas de dolor que se relacionan con el descuerne por uso de hierro candente en 33 terneros con 3 días de vida, cuando se compara con la administración únicamente de un bloqueador del nervio cornual, como pudo medirse a través de la variabilidad del ritmo cardiaco y la temperatura del ojo. Esto indica que al administrarse meloxicam de forma intravenosa o intramuscular en una proporción de 0,23 mg/lb, se consiguen disminuir las respuestas fisiológicas que puedan estar conectadas con el dolor y la angustia relacionadas con el descuerne con cauterización en los terneros sin destetar.

El objetivo de este estudio fue investigar la farmacocinética y la biodisponibilidad oral de meloxicam en las crías de rumiantes.<sup>4</sup> Se les administró a seis terneros Holstein de peso medio entre 319 y 374 lb (145 y 170 kg) meloxicam intravenoso en una proporción de 0,23 mg/lb o meloxicam oral de 0,45 mg/lb (1 mg/kg) a través de un diseño de intercambio aleatorio con un periodo de eliminación de diez días. Las muestras de plasma recogidas hasta unas 96 horas después de la administración fueron analizadas por el sistema LC-MS y seguido de análisis farmacocinético sin división. Se registró una concentración máxima media de meloxicam en sangre (C<sub>max</sub>) de 3,10 ug/mL (con una oscilación de: 2,64- 3,79 ug/mL) a las 11,64 horas (entre 10-12 horas) con un periodo de semivida (T<sub>1/2</sub>) de 27,54 horas (entre 19,97 y 43,29 horas) después de la administración oral de este medicamento. La biodisponibilidad (F) de meloxicam oral adaptado para dosis fue de 1,00 (oscilación: 0,64- 1,66). Todo esto indica que la administración oral de meloxicam podría ser un medio efectivo y conveniente de suministrar analgésicos de larga duración a las crías de rumiantes.

En los Estados Unidos, la administración de meloxicam en cualquiera de sus formas al ganado constituye un uso fuera de las indicaciones de este medicamento (*ELDU*, por sus siglas en inglés). Se permite este tipo de uso para aliviar el sufrimiento del ganado bajo el Estatuto de Esclarecimiento del Uso de Drogas Medicinales en Animales (*AMDUCA*, por sus siglas en inglés), siempre que se cumplan unas condiciones específicas, las cuales incluyen: 1) el uso únicamente por y bajo la supervisión de un veterinario, 2) solamente para medicamentos de uso humano y animal aprobados por la Administración de Medicamentos y Alimentos (*FDA*, por sus siglas en inglés), 3) sólo se permite cuando la salud del animal se ve amenazada y bajo ningún

concepto para fines productivos, 4) se prohíbe este tipo de uso en los alimentos, y 5) no se permite si deja residuos que violen la normativa para alimentos. Así pues, el uso oral de meloxicam para aliviar el sufrimiento que provoca el descuerne y la castración en los terneros en los Estados Unidos sería un requisito de ley para que se cumplan estas regulaciones. Actualmente, el único medicamento antiinflamatorio no esteroideo sistémico aprobado para su uso en el ganado en los Estados Unidos es flunixin meglumina, cuyo periodo de eliminación en el plasma sanguíneo es de tres a ocho horas, con lo cual ha de administrarse una vez por día. Aunque este tipo de medicamento se englobe junto a aquellos que contienen propiedades analgésicas, flunixin se indica únicamente para controlar tanto la fiebre que está asociada a la enfermedad respiratoria o mastitis, como la fiebre e inflamación relacionada con la endotoxemia, y no tanto para el control del dolor. Los estudios que demuestran los efectos analgésicos de flunixin en la dosis aprobada de 1,0 mg/lb (2,2 mg/kg) no están completos en la literatura ya publicada. El uso de flunixin meglumina es aún más complicado debido a los requerimientos necesarios para su administración intravenosa, que es más estresante para el animal y exige una mayor habilidad y un mejor adiestramiento del operador. Varios registros indican que la administración intramuscular de flunixin puede terminar en una mionecrosis importante y dejar residuos en los tejidos. Ya que no existen datos que demuestren que flunixin reduce los signos de dolor y angustia que se relacionan con el descuerne y la castración en los terneros, se podría decir que puede justificarse el uso oral de meloxicam para tales fines según la *AMDUCA*. Meloxicam (20 mg/mL) está permitido para su uso en el ganado en varios países europeos en los que se recomienda un periodo de espera después de su administración intravenosa o subcutánea de 0,23 mg/lb de 15 días para su eliminación en la carne y de 5 en la leche. Una suspensión oral de meloxicam de 1,5 mg/mL y una formula inyectable de 5 mg/mL están permitidas en los Estados Unidos para controlar el dolor y la inflamación que están relacionados con la osteoartritis en perros. Además, una formula inyectable de 5 mg/mL está aprobada para su uso en el control del dolor y la inflamación postoperatorios en gatos. Han sido aprobadas recientemente varias fórmulas para pastillas genéricas que contienen meloxicam (7,5 y 15 mg) para proporcionar un alivio en los signos y síntomas de la osteoartritis en la medicina para humanos. En este estudio, el costo para administrar meloxicam a los terneros de forma intravenosa fue de US \$58,00/220 lb (100kg) de peso corporal y de US \$ 0,30/220 lb oralmente.

### **Conclusiones**

El dolor que se asocia a los procedimientos rutinarios en la ganadería, como son el descuerne y la castración, está siendo observado cada día más de cerca por el ojo público. Los resultados de un sondeo realizado por los miembros de la Asociación Americana de Médicos de Bovinos y la Asociación de Consultores Veterinarios recomienda que la castración quirúrgica con bisturí, seguida del uso de un emasculador (> 200lb o 90kg) o retorcimiento (< 200lb o 90kg) es el método de castración más común usado por los médicos en los Estados Unidos. Actualmente, uno de cada cinco veterinarios declara usar anestesia o analgésicos de forma habitual a la hora de castrar al animal. Los resultados los estudios que usaron cortisol plasmático

de la sangre o el aumento de peso para decidir cuál es el mejor momento y método de castración y el uso de analgésicos, a menudo presentan errores o conflictos entre ellos. Los hallazgos preliminares de un estudio que usó la electroencefalografía para examinar los efectos de la edad en la actividad de las ondas cerebrales en el momento de la castración muestran un cambio mayor en la actividad cerebral de alta frecuencia y baja amplitud en los terneros más viejos en comparación con los de seis semanas de edad. Las pastillas de meloxicam en dosis oral de 0,45mg/lb (1mg/kg) pueden ser un método conveniente y rentable a la hora de administrar analgésico al ganado. En el plasma sanguíneo, la máxima concentración media (Cmax) de meloxicam de 3,10ug/mL (oscilación de: 2,64 a 3,79ug/mL) fue registrado a las 11,64 horas (entre 10 y 12 horas) después de la administración oral de este medicamento, con un periodo de semivida ( $T_{1/2}$ ) de 27,54 horas (entre 19,97 y 43,29 horas). En estudios recientes, se descubrió que si se administraba meloxicam de forma intravenosa en una proporción de 0,23mg/lb (0,5mg/kg) antes del descuerne, los terneros aumentaban de forma significativa la media diaria de peso que debían poner después del descuerne. Un segundo estudio descubrió que las crías que recibían meloxicam oralmente 24 horas antes de la castración quirúrgica, normalmente padecían menos de enfermedad respiratoria bovina.

### **Notas finales**

<sup>a</sup> Castración con pinza *Burdizzo*

<sup>b</sup> Anillo elastrador de goma

<sup>c</sup> *Callicrate Bander, No-Bull Enterprises LLC, St. Francis, Kansas*

<sup>d</sup> Política de la AVMA, 2008: “Las técnicas que usan el anillo de goma (elastrador) están relacionadas con el dolor crónico y deberían ser eliminadas”

### **Referencias**

1. American Veterinary Medical Association: *Welfare implications of castration of cattle* (June 26, 2009). Available at: [http://www.avma.org/reference/backgrounders/castration\\_cattle\\_bgnd.pdf](http://www.avma.org/reference/backgrounders/castration_cattle_bgnd.pdf). Accessed Aug 19, 2009.
2. Berry BA, Chost WT, Gill DR, Krahbial CR, Smith RA, Ball RL: *Effect of castration on health and performance of newly received stressed feedlot calves*. 2001 Oklahoma State University Animal Science Research Report. Available at: <http://www.ansi.okstate.edu/research/2001rr/21/21.htm>. Accessed 28 November 2005.
3. Booker CW, Abutarbush SM, Schunicht OC, Pollock CM, Perrett T, Wildman BK, Hannon SJ, Pittman TJ, Jones CW, Jim GJ, Morley PS: *Effect of castration timing, technique and pain management on health and performance of young feedlot bulls in Alberta*. *Bov Pract* 43:1-11, 2009.
4. Coetzee JF, Kukanich B, Mosher R, Allen PS: *Pharmacokinetics of intravenous and oral meloxicam in ruminant calves*. *Vet Ther* 10:E1\_E8, 2009.

5. Cohen RDH, King BD, Thomas LR, Janzen ED: *Efficacy and stress of chemical versus surgical castration of cattle. Can J Anim Sci* 70:1063-1072, 1990.
6. Fenton BK, Elliot J, Campbell RC: *The effects of different castration methods on the growth and well-being of calves. Vet Rec* 70:101-102, 1968.
7. Fisher AD, Knight TW, Cosgrove GP, Death AF, Anderson CB, Duganzich DM, Matthews LR: *Effects of surgical and banding castration on stress responses and behavior of bulls. Aust Vet J* 79:279-284, 2001.
8. Fulwider WK, Grandin T, Rollin BE, Engle TE, Dalsted NL, Lamm WD: *Survey of dairy management practices on one hundred thirteen northcentral and norheartern United States dairies. J Dairy Sci* 91:1686-1692, 2007.
9. Goodrich R, Stricklin R: *Animal welfare issues: beef. USDA Animal Welfare Issues Compendium*, 1997, [www.nalusda.gov/awic/pubs/97issues.htm](http://www.nalusda.gov/awic/pubs/97issues.htm)). Accessed Aug 19, 2009.
10. Heinrich A, Duffield TF, Lissemore KD, Squires EJ, Millman ST: *The impact of meloxicam on postsurgical stress associated with cautery dehorning. J Dairy Sci* 92: 540-547, 2009.
11. King BD, Cohen RDH, Guenther CL, Janzen ED: *The effect of age and method of castration on plasma cortisol in beef calves, Can J Anim Sci* 71: 257-263, 1991.
12. Knight TW, Cosgrove GP, Lambert MG, Death AF: *Effects of method and age at castration on growth rate and meat quality of bulls. New Zealand J Agric Res* 42: 255-268, 1999.
13. Lents CA, White FJ, Floyd LN, Wettemann RP, Gay DL: *Method and timing of castration influences performance of bull calves*. 2001 Oklahoma State University Animal Science Research Report, Available at <http://www.ansi.okstate.edu/research/2001rr/48/48.htm>. Accessed 28 November 2006.
14. Rollin BE: *Annual meeting keynote address: Animal agriculture and emergency social ethics for animals. J Anim Sci* 82:955-964, 2004.
15. Rust RL, Thomson DU, Loneregan GH, Apley MD, Swanson JC: *Effect of different castration methods on growth performance and behavioral responses of post pubertal beef bulls. Bov Pract* 41:111-118, 2007.
16. Stafford KJ, Mellor DJ: *The welfare significance of the castration of cattle: a review. N Z Vet J* 53:271-278, 2005.
17. Stewart M, Stookey JM, Stafford KJ, Tucker CB, Rogers AR, Doling SK, Verkerk GA, Schaefer AL, Webster JR: *Effects of local anesthetic and nonsteroidal anti-inflammatory drug on pain responses of dairy calves to hot-iron dehorning. J Dairy Sci* 92:1512-1519, 2009.
18. Tarrant PV: *The occurrence, cause and economic consequences of dark cutting in beef- a survey of current information*, in Hood DE, Tarrant PV (eds): *The problem of dark cutting in beef. Current Topics in Veterinary Medicine and Animal Science*, Vol 10. The Hague, Netherlands, Martinus Nijhoff, 1981, pp 3-35.
19. US Department of Agriculture National Agricultural Statistics Service. *Agricultural Statistics 2009*: Available at: <http://usda.mann-lib.cornell.edu/usda/current/Catt/Catt-07-24-2009.pdf>. Accessed Aug 19, 2009.

20. ZoBell DR, Goonewardene LA, Ziegler K: *Evaluation of the bloodless castration procedure for feedlot bulls. Can J Anim Sci* 73:967-970, 1993.

## **Gestión del dolor en el ganado y las crías**

**JK Shearer DVM, MS**

**Profesor y Veterinario de Extensión**

**Universidad del Estado de Iowa**

**Ames, Iowa 50011-1250**

**[JKS@iastate.edu](mailto:JKS@iastate.edu)**

La castración y el descuerne del ganado son procedimientos dolorosos pero necesarios de la ganadería, ya que la castración reduce las heridas relacionadas con la agresión y los comportamientos de monta en machos. Debe prevenirse el apareamiento accidental de machos genéticamente inferiores. El descuerne ha de realizarse para evitar heridas en animales y humanos. No todo el ganado tiene cuernos, pero aquéllos que sí los poseen se dan cuenta rápidamente de que tienen una clara ventaja sobre sus oponentes en las luchas de poder. Por ello, la cuestión acerca de la castración y el descuerne no es si se deberían realizar estos procedimientos, sino cómo hacerlos causando el menor dolor y angustia a los animales.

El cumplimiento minucioso de los procedimientos descritos en las *Normas para Ganado Bovino, Lechero y Terneros para Consumo* disminuirá el dolor y malestar que se relacionan a estas importantes prácticas de manejo. Sin embargo, cuando sea necesario utilizar otros métodos además de la anestesia local, los participantes del programa *Certified Humane* deberán ser conscientes de lo siguiente:

No existe actualmente ninguna medicación específica para el control del dolor en el ganado. *Flunixin Meglumine (Banamine)* es un medicamento no esteroideo considerado antipirético (reductor de fiebre) y antiinflamatorio para el ganado, aunque no analgésico (que disminuye el dolor). Además, *Banamine* es sólo para uso intravenoso según las instrucciones en el prospecto. Su uso para el control del dolor en el ganado o por otro método que no sea intravenoso implica un uso fuera de las indicaciones de este medicamento (*ELDU*, por sus siglas en inglés), lo cual era ilegal hasta la adopción en 1996 de la Ley de Uso de Medicamentos en Animales (*AMDUCA*, por sus siglas en inglés). *AMDUCA* alteró la Ley Federal de Comida, Medicamentos y Cosméticos, legalizando el uso fuera de las indicaciones del medicamento si es realizado por un veterinario licenciado o bajo la orden de éste en una relación veterinario-cliente-paciente aceptable. ¿Qué quiere decir esto? Significa que el uso de *Banamine* o *Meloxicam* u otro medicamento que se use para mitigar el dolor y que no esté indicado específicamente para su uso en ganado (o sea, *ELDU*) en los Estados Unidos tiene que seguir estrictamente lo estipulado por *AMDUCA*, lo cual incluye lo siguiente:

Uso fuera de las indicaciones del medicamento (*ELDU*):

- Sólo es permitido si es realizado por un veterinario o bajo la supervisión de éste.
- Sólo es permitido para animales y medicamentos para humanos aprobados por la Administración de Medicamentos y Alimentos (*FDA*, por sus siglas en inglés).
- Requiere una relación veterinario/cliente/paciente aceptable como prerrequisito.
- Solo para uso terapéutico (cuando la salud del animal se ve amenazada). No se aplica en caso de medicamentos para uso en la producción.
- Se aplican las normas a los medicamentos en dosis y aquellos administrados en agua. Queda prohibido su uso en la comida.
- Queda prohibido su uso si éste deja residuos en la alimentación que violan las normas, o cualquier otro residuo que pueda causar riesgo a la salud pública.
- La prohibición del uso de algún medicamento específico que no siga las indicaciones de la *FDA* excluye tal uso.

En caso de que estas condiciones se den, se permite el *ELDU* mientras que se mantenga un registro riguroso de los animales tratados según los siguientes puntos:

- Identificar a los animales, ya sea individualmente o en grupo.
- Especies animales tratadas.
- Número de animales tratados.
- Condiciones tratadas.
- Nombre oficial del medicamento y su compuesto activo.
- Dosis prescrita o usada.
- Duración del tratamiento.
- Plazo(s) de retirada, retención, o descarte, si se aplica, de carne, leche, huevos, o comidas derivadas de animales.
- Guardar los registros durante dos años.
- *FDA* podrá acceder a estos registros para estudiar los riesgos para la salud pública.

Para finalizar, siempre que los medicamentos se usen fuera de las indicaciones, la botella o recipiente del medicamento debe incluir en el etiquetado la siguiente información:

- Nombre y dirección del veterinario que lo receta.
- Nombre oficial del medicamento.
- Cualquier tipo de indicaciones específicas de uso, incluyendo la clase/especie o la identificación del animal o manada, rebaño, redil, u otros grupos, así como la frecuencia de la dosis, la administración y la duración de la terapia.
- Cualquier tipo de advertencia.

- El plazo(s) de retirada, retención, o descarte de carne, leche, huevos, o comidas derivadas de animales.

En resumen, la castración y el descuerne son dos procedimientos del tratamiento de la salud animal que causan malestar al ganado. Su práctica a la edad más temprana posible debería ser un objetivo primordial. En aquellas situaciones poco frecuentes en las que estos procedimientos deben realizarse en crías con más edad, deben tomarse en cuenta las opciones de control del dolor sin olvidar que el uso de medicamentos no aprobados debe seguir las normas de *AMDUCA*. Las pastillas de *Meloxicam* administradas de forma oral en una proporción de 0,45 mg/lb (1 mg/kg) se considera una medida rentable para suministrar analgésico al ganado. En los países europeos en los que *Meloxicam* está permitido se recomienda un periodo de espera para su eliminación en la carne de 15 días y de 5 en la leche. *Flunixin Meglumine*, que se usa como antiinflamatorio después de las operaciones quirúrgicas, proporciona un alivio analgésico limitado. En caso de ser usado para reducir la inflamación, ha de administrarse de forma intravenosa o de lo contrario se considera un *ELDU*. El uso intramuscular de *Flunixin Meglumine* daña de forma significativa los tejidos en el local donde fue inyectado y puede alterar su periodo de eliminación en la carne y la leche. Aquellas personas interesadas en *ELDU* deben trabajar conjuntamente con sus veterinarios para que éstos les aconsejen la forma más segura y apropiada en la que se deben usar en el ganado.

### **Referencias**

Coetzee JF. *Recommendations for Castration and Dehorning of Cattle*. Proceedings of the American Association of Bovine Practitioners, 2010, 43:40-45.

Coetzee JF, KuKanich B, Mosher R, Allen PS. *Pharmacokinetics of intravenous and oral meloxicam in ruminant calves*. 2009. *Vet Ther* 10:E1-E8.

Heinrich A, Duffield TF, Lissemore KD, Squires EJ, Millman ST. *The impact of meloxicam on postsurgical stress associated with cautery dehorning*. 2009. *J Dairy Sci*, 92:540-547.

## **CÓDIGO PARA EL CUIDADO Y MANEJO DE LAS VACAS LECHERAS**

### **Revisión de la investigación científica sobre cuestiones prioritarias.**

**Marzo 2009**

### **ALIVIO DEL DOLOR DURANTE Y DESPUÉS DE PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS**

### **Conclusiones**

1. Es de esperar que todas las operaciones quirúrgicas sean dolorosas.
2. La combinación de varios tratamientos, que incluyan analgésicos y anestésicos, puede reducir en gran medida el dolor.

El bajo uso de analgésicos en animales de granja se debe a varias razones, las cuales incluyen miedo a los residuos, la legislación, el costo, la tradición y la falta de conocimiento para su utilización. (Stafford et al. 2006).

Se prefieren los analgésicos preventivos a los reactivos cuando se realizan operaciones quirúrgicas para reducir o prevenir la hiperalgesia, alodinia, o el aumento progresivo y repetitivo de la respuesta neuronal (también llamado “*wind-up*”). El analgésico más eficiente es, por lo general, aquel que combina agentes que actúan en diferentes direcciones. Por ejemplo, el uso de la epidural que contenga anestesia local y xilazina, junto con un medicamento antiinflamatorio no esteroideo sistémico (*NSAID*, por sus siglas en inglés), proporciona el analgésico apropiado en los casos de distocia (Hudson et al. 2008).

Los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos sistémicos (*NSAID*) como *Flunixin*, la meglumina, el ácido tolfenámico, el ketoprofeno, el carprofeno, y *Meloxicam* están indicados para enfermedades asociadas probablemente con el dolor padecido por el ganado, que incluyen: enfermedades respiratorias, mastitis, condiciones inflamatorias postparto como la metritis, lesiones inflamatorias de los miembros como la artritis en las articulaciones causada por bacterias, la úlcera de la suela, y la enfermedad de la línea blanca del casco (Barrett 2004). Estados fisiológicos como el parto, insultos traumáticos, y procedimientos quirúrgicos como la laparotomía, la intervención en la pezuña, la castración y el descuerne, también pueden causarle dolor al animal.

### **Referencias**

- Barrett, D. C. (2004). *Non-steroidal anti-inflammatory drugs in cattle - Should we use them more? Cattle Practice, 12*, 69-73.
- Hudson, C., Whay, H., & Huxley, J. (2008). *Recognition and management of pain in cattle. In Practice, 30*, 126-134.
- Stafford, K. J., Chambers, J. P., & Mellor, D. J. (2006). *The alleviation of pain in cattle: A review. CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources, 1*, 1-7.

## REFERENCIAS

- Agriculture Canada. 2009. *Recommended code of practice for the care and handling of dairy cattle: review of scientific research on priority issues*. Communication Branch, Agriculture and Agri-Food Canada, Ottawa, Ontario.
- Agriculture Canada. 1991. Recommended code of practice for the care and handling of beef cattle. Communication Branch, Agriculture Canada, Ottawa, Ontario.**
- American Association of Bovine Practitioners, Animal Welfare Committee. 1999. Practical Euthanasia in Cattle, Considerations for the Producer, Livestock Market Operator, Livestock Transporter, and Veterinarian. Am. Assoc. Bovine Practitioners. Rome, GA. (<http://www.aabp.org/resources/euth.pdf>)**
- American Veterinary Medical Association. 2011. Welfare implications of dehorning and disbudding of cattle. Pps. 1- 7. ([http://www.avma.org/reference/backgrounders/dehorning\\_cattle\\_bgnd.pdf](http://www.avma.org/reference/backgrounders/dehorning_cattle_bgnd.pdf)).**
- American Veterinary Medical Association. 2011. Welfare implications of castration of cattle. Pps. 1- 8. ([http://www.avma.org/reference/backgrounders/castration\\_cattle\\_bgnd.pdf](http://www.avma.org/reference/backgrounders/castration_cattle_bgnd.pdf)).**
- Animal Behavior and the Design of Livestock and Poultry Systems*. Proceedings from the Animal Behavior and the Design of Livestock and Poultry Systems International Conference, Indianapolis, IN. Pub. NRAES (Northeast Regional Agric. Eng. Service) April 1995.
- Animal Care Series: Beef Care Practices*. University of California Cooperative Extension Beef and Range Workgroup. June 1996.
- Animal Welfare Approved Standards for Beef Cattle and Calves*. Animal Welfare Approved. 2011.
- Coetzee, H. 2010. Recommendations for castration and dehorning of cattle. The Am. Assoc. Bovine Practitioners Proceedings. Pps. 40-45.**
- Dairy Housing and Equipment Systems*. Proceedings from the Conference on: Dairy Housing and Equipment Systems: Managing and Planning for Profitability; Camp Hill, PA. February 2000. Pub. NRAES (Northeast Regional Agric. Eng. Service).
- Federation of Animal Science Societies. 2010. Guide for the Care and Use of Agricultural Animals in Agricultural Research and Teaching. Pps. 74-85.**
- Grandin, T. 1988 and 1992. Livestock Trucking Guide. National Institute for Animal Agriculture, Bowling Green, KY.**
- Grandin, T. 1993. *Livestock Handling and Transport*. CABI, Wallingford, UK.
- Grandin, T., Editor. 2009. Improving Animal Welfare: A Practical Approach. CAB Int., Wallington, Oxon, UK.**
- Guidelines For The Care And Use Of Animals In Production Agriculture*. Nebraska Food Animal Care Coalition.
- Livestock Handling Guide*. Livestock Conservation Institute. 1988
- Lowman, B.G., N. Scott and S. Somerville. 1976. "Condition scoring of cattle." East of Scotland College of Agric. Bulletin 6. The Edinburgh School of Agriculture, Edinburgh.

*Nutrient Requirements of Beef Cattle* 7th ed. National Research Council Publication. 2000. National Academy Press, Washington, DC.

Reynolds, J., Casas, J., Rossitto, P.V., and J. Cullor. 2004. On Farm Euthanasia CD. Veterinary Medicine Teaching and Research Center, University of California, Davis; 18830 Road 112, Tulare, CA 93274. (559-688-1731). (<http://www.vmtc.ucdavis.edu/laboratories/DFSL/euth/index.htm>).

*RSPCA Welfare Standards for Beef Cattle*. RSPCA West Sussex, United Kingdom. March 2010.

*RSPCA Veterinary Health Plan: Beef Cattle Guidance notes*. RSPCA West Sussex, United Kingdom. Summer 2001.

**Shearer, J. K. and P. Nicolette. 2002. Procedures for Humane Euthanasia, Humane Euthanasia for Sick, Injured, and/or Debilitated Livestock. College of Veterinary Medicine, Iowa State University, Ames, Iowa.** (<http://vetmed.iastate.edu/HumaneEuthanasia>).

*SPCA Certified Standards for the Raising and Handling of Beef Cattle*. British Columbia Society for the Prevention of Cruelty to Animals. 2011.

**Stull, C.L. and J.P. Reynolds. 2008. Calf Welfare. Vet. Clinics N Amer Food Animal Practice. 24(1):191-203.**

**Young, B.A. 1981. Cold Stress as it affects animal production. J. Anim. Sci. 52-154-163.**



*Humane Farm Animal Care*  
Normas de Bienestar Animal  
Junio de 2019

---

*Copyright 2019, Humane Farm Animal Care.*  
*PO Box 82, Middleburg, VA 20118*  
Todos los derechos reservados.