



Humane Farm Animal Care
Normas de Bienestar Animal

VACAS LECHERAS

Edición 23

VACAS LECHERAS

HUMANE FARM ANIMAL CARE

Humane Farm Animal Care es una organización americana sin fines de lucro (deducción fiscal 501(c)3 del Código de los Estados Unidos) que tiene por misión mejorar la vida de los animales de granja que se crían para la producción de alimentos y garantizar a los consumidores que los productos certificados cumplen nuestras normas de bienestar.

Las normas fueron originalmente adaptadas del programa *RSPCA Assured*, elaborado por la organización *Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals* del Reino Unido. Desde entonces, las normas de *Humane Farm Animal Care* han sido mejoradas para establecer los estándares de crianza, manejo, transporte y sacrificio de animales destinados al consumo humano (además del control de la cadena de custodia para productos procesados) bajo el programa de certificación *Certified Humane®*, que se aplican actualmente en todo el mundo. Estos documentos dinámicos se revisan y actualizan siempre según las investigaciones científicas*, las recomendaciones de los expertos y la experiencia práctica de la industria pecuaria.

El bienestar de los animales mejora cuando quienes están a su cargo aplican las siguientes prácticas:

- Acceso de los animales a una alimentación sana y nutritiva;
- Proyecto ambiental adecuado;
- Planificación y gerencia de forma responsable y cuidadosa;
- Cuidado capacitado, experto y consciente de los animales;
- Manejo, transporte y sacrificio responsables.

****COMITÉ CIENTÍFICO DE HUMANE FARM ANIMAL CARE***

Desde el lanzamiento del programa *Certified Humane®* en 2003, destacados zootecnistas, veterinarios y productores colaboran con *Humane Farm Animal Care* en la elaboración de las normas de bienestar animal para una producción compasiva y en la continua revisión de estas normas, añadiendo cualquier nueva información que sea pertinente y contribuya a mejorar la vida de los animales de producción. Una lista actualizada de esos notables del sector (nuestros socios esenciales) está siempre disponible en nuestro sitio web en <https://certifiedhumane.org/scientific-committee/>.

ÍNDICE

PARTE 1: INTRODUCCIÓN	1
A. El sello Certified Humane®	1
B. Guía para el uso de las normas de bienestar animal	1
PARTE 2: NUTRICIÓN - ALIMENTO Y AGUA	2
A. Alimento	2
FW 1: Alimento sano y nutritivo	2
FW 2: Fácil acceso al alimento	2
FW 3: Registros de la alimentación	2
FW 4: Sustancias prohibidas en la alimentación	2
FW 5: Condición corporal	2
FW 6: Evitar cambios en el alimento	3
FW 7: Suministro de fibras	3
FW 8: Pastos *	3
FW 9: Disponibilidad de alimento	4
FW 10: Limpieza de los equipos de alimentación	4
FW 11: Evitar alimentos inadecuados	4
B. Alimentos - Disposiciones específicas para becerros	4
FW 12: Exigencias de la dieta para becerros	4
FW 13: Calostro	5
FW 14: Primeros alimentos, fibras y agua	5
FW 15: Destete	5
FW 16: Becerras de reemplazo	5
FW 17: Agrupamientos sociales	6
FW 18: Lactancia con el sistema de chupones	6
FW 19: Prevención de succión inapropiada	6
C. Agua	6
FW 20: Suministro de agua	6
FW 21: Equipo de suministro de agua	6
FW 22: Agua para el ganado en pastos	6
FW 23: Suministro de agua de emergencia	7
D. Sistemas de Alimentación con Pastos (Grass-Fed)	7
FW 24: Requisitos nutricionales	7
FW 25: Alimentos prohibidos	7
FW 26: Suplementos nutricionales	7
FW 27: Acceso a pastos	8
FW 28: Mezcla de rebaños	8
PARTE 3: AMBIENTE	9
A. Instalaciones	9
E 1: Registro de las características de las instalaciones que promueven el bienestar de los animales	9
E 2: Prevención de heridas por causa del ambiente	9
E 3: Corrales de manejo	9
E 4: Diseño de la unidad de manejo	10
E 5: Limitar el uso de sustancias tóxicas en las instalaciones	10
E 6: Instalaciones eléctricas	10
E 7: Altura de las instalaciones	10

E 8: Diseño de los pasillos	10
E 9: Limpieza y desinfección	10
B. Temperatura y ventilación	11
E 10: Condiciones térmicas	11
E 11: Ventilación	11
C. Contaminantes del aire	11
E 12: Calidad del aire en alojamientos interiores (estabulación)	11
E 13: Humedad relativa	11
E 14: Refugios parcialmente cubiertos	11
E 15: Sombra	12
D. Áreas de descanso / Espacio disponible	12
E 16: Libertad de movimiento	12
E 17: Área de descanso y de camas	12
E 18: Sistema de establos con cajones (<i>Freestalls</i>)	12
E 19: Alojamiento disperso (<i>Compost barn</i>)	13
E 20: Espacio disponible	13
E 21: Restricciones de confinamiento	13
E. Áreas de ejercicio y de circulación	14
E 22: Áreas de ejercicio	14
E 23: Áreas de circulación	14
F. Lodo	14
E 24: Manejo del lodo	14
G. Estructura del alojamiento	15
E 25: Diseño del alojamiento o del área de protección	15
E 26: Diseño de establos con cajones (<i>freestalls</i>)	15
E 27: Diseño de escalón	15
H. Iluminación	15
E 28: Luz suficiente en las instalaciones	15
E 29: Intensidad de luz para vacas alojadas en interior	16
I. Ambiente de los partos	16
E 30: Áreas de parto	16
E 31: Diseño del corral de parto	16
E 32: Condiciones ambientales	16
E 33: Superficies aptas para limpieza	16
J. Sala de ordeño	16
E 34: Higiene de la sala de ordeño	16
E 35: Máquinas de ordeño	17
K. Rediles para toros	17
E 36: Manejo de los rediles para toros	17
E 37: Diseño de los rediles para toros	17
L. Instalaciones para el manejo de los animales	17
E 38: Pasillos en las áreas de manejo	17
M. Medidas específicas para becerros	18
E 39: Becerros lecheros	18
E 40: Manejo de la hipotermia en becerros	18
E 41: Becerros en cuarentena	18
E 42: Requisitos de iluminación para becerros	18
E 43: Ubicación de los corrales para la cuarentena de becerros	18

E 44: Acceso a áreas de ejercicio	18
N. Becerreras	19
E 45: Diseño de las becerreras individuales	19
PARTE 4: GERENCIA	20
A. Gerentes	20
M 1: Registros de la operación	20
M 2: Acceso a la norma del programa	20
M 3: Gestión de emergencias	20
M 4: Conocer y abordar los problemas de bienestar animal	20
M 5: Capacitación y cuidado compasivo	21
M 6: Quejas a operadores	21
B. Manejo	22
M 7: Competencia en el manejo y tratamiento compasivo	22
M 8: Manejo racional	22
M 9: Manejo en los pasillos	22
M 10: Monitoreo de los animales incorporados al rebaño	23
M 11: Preparación para el parto y la lactancia	23
M 12: Ayuda durante el parto	23
M 13: Desinfección del ombligo	23
M 14: Diagnóstico y tratamiento rápido	23
C. Identificación	23
M 15: Equipos de identificación	23
M 16: Marcado	23
D. Equipos	24
M 17: Uso de los equipos	24
M 18: Equipos automáticos	24
M 19: Equipos de ventilación	24
E. Inspección	24
M 20: Frecuencia de monitoreo	24
F. Perros pastores	24
M 21: Manejo de los perros pastores	24
PARTE 5: SALUD DEL REBAÑO	25
A. Prácticas de cuidado con la salud	25
H 1: Desempeño del rebaño	25
H 2: Bioseguridad de animales que vienen de fuera y eliminación de carcasas	26
H 3: Corrales de enfermería	26
H 4: Animales que no pueden caminar	26
H 5: Cojeras y cuidado de las pezuñas	27
H 6: Salud reproductiva	28
H 7: Prevención de mastitis	28
H 8: Casos sanitarios de emergencia	28
H 9: Cuidado de animales enfermos y heridos	28
H 10: Control de parásitos, plagas y depredadores	29
H 11: Cuidado del ombligo	29
H 12: Vacunas y tratamientos	29
H 13: Alteraciones físicas	29
H 14: Eutanasia	31
H 15: Animales genéticamente modificados o clonados	31

PARTE 6: TRANSPORTE	32
A. Condiciones del transporte	32
T 1: Rampas de embarque	32
T 2: Pasillos	32
T 3: Personal de transporte	32
T 4: Manejo en los callejones	33
T 5: Manejo racional	33
T 6: Agua y alimento antes del transporte	33
T 7: Tiempo de transporte	33
T 8: Planificación y registros del transporte	33
T 9: Incidentes graves durante el transporte de los animales	34
PARTE 7: PROCESAMIENTO Y FÁBRICAS DE LÁCTEOS	35
A. Trazabilidad	35
P 1: Fábricas de lácteos que venden productos con el sello Certified Humane® procesados	35
PARTE 8: MATANZA	35
A. Procedimientos para el sacrificio de animales	35
S 1: Productores que venden carne Certified Humane® de bovinos lecheros	35
PARTE 9: APÉNDICES	36
APÉNDICE 1: Guía de Clasificación de la Condición Corporal	36
APÉNDICE 2: Índice de Temperatura y humedad para Vacas Lecheras Lactantes	40
APÉNDICE 3: Clasificación de la Locomoción de las Vacas Lecheras*	41
APÉNDICE 4: Gestión del Dolor	43
APÉNDICE 5: Clasificación de la Higiene	53
REFERENCIAS	54
REVISIONES DESDE LA ÚLTIMA PUBLICACIÓN ORIGINAL EN INGLÉS	57

PARTE 1: INTRODUCCIÓN

A. El sello Certified Humane®

El programa de certificación Certified Humane® fue creado para certificar productos derivados de animales de granjas que se adhieren a estas normas de bienestar. Una vez cumplidas satisfactoriamente la solicitud y la inspección, los productores serán certificados y tendrán autorización para usar el sello Certified Humane® de certificación de bienestar animal. Los participantes del programa son inspeccionados y monitoreados anualmente por Humane Farm Animal Care. Las tarifas cobradas se destinan a cubrir los costos de las inspecciones y del mantenimiento del programa.

Humane Farm Animal Care espera que sus granjeros y productores cumplan todos los requisitos regulativos que se apliquen (regionales o nacionales) para el manejo animal, la producción de alimentos y la gestión del ambiente, así como las normas Certified Humane®. En caso de que exista algún conflicto, deberán prevalecer las normas que han sido determinadas por las autoridades gubernamentales.

B. Guía para el uso de las normas de bienestar animal

- Los objetivos principales de la norma se describen al principio de cada sección.
- Los requisitos enumerados detallan las normas, las cuales deben ser cumplidas en su totalidad, excepto cuando no sea pertinente. Las normas están redactadas considerando instalaciones que varían según su ubicación geográfica, variación de temperaturas e instalaciones con sistemas de crianza animal diferentes. Por lo tanto, no todas las secciones de estas normas se aplicarán a todas las propiedades.
- Las secciones en recuadros ofrecen información adicional o destacan aspectos en que las normas se revisarán en el futuro.
- HFAC exige que los productores cumplan todas las regulaciones locales, estatales, provinciales o nacionales para la producción de bovinos lecheros que afecten el medio ambiente o la seguridad del producto, así como con los protocolos veterinarios de su jurisdicción. Los productores también han de cumplir con las normas de HFAC. En caso de que haya superposición, se debe seguir la norma más rigurosa.

PARTE 2: NUTRICIÓN - ALIMENTO Y AGUA

OBJETIVOS: Los animales deben tener acceso a agua fresca y una dieta formulada o diseñada para que se mantengan sanos y promover un óptimo estado de bienestar. El alimento y el agua deben distribuirse de manera que los animales puedan comer y beber sin necesidad de competir.

A. Alimento

FW 1: Alimento sano y nutritivo

- a. El ganado debe ser alimentado con una dieta sana, la cual será:
 1. Apropiaada para su raza, edad y etapa de producción.
 2. Proporcionada en la cantidad suficiente para que se mantengan sanos, y
 3. Formulada o diseñada para satisfacer sus necesidades de nutrición.
- b. No se debe mantener el ganado en un ambiente que les predisponga a una deficiencia de nutrientes.
- c. Los gerentes deben saber qué deficiencias y excesos nutricionales hay en la granja y corregirlos de la forma adecuada.

FW 2: Fácil acceso al alimento

El ganado debe tener un fácil acceso a alimentos nutritivos todos los días, excepto cuando no lo indique así el veterinario a cargo.

FW 3: Registros de la alimentación

- a. Los productores deben llevar un registro escrito y/o guardar las etiquetas de la composición del alimento y de su concentración, así como un registro de los suplementos alimenticios, incluyendo los registros de los molinos de granos y de los suministradores.
- b. Los registros del alimento deben guardarse al menos durante un año.
- c. Los registros del alimento deben estar a disposición del inspector de Humane Farm Animal Care durante la inspección y en cualquier otro momento en que se soliciten.

FW 4: Sustancias prohibidas en la alimentación

- a. No se permiten alimentos que contengan derivados de proteínas de mamíferos o aves, excepto la leche y sus derivados.
- b. No se debe administrar rbST (somatotropina bovina recombinante) a las vacas lecheras.
- c. No se debe utilizar antibióticos, incluyendo ionóforos, coccidiostatos y otras sustancias para acelerar deliberadamente el crecimiento, la eficacia alimenticia o la producción de leche.
- d. Los antibióticos solo pueden administrarse individualmente por razones terapéuticas (tratamiento de enfermedades) bajo la orientación de un veterinario (se deben guardar los registros correspondientes).

FW 5: Condición corporal

- a. El ganado debe ser alimentado de manera que se mantenga sano durante todas las etapas productivas.
- b. Los cambios en la condición corporal del ganado se deben planear, monitorear y mantener cuidadosamente en concordancia con la etapa de producción.

Normas HFAC para la Producción de Vacas Lecheras

- c. Los animales deben siempre tener una Clasificación de la Condición Corporal (CCC) de al menos 2. Ver la tabla a continuación y el Apéndice 1 con la guía de Clasificación de la Condición Corporal.
- d. Ningún animal que tenga una CCC inferior a 2 puede ser transportado o salir de la propiedad a menos que sea para recibir tratamiento veterinario.

Se recomienda alimentar a los bovinos para que alcancen los siguientes CCC:

<i>Vaquillas en crecimiento:</i>	<i>2,75 - 3,25</i>
<i>Período de vaca seca y vaquillas que van a parir:</i>	<i>3,25 - 3,75</i>
<i>Inicio de la lactancia (1-120 días):</i>	<i>2,50 - 3,25</i>
<i>Mitad de la lactancia (120-304 días):</i>	<i>2,75 - 3,25</i>
<i>Fin de la lactancia (305+ días):</i>	<i>3,00 - 3,50</i>

Clasificación	Apariencia	Condición
1	Condición física baja grave (escuálido)	Apófisis espinosas y transversas prominentes, sin capa de grasa, cavidad profunda alrededor del nacimiento de la cola, profunda depresión en el lomo.
2	Esqueleto marcado	Apófisis espinosas y transversas prominentes pero suaves, ligera capa de grasa, cavidad poco profunda alrededor del nacimiento de la cola con algo de recubrimiento de tejido adiposo.
3	Moderado, esqueleto y piel bien igualados	Apófisis espinosas y transversas redondeadas, musculatura totalmente desarrollada, sin cavidades alrededor del nacimiento de la cola, suave depresión en el área del lomo.
4	Esqueleto no tan visible como la piel	Apófisis espinosas evidentes solo como una línea, capa de grasa considerable pero firme, no pueden sentirse apófisis transversas, nacimiento de la cola redondeado con grasa, sin depresiones en el área del lomo.
5	Condición física excesiva grave (obeso)	No se detectan apófisis espinosas y transversas, capa de grasa densa y suave, nacimiento de la cola enterrado bajo una gruesa capa de tejido adiposo.

FW 6: Evitar cambios en el alimento

Se deben evitar los cambios repentinos en el tipo y la cantidad de alimento, excepto bajo orientación veterinaria.

FW 7: Suministro de fibras

- a. El alimento o forraje debe tener suficiente fibra para permitir que los animales rumien.
- b. El forraje debe tener la calidad y longitud adecuadas para estimular la rumia y evitar la acidosis.

FW 8: Pastos *

- a. Donde el clima permita el cultivo de pastos de calidad, las vacas lecheras deberán poder obtener una gran parte de lo que su nutrición requiere durante el pastoreo.
- b. Cuando los pastos sean de baja calidad, se debe mantener el equilibrio nutricional proporcionando forraje y concentrado de calidad.

- c. Se debe garantizar que los animales en pastoreo tengan una dieta adecuada, equilibrada y completa a través de análisis bromatológicos del pasto y, cuando sea necesario, del cálculo del consumo medio de materia seca.

*Para obtener información sobre los Sistemas de Alimentación 100% con Pastos (Grass-Fed), ver normas FW 24 a FW 28.

FW 9: Disponibilidad de alimento

- a. El ganado debe alimentarse a nivel del piso o por encima de este.
- b. Se debe proporcionar un espacio adecuado en los comederos para que los bovinos no tengan que competir por el alimento, permitiendo que la mayoría de los animales de un mismo corral puedan alimentarse al mismo tiempo.
 - 1. Debe proporcionarse al menos 61 cm (24 pulgadas) de espacio de comedero por cada vaca o vaquilla.
 - 2. Debe proporcionarse al menos 76 cm (30 pulgadas) por animal en los espacios donde se alojen vacas secas preñadas y vacas que han parido recientemente (hasta 21 días de lactancia).
- c. Debe amontonarse el alimento frecuentemente para garantizar que acceden a él con facilidad.

FW 10: Limpieza de los equipos de alimentación

- a. Deben mantenerse limpios los comederos y se han de eliminar los alimentos rancios o con moho de inmediato.
- b. Los equipos de alimentación automáticos deben estar diseñados, contruidos, ubicados y conservados de forma que se minimice la contaminación del alimento de los animales.
 - 1. Los sistemas automáticos de suministro de alimentos (por ejemplo, los sistemas de suministro de granos en salas de ordeño o en corrales) deben conservarse en buen estado de funcionamiento.

FW 11: 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 otras plagas.

B. Alimentos - Disposiciones específicas para becerros

FW 12: Exigencias de la dieta para becerros

- a. Los becerros deben alimentarse con una dieta equilibrada apropiada a su edad, peso y necesidades fisiológicas y de comportamiento.
- b. Los antibióticos solo pueden administrarse individualmente por razones terapéuticas (tratamiento de enfermedades) bajo la orientación de un veterinario.
- c. Todos los becerros deben tener acceso a agua fresca en todo momento.

Se recomienda que todos los becerros de 3 a 28 días de vida reciban un volumen diario de leche entera (o un sustituto equivalente) de al menos 20% de su peso corporal (aproximadamente 8 litros para becerros de razas grandes como la Holstein). La leche debe tener una temperatura

de entre 16°C (60°F) y 40°C (104°F). La suplementación de leche deberá aumentarse un 25% cuando la temperatura ambiente esté por debajo de 10°C (50°F) o por encima de 27°C (80°F).

FW 13: Calostro

- a. Todo becerro recién nacido, incluyendo los machos, debe recibir calostro adecuado y de calidad de la madre, de otra vaca que ha parido recientemente, o de una fuente de calostro congelada o en polvo tan pronto como sea posible después de nacer y en las primeras 6 horas de vida.

No se aconseja la mezcla de calostro congelado o fresco de diferentes vacas en la granja como medida para prevenir la transmisión de la paratuberculosis (enfermedad de Johne).

- b. Se deben administrar al menos 2 litros de calostro en cada una de las dos tomas distintas en las primeras 12 horas de vida cuando el recién nacido no haya mamado de la madre. El volumen de calostro debe ser el apropiado para la raza y el peso del animal.
- c. Durante las siguientes 48 horas, los becerros deberán recibir calostro o leche entera adicional en al menos dos tomas diarias en el volumen apropiado para su raza y tamaño.

FW 14: Primeros alimentos, fibras y agua

- a. Todos los becerros deben recibir leche o un sustituto de esta como mínimo dos veces al día a lo largo de las primeras cinco semanas de vida.
- b. Si se alimenta a los becerros con cubetas, cada uno debe tener acceso individual a una cubeta.
- c. Los becerros deben tener agua disponible a más tardar al tercer día de vida.
- d. Los becerros no destetados deben poder acceder a alimentos iniciadores agradables a partir de los 8 días de vida.
- e. El sustituto de la leche debe prepararse según las instrucciones del fabricante.
- f. Los becerros no deben ser destetados hasta que coman cantidades adecuadas de alimentos iniciadores, como mínimo una ración de 680g (1,5 libras) por becerro/día.
- g. Los becerros de más de 30 días deben tener acceso diario a alimento o forraje que contenga suficientes fibras digestivas para estimular el desarrollo de su rumen.

Se recomienda que toda la leche que se dé a los becerros se pasteurice previamente, especialmente la leche de los becerros en tratamiento.

FW 15: Destete

- a. Los becerros no deben destetarse antes de las cinco semanas de vida. El destete nutricional (dejar de alimentarlos con leche o sustitutos) debe hacerse progresivamente diluyendo la leche con agua o reduciendo el volumen de leche durante un periodo de al menos 5 días.
- b. Sacar a los becerros de sus corrales individuales para integrarlos a grupos no debe coincidir con el destete. Ambos procedimientos son estresantes para los animales y se deben realizar por separado.

FW 16: Becerras de reemplazo

- a. A su llegada a la unidad, ha de evitarse la mezcla de becerras que fueron adquiridas para ser criadas como vaquillas de reemplazo con becerros que provienen de diferentes lugares hasta que su estado de salud se haya evaluado.
- b. Las becerras que se hayan comprado deben alojarse en condiciones cómodas.

FW 17: Agrupamientos sociales

- a. Se aceptan los establos individuales para becerros lactantes hasta las 8 semanas de edad, siempre que cumplan los requisitos de espacio.
- b. La integración social de los becerros al grupo debe comenzar, como máximo, a las 8 semanas de edad.

FW 18: Lactancia con el sistema de chupones

Si se usa un sistema con chupones para la lactancia de becerros, los chupones deben ubicarse de manera que el cuello de los becerros quede en posición casi horizontal o con una ligera inclinación hacia arriba.

FW 19: Prevención de succión inapropiada

- a. Cuando los becerros lactantes se alojan en corrales colectivos, se deben colocar dispositivos adecuados, tales como pezones artificiales, para reducir comportamientos de succión inapropiados.
- b. No se debe amordazar a los becerros ni modificarlos físicamente, para evitar que succionen. Están prohibidos los anillos y las tablitas en el hocico.

C. Agua

FW 20: Suministro de agua

Todos los bovinos deben tener acceso libre a un adecuado suministro de agua potable fresca y limpia diariamente, excepto cuando indique lo contrario el veterinario responsable.

Suministrar agua a los becerros los refresca cuando hace calor y ayuda a prevenir que se deshidraten debido a enfermedades que causan diarrea.

FW 21: Equipo de suministro de agua

- a. Los bebederos deben mantenerse limpios.
- b. Las fuentes de agua se deben proteger de las heladas.
- c. Los sistemas automáticos deben estar diseñados, construidos, instalados y cuidados de tal manera que se minimice la contaminación del agua.
- d. Los sistemas automáticos deben ser verificados diariamente para asegurarse de que están dispensando agua de forma eficaz.
- e. Los bebederos no deben mojar o empapar las áreas de descanso de los animales y el piso de acceso debe ser de material no poroso y antideslizante, cuando sea posible.
- f. En bebederos dispuestos en el exterior, se debe manejar el área alrededor de tal forma que se evite la excesiva acumulación de lodo o humedad. Si es necesario, los bebederos se ubicarán encima de una base de concreto.

Los bebederos deben estar a una altura cómoda para que las vacas puedan beber (61cm - 76,2cm). La temperatura ideal del agua debe ser entre 16,7°C (62°F) y 27,8°C (82°F).

FW 22: Agua para el ganado en pastos

- a. Se debe disponer siempre de agua fresca y limpia para los bovinos que se mantienen principalmente en pastos.

- b. Se debe disponer de agua alrededor de las salas de ordeño para que las vacas puedan acceder a ella antes y/o después del ordeño.
- c. No se recomiendan las fuentes naturales de agua, pero, si se usan, se debe tener cuidado para evitar el riesgo de posibles enfermedades.
- d. Al planear el suministro de agua para el ganado, se debe considerar la posible contaminación de ríos, lagos o corrientes de agua con el estiércol.
- e. Se deben cumplir las regulaciones locales, estatales y federales cuando se permite el acceso de los bovinos a fuentes de agua corriente o quieta.

FW 23: Suministro de agua de emergencia

Se deben tomar medidas para asegurarse de que se dispone de un adecuado suministro de agua potable de emergencia en caso de que falle el suministro normal (por ejemplo, cuando hay heladas o sequía).

D. Sistemas de Alimentación con Pastos (Grass-Fed)

OBJETIVOS: Cumplir los requisitos de esta norma para los sistemas de alimentación con pastos (Grass-fed) es opcional. Sin embargo, para solicitar la certificación “alimentado con pasto” u otro similar, se deben cumplir las siguientes normas de bienestar animal.

Los programas para animales alimentados con pasto deben diseñarse para garantizar el bienestar animal y, al mismo tiempo, satisfacer las expectativas de los consumidores. Certified Humane® es un programa orientado al bienestar de los animales con estándares de base científica. Por lo tanto, todos los estándares, incluidos aquellos para los sistemas de alimentación con pastos (Grass-fed), han sido elaborados considerando informaciones científicas y el bienestar animal.

FW 24: Requisitos nutricionales

- a. La dieta del ganado debe ser exclusivamente de pastos y forrajes, permitiéndose los suplementos nutricionales descritos en la norma FW 26.
- b. La ingestión de semillas adheridas naturalmente a gramíneas, forraje y vegetación arbustiva se considera accidental y, por lo tanto, aceptable. Se debe registrar cualquier ingestión accidental de ingredientes y poner esa información a disposición del inspector de Humane Farm Animal Care durante la inspección y en cualquier otro momento en el que se solicite.
- c. Se han de guardar registros (como etiquetas o recibos de compra) de todos los alimentos, incluidos los suplementos nutricionales, que se suministra al ganado. Estos registros deben incluir todos los ingredientes y estar disponibles durante al menos dos años.

FW 25: Alimentos prohibidos

- a. Se prohíbe el suministro de granos, productos derivados de granos o cualquier otra forma de alimento concentrado. Esto incluye cebada, maíz, avena, centeno, arroz, triticale, trigo, mijo y sorgo.
- b. Está prohibido el uso de urea como parte de la alimentación de los bovinos.

FW 26: Suplementos nutricionales

- a. Si se necesitan nutrientes específicos adicionales para mantener la buena salud y la condición corporal de los animales, el productor debe formular un plan de suplementos

con la orientación de su zootecnista y/o veterinario. Debe entregarse el plan de suplementos a HFAC para su aprobación para que los animales mantengan su condición de “alimentados con pasto” (*Grass-fed*).

1. El suplemento debe tener en cuenta:
 - a) El valor nutricional de las gramíneas o forrajes (energía metabolizable, proteína, etc.) basado en el análisis bromatológico del pasto o forraje realizado según sea necesario (por ejemplo, en cada estación) para garantizar un suplemento apropiado; y
 - b) La edad, etapa de producción y raza de los animales.
- b. Si se administran sustancias prohibidas a un animal que no sean vehículos para suplementos vitamínicos y minerales con el propósito de restablecer su estado de salud, ese animal debe sacarse del rebaño “alimentado con pastos” y documentarse esa reubicación. Sin embargo, no se debe evitar dar granos u otros suplementos a un animal enfermo o con una condición corporal baja (ver FW 5) para que conserve la condición de “alimentado con pastos”.

<p><i>Melaza, algas y vinagre de manzana son fuentes aceptables como suplemento de vitaminas y minerales.</i></p>

FW 27: Acceso a pastos

- a. El ganado debe tener acceso continuo a los pastos desde el destete.
- b. La introducción del forraje es esencial para establecer el pH ruminal correcto que facilite el desarrollo del rumen de los animales jóvenes. Por lo tanto, estos deben tener acceso al forraje antes del destete, a más tardar, con 30 días de vida (ver FW 15), para que estén listos para cambiar a una dieta a base de pasto.
- c. No se debe criar al ganado en confinamiento después del destete.
- d. Solo debe apartarse a los animales del pasto cuando exista riesgo para su salud o seguridad, o si el pasto está dañado a causa de la humedad o sequía. La falta de acceso a los pastos debe documentarse con las justificaciones pertinentes.

FW 28: Mezcla de rebaños

Excepto en el caso de las vacas lactantes que no se alimentan de pastos, los bovinos destinados a la producción de carne o leche que se alimentan de pastos pueden estar en la misma granja que aquellos animales que no se alimentan de pastos, siempre que haya un sistema de identificación que evite la mezcla de los animales y garantice su trazabilidad.

PARTE 3: AMBIENTE

OBJETIVOS: El ambiente en el cual se mantiene al ganado, debe tener en cuenta sus necesidades de bienestar y estar diseñado para protegerlo de molestias físicas y térmicas, miedo y angustia, y permitir que expresen su comportamiento natural.

A. Instalaciones

Cuando se estén considerando o adoptando sistemas de manejo, proyectos o *layouts* de las instalaciones que no están especificados en las normas de HFAC, deben mencionarse y discutirse con el equipo de HFAC antes de que sean considerados para obtener la certificación de bienestar animal.

E 1: Registro de las características de las instalaciones que promueven el bienestar de los animales

Los siguientes puntos claves de todos los alojamientos deben documentarse y estar disponibles durante la inspección:

- a. Área total del piso (m²).
- b. Cantidad de cajones o tamaño del área de descanso (m²).
- c. Capacidad máxima de bovinos según la edad, peso y espacio de camas, bebederos y comederos.

Para que sea más práctico, esta información podrá ubicarse a la entrada de cada galpón o en algún lugar cerca de estos.

E 2: Prevención de heridas por causa del ambiente

- a. No debe haber nada en el ambiente que pueda causar heridas recurrentes a los bovinos que puedan evitarse.
- b. El ganado no debe presentar heridas recurrentes que puedan atribuirse a las características físicas del ambiente ya sea en interior o exterior. Una herida se define como un daño lo suficientemente severo para producir la formación de una cicatriz de tejido granular y de un tamaño significativamente mayor que la causada por golpes o rasguños accidentales).
- c. Los pisos de concreto deben mantenerse en buen estado para prevenir problemas en las pezuñas.

Una excesiva ocurrencia de las siguientes lesiones puede ser un indicador de problemas en el ambiente: cicatrices crónicas, suelas dañadas, callos en el cuello, pezuñas sensibles o lesiones en la suela, inflamaciones/callos en rodillas y tarsos, infecciones interdigitales, heridas en ubres/tetas, laminitis, abscesos, hematomas y colas rotas.

E 3: Corrales de manejo

- a. Los pisos de los corrales de manejo deben ser de material antideslizante o cuidarse para reducir el riesgo de resbalones (arena, esteras u otro material que se use cuando sea necesario).
- b. El piso nunca debe ser tan áspero que cause daños en las pezuñas.
- c. Los pisos de concreto liso deben tener ranuras de aproximadamente 0,75 - 1,3 cm o estar recubiertos con material antideslizante.

- d. Los corrales de manejo deben conservarse en buenas condiciones y sin partes rotas o bordes afilados.

Se recomienda el uso de pisos de goma o “cómodos” en las áreas donde los animales pasan la mayor parte del tiempo de pie- especialmente delante de los comederos, en la sala de ordeño y en el área de espera antes del ordeño.

E 4: Diseño de la unidad de manejo

Si se dispone de un brete para el manejo del ganado, este debe consistir en un corral donde se agrupa a los animales que termina en un espacio con un sistema de sujeción compasiva. Esta unidad debe adaptarse al tipo, ambiente y número de animales que se manejan.

E 5: Limitar el uso de sustancias tóxicas en las instalaciones

- a. Los bovinos no deben entrar en contacto con vapores o superficies tóxicas provenientes de pinturas, preservadores de maderas o desinfectantes (esto no incluye los insecticidas o fungicidas específicos para uso en animales).
- b. No se pueden usar maderas tratadas con creosota en las áreas donde los animales puedan estar en contacto directo con este material.

E 6: Instalaciones eléctricas

Todas las instalaciones eléctricas de voltaje principal deben:

- a. Ser inaccesibles al ganado;
- b. Estar correctamente aisladas;
- c. Estar protegidas de los roedores;
- d. Estar correctamente conectadas a tierra; y
- e. Ser verificadas periódicamente para verificar la pérdida de voltaje.

E 7: Altura de las instalaciones

La altura de las instalaciones debe ser la adecuada para permitir la expresión normal de monta durante la época de celo.

E 8: Diseño de los pasillos

- a. Los pasillos deben tener el ancho suficiente para que dos animales puedan pasar libremente.
- b. Los callejones y pasillos deben diseñarse para evitar que los animales dominantes o más agresivos acorralen a aquellos más pequeños o sumisos.
- c. Los pasillos deben mantenerse en buen estado (sin agujeros o rajaduras, por ejemplo) para prevenir daños en las pezuñas de los animales.

E 9: Limpieza y desinfección

Las superficies internas de las instalaciones y corrales deben ser de materiales que se puedan limpiar y desinfectar, o reemplazarse fácilmente cuando sea necesario.

B. Temperatura y ventilación

E 10: Condiciones térmicas

En el ambiente no debe hacer ni tanto calor ni tanto frío que la temperatura cause sufrimiento.

El Apéndice 2 contiene el Índice de Temperatura y Humedad (ITH) para vacas en lactancia, que muestra los valores de sufrimiento del ganado.

E 11: Ventilación

Las instalaciones deben tener una ventilación efectiva que evite la alta humedad, condensación, corrientes de aire y la entrada de lluvia y nieve.

C. Contaminantes del aire

E 12: Calidad del aire en alojamientos interiores (estabulación)

- a. Se deben tomar medidas para asegurarse de que, cuando los bovinos están dentro de galpones, los contaminantes del aire no alcanzan un nivel que sea perceptiblemente desagradable para un observador humano.
- b. El nivel de amoníaco, por lo general, debe ser inferior a 10 ppm. La concentración de amoníaco no debe superar 25 ppm, excepto durante periodos cortos de tiempo, si la ventilación se ve perjudicada. Cualquiera de esas altas concentraciones de amoníaco debe estar documentada con los motivos que las causaron y las acciones correctivas llevadas a cabo.
- c. El amoníaco a la altura de los animales debe registrarse objetivamente (usando tiras para medir el nivel de amoníaco o un lector eléctrico) al menos una vez a la semana. Estos registros deben estar disponibles durante las inspecciones de Humane Farm Animal Care y en otras ocasiones en que se requieran.
- d. La acumulación de polvo inhalable no debe ser excesivo a la altura de los animales.

E 13: Humedad relativa

La humedad relativa en las instalaciones debe permanecer por debajo del 80% cuando las condiciones ambientales lo permitan.

El objetivo de la ventilación es proporcionar un medio con gran volumen de aire y excelente ventilación para eliminar la humedad producida por los bovinos y reducir el número de patógenos en el aire que pasan de un animal a otro.

Los factores que contribuyen a una buena ventilación incluyen entradas y salidas de aire suficientes y bien ubicadas, y diferencias de altura entre ellas. Se debe buscar asistencia profesional si se encuentran problemas en el sistema de ventilación.

E 14: Refugios parcialmente cubiertos

Cuando el ganado se aloja en unidades parcialmente cubiertas, se debe proporcionar:

1. Un refugio efectivo contra el viento; y
2. Un área seca y cómoda de descanso.

E 15: Sombra

- a. En condiciones estivales calurosas [temperaturas diurnas consistentemente por encima de 29,4°C (85°F)] debe existir un área de sombra accesible a todo el ganado al mismo tiempo.
- b. Si las temperaturas estivales diurnas se mantienen constantemente por encima de 29,4°C (85°F), se debe proporcionar a los animales sombra, ventiladores, sistemas humidificadores o nebulizadores u otros equipos de refrigeración.
- c. Deben diseñarse estructuras que proporcionen sombra y que permitan que todos los animales se protejan al mismo tiempo.

D. Áreas de descanso / Espacio disponible

E 16: Libertad de movimiento

- a. A excepción de lo descrito en E 21, los bovinos deben tener en todo momento:
 1. Suficiente libertad de movimiento para poder lamerse sin dificultad;
 2. Espacio suficiente para echarse y estirar las patas; y
 3. Espacio suficiente para levantarse y voltearse.
- b. Está prohibido atar a los bovinos.

E 17: Área de descanso y de camas

El área de descanso debe:

- a. Estar bien drenada o conservada.
- b. Estar seca, ser cómoda y no estar contaminada con heces u orina.
- c. Estar cubierta con una cama de 7,6 cm (3 pulgadas) de profundidad, o con colchones de goma diseñados para bovinos lecheros.
- d. Tener el tamaño suficiente para acomodar a todo el ganado echado al mismo tiempo en la postura normal de descanso sin riesgo de ser pisoteado o pateado.
 1. Los bovinos deben poder cambiar de posición de estar en pie a echado y viceversa de forma normal, sin que les resulte difícil o se puedan lastimar.
 2. Cuando el animal esté echado, su cuerpo entero debe caber en la cama, incluidos los corvejones y la ubre.

Cuando sean manejados correctamente, pueden usarse muchos materiales de tipo granulado o fibroso como cama, que pueden incluir la paja larga o cortada, heno, arena, aserrín, virutas de madera y cáscaras de arroz. Los materiales inorgánicos (arena o piedra caliza molida) proporcionan un ambiente menos propicio para la proliferación de patógenos que causan mastitis. Las camas de arena también pueden refrescar a las vacas más que la paja o el aserrín.

E 18: Sistema de establos con cajones (Freestalls)

- a. Cuando se usen los establos con cajones, el número de animales no debe exceder el de camas disponibles.
- b. Los cajones individuales deben cumplir con los requisitos para camas y áreas de descanso.
- c. Se debe proporcionar a los animales un área de circulación (ver sección E), que debe estar siempre a disposición en los establos con cajones.
- d. Las áreas sin camas deben ser de listones, concreto, piso de goma o arena compactada, y el estiércol en estas áreas debe limpiarse al menos una vez al día.

- e. Los establos con cajones, incluidos los de listones, deben diseñarse para prevenir lesiones o interferir con las vacas que están alrededor.
- f. Se debe ofrecer a las vacas que están a punto de parir 120% del espacio previsto para vacas lactantes (80% de la densidad especificada en E 18. a.).

E 19: Alojamiento disperso (*Compost barn*)

Cuando los bovinos se crían en un sistema de alojamiento disperso (*Compost barn*), se deben cumplir las siguientes normas:

- a. El productor debe proporcionar un plan por escrito e implementarlo en el que se exija que la cama:
 - 1. Se mantenga lo suficientemente cuidada para prevenir la mastitis y para mantener la calidad del aire.
 - 2. No presente ningún material u objeto que pueda lastimar a las vacas, por ejemplo, pedazos grandes de piedras, gravilla o madera.
 - 3. Tenga un sustrato parejo y uniforme.
 - 4. Se mantenga a un nivel que permita que las vacas se muevan fácilmente hacia el callejón de alimentación, es decir, la cama ha de estar a un máximo de 20 cm por debajo del nivel del piso del local de alimentación.
- b. El flujo de aire debe ser uniforme en el galpón para evitar que las vacas se aglomeren en las áreas donde el flujo de aire sea mayor y, en consecuencia, se pueda acumular estiércol.
- c. El estado de higiene de las vacas ha de monitorearse diariamente y registrarse cada semana. Consultar el Apéndice 5 para saber cuál es la puntuación de higiene adecuada.
- d. La densidad de animales en los alojamientos debe cumplir con la norma E 20 y adaptarse a las variaciones climáticas de las diferentes regiones para que la cama siempre tenga una buena calidad.

E 20: Espacio disponible

La disponibilidad de espacio para el ganado que se aloja en grupos se debe calcular considerando todo el ambiente, la edad, sexo, peso vivo y necesidades de comportamiento del rebaño, teniendo en cuenta si tienen o no cuernos y el tamaño del grupo.

- a. Los bovinos en etapa de crecimiento deben agruparse según su tamaño y edad.
- b. El espacio mínimo que se debe asignar a cada vaca adulta en todos los sistemas de alojamiento es de 5,6 m² (60 ft²) y todas ellas deben poder echarse al mismo tiempo.

E 21: Restricciones de confinamiento

El ganado no debe ser estrechamente confinado o contenido, excepto en las circunstancias descritas a continuación y en las que los animales no deberían confinarse durante más de 4 horas, a menos que un veterinario indique lo contrario.

- a. Durante cualquier examen, verificación de rutina, análisis de sangre, tratamiento veterinario u operación realizada con finalidad clínica;
- b. Cuando los animales estén siendo cuidados en los corrales de enfermería;
- c. Cuando estén siendo alimentados en condiciones particulares;
- d. Para marcarlos, lavarlos o pesarlos;
- e. Durante la limpieza de las instalaciones;
- f. Durante procedimientos de inseminación artificial;
- g. Cuando estén esperando para entrar a la sala de ordeño;
- h. En la sala de ordeño; o

- i. Mientras esperan para embarcar y ser transportados.

E. Áreas de ejercicio y de circulación

E 22: Áreas de ejercicio

- a. Las áreas de ejercicio deben tener suficiente espacio para que las vacas se muevan libremente por lo menos de 9 a 12 metros en una dirección.
- b. Todos los bovinos, independientemente del local, deben tener acceso a un área de ejercicio durante al menos 4 horas al día, si el clima lo permite (que no haga ni tanto frío ni tanto calor como para causarles estrés térmico - consultar el Apéndice 2 para ver el Índice de Temperatura y Humedad).
- c. Las áreas de ejercicio:
 - 1. Pueden ser solo de concreto, siempre que haya un área de cama blanda suficiente (ver E17) para acomodar a todos los animales;
 - 2. Deben estar disponibles para las vacas una vez que formen parte del rebaño lactante.
 - 3. Deben permitir que el ganado tenga plena libertad de movimiento.
- d. Las áreas de circulación y de ejercicio se pueden unificar siempre que el área de ejercicio esté disponible permanentemente (las 24 horas del día, los 7 días de la semana).

E 23: Áreas de circulación

- a. Un área de circulación es un área que no se usa para la alimentación de los bovinos ni como cama, que tenga poco tráfico de animales y que disponga de un espacio extra para la monta durante la época de celo, para permitir que las vacas de menor rango puedan escapar de las vacas dominantes y para favorecer otros comportamientos sociales.
- b. Las áreas de circulación deben:
 - 1. Proporcionar espacio extra para la termorregulación; y
 - 2. Permitir que las vacas transiten libremente.
- c. Cuando el área de descanso esté hecha de concreto, la salud de las pezuñas debe ser monitoreada y registrada.

Las áreas de descanso pueden estar en interior o al aire libre y estar hechas de tierra, pasto o concreto.

F. Lodo

E 24: Manejo del lodo

- a. Las vacas y los becerros deben mantenerse limpios.
- b. Durante los períodos de humedad prolongada, el lodo en el área de circulación o en los callejones no debe alcanzar una profundidad excesiva o que dificulte el tránsito desde y hacia las áreas de comederos y bebederos.
- c. El lodo no debe alcanzar una altura por encima de la pezuña (entre el metatarso y la falange proximal) en las áreas de circulación, pasillos o áreas adyacentes a los bebederos y comederos.

Hay un problema grave si más del 5% de las vacas tienen el vientre y la ubre sucios. El material usado en la cama no puede ensuciar a las vacas.

G. Estructura del alojamiento

E 25: Diseño del alojamiento o del área de protección

- a. Está prohibido alojar a los bovinos y amarrarlos en establos con compartimientos de vigas (sistema *tie stall*).
- b. Se aceptan abrigos naturales con cortavientos, sombras/malla sombra para alojar al ganado, incluyendo a los becerros.
- c. Se deben inspeccionar y cuidar adecuadamente todas las cercas, incluyendo los portones.
 1. En especial, las cercas eléctricas deben estar diseñadas para que solo causen un malestar momentáneo que no lastime a los animales.
- d. Animales alojados en galpones deben tener un enriquecimiento ambiental (por ejemplo, cuerdas colgadas, fardos de heno o cepillos) para los animales.
- e. Los pasillos de todas las instalaciones deben tener un piso antideslizante.

Los galpones con compartimientos de vigas (tie stalls) pueden usarse para el ordeño siempre que se lleve a cabo en conformidad con las normas de HFAC.

E 26: Diseño de establos con cajones (freestalls)

- a. Los cajones deben construirse para evitar que el animal quede de pie demasiado adelante y que ensucie la parte trasera del cajón constantemente.

Se recomienda una inclinación hacia abajo del 4% desde el frente hacia la parte posterior del cajón.

- b. Debe proporcionarse un área de embestida frontal con un mínimo de 66 cm. Ver E17 para obtener más información sobre los requerimientos para las camas.
- c. El diseño del establo con cajones debe permitir alinear a las vacas apropiadamente para evitar que interfieran unas con otras o se lastimen.

E 27: Diseño de escalón

El escalón entre la cama del cajón y el área de paso debe estar a una altura suficiente y segura para evitar que se empuje el estiércol a la cama durante su limpieza y para alentar a que las vacas entren al cajón primero con la cabeza sin herirse.

Cuando existen problemas con los cajones (por ejemplo, animales que no quieren usarlos, que se detienen/atascan o se acuestan solo con la mitad del cuerpo dentro, o que causan heridas recurrentes a los animales por un mal diseño), se debe buscar asistencia profesional.

H. Iluminación

E 28: Luz suficiente en las instalaciones

Siempre que se realice la inspección de animales, se debe disponer de una adecuada iluminación.

E 29: Intensidad de luz para vacas alojadas en interior

Las instalaciones deben tener una iluminación equivalente a la luz natural que hay durante el día en esa época del año.

I. Ambiente de los partos

E 30: Áreas de parto

- a. Las vacas deben parir en áreas limpias y secas y con libre acceso a agua.
- b. Se debe trasladar a las vacas que están a punto de parir al área de maternidad antes del parto.
- c. Cuando las vacas están alojadas en espacios internos, debe haber un área de partos (conforme E18) que sea suficiente para acomodar todas las vacas que están de parto.

E 31: Diseño del corral de parto

Cuando las vacas parturientas están alojadas en un galpón, estas deben:

- a. Disponer de un área con cama limpia y seca que esté equipada con medios de contención y una iluminación adecuada que permitan, si es necesario, que una persona pueda atender con seguridad a las vacas y sus becerros;
- b. Tener acceso a alimento y agua; y
- c. Estar separadas del resto del rebaño cuando estén prontas a parir (por ejemplo, en las últimas tres semanas del periodo seco, antes del parto).

E 32: Condiciones ambientales

El aislamiento térmico, la calefacción y la ventilación de las instalaciones deben asegurar que la circulación de aire, los niveles de polvo, la temperatura, la humedad relativa del aire y la concentración de gases se mantengan dentro de límites que no resulten perjudiciales para los becerros.

E 33: Superficies aptas para limpieza

Las superficies internas de los corrales para partos o corrales de enfermería deben ser de materiales que puedan ser limpiados fácilmente. Las superficies han de ser lisas e impermeables.

J. Sala de ordeño

E 34: Higiene de la sala de ordeño

Deben ser puestos en práctica los más altos estándares de higiene en la sala de ordeño para que se reduzcan los riesgos de infección:

- a. Las ubres, pezones y flancos deben estar limpios, secos y sin heridas cuando las vacas entren a la sala de ordeño.
- b. El personal de ordeño debe tener las manos limpias cuando manipulen las tetas y ubres.
 1. Se deben usar guantes descartables o de goma limpios para ordeñar a las vacas.
 2. Se deben usar paños individuales para limpiar y secar las ubres.
- c. Las vacas con mastitis deberán ser marcadas y ordeñadas por último y su leche desechada o pasteurizada. De forma alternativa, estas vacas pueden ser ordeñadas usando pezoneras y una cubeta separadas.
- d. Las máquinas de ordeño deben ser mantenidas adecuadamente.

- e. Todas las tetas deben ser tratadas con un desinfectante aprobado para tal fin. Se debe usar un emoliente cuando las tetas estén secas, con rasguños o agrietadas.
- f. Se deben examinar de forma rutinaria los primeros chorros de leche - al menos una vez a la semana - para identificar la aparición de mastitis.
- g. Una vez ordeñadas, se debe estimular a las vacas para que permanezcan de pie durante aproximadamente media hora, para permitir que se cierre el esfínter del canal del pezón.

E 35: Máquinas de ordeño

- a. La verificación de las máquinas de ordeño debe realizarse como mínimo una vez cada seis meses.
- b. Debe asegurarse el apropiado uso, funcionamiento y conservación de los equipos de ordeño mediante las siguientes prácticas:
 - 1. Evitar ordeñar muy poco y excesivamente.
 - 2. Escoger el revestimiento (gomas) de pezoneras apropiados.
 - 3. Verificar diariamente los revestimientos de pezoneras y reemplazarlos cuando estén dañados o gastados.
 - 4. Cambiar las pezoneras de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
 - 5. Garantizar el correcto grado de pulsación y un adecuado ritmo al apretar / soltar.
 - 6. El regulador de vacío debe funcionar correctamente y prevenir fluctuaciones en la presión.

K. Rediles para toros

E 36: Manejo de los rediles para toros

- a. Los toros deben poder ver, oír y oler a otros bovinos y la actividad general de la granja.
- b. Los toros deben ser inspeccionados por personal de la granja al menos una vez al día.

E 37: Diseño de los rediles para toros

- a. El área de cama de un toro adulto debe tener al menos 0,55 m² por cada 45,4 kg de peso vivo.
- b. Los toros deben poder levantarse y echarse de forma normal sin dificultad y sin herirse.
- c. Se debe proporcionar un área de ejercicio de al menos 91,5 m² por toro.
- d. El área de monta debe tener una superficie antideslizante.

L. Instalaciones para el manejo de los animales

E 38: Pasillos en las áreas de manejo

- a. Los callejones y portones deben estar diseñados y operados para que no obstruyan el movimiento de los bovinos.
- b. Cuando se usen portones y cerrojos, se deben reducir al máximo los ruidos excesivos que puedan causar estrés a los animales.
- c. Si el ruido de un equipo causa estrés a los animales, se deben instalar mecanismos para reducir el ruido.
- d. El piso debe ser antideslizante.

M. Medidas específicas para becerros

E 39: Becerros lecheros

Está prohibido el sacrificio o la eutanasia de becerros machos y hembras sanos en la propiedad.

E 40: Manejo de la hipotermia en becerros

- a. Los cuidadores deben tomar las precauciones apropiadas para prevenir y manejar los riesgos de hipotermia en los becerros jóvenes.
- b. Se debe minimizar la hipotermia y cualquier estrés adicional en animales susceptibles, que deberán alojarse en instalaciones correctamente ventiladas, con cama espesa y seca, evitando las ráfagas de aire o proporcionando calefacción suplementaria.

Aunque los becerros sanos suelen tolerar bajas temperaturas, algunos son especialmente susceptibles a la hipotermia, como los becerros enfermos, recién nacidos y los que han sido transportados o privados de alimento

E 41: Becerros en cuarentena

Cuando existe un alto riesgo de alguna enfermedad infecciosa, se debe considerar poner en cuarentena a los animales durante el periodo recomendado por el veterinario.

E 42: Requisitos de iluminación para becerros

- a. Los becerros no deben estar en total oscuridad.
- b. Para satisfacer las necesidades fisiológicas y de comportamiento de los becerros, se les debe proporcionar una luz natural o artificial apropiada. Si es artificial, debe ser igual a la del ciclo de luz natural.
- c. La intensidad de la luz debe ser lo suficientemente intensa para poder inspeccionar a los becerros en cualquier momento.

E 43: Ubicación de los corrales para la cuarentena de becerros

La ubicación de los corrales individuales que se usan para la cuarentena de becerros debe permitir que estos puedan ver y oír otros becerros.

Se recomienda alojar a los becerros en grupo o en pares desde las dos primeras semanas, ya que son animales que viven en rebaño y estos grupos les dan la oportunidad de socializar y mostrar comportamientos naturales. Estos corrales colectivos también aumentan la libertad de movimiento y el ejercicio.

E 44: Acceso a áreas de ejercicio

Después del destete, se debe alojar a los becerros en grupos del mismo tamaño y edad, y se ha de permitir que accedan a un área de ejercicio, que puede ser al aire libre, siempre que las condiciones climáticas lo permitan.

N. Becerreras

E 45: Diseño de las becerreras individuales

- a. Los corrales individuales o de grupo deben:
 - 1. Tener el espacio apropiado según la edad, tamaño y raza de los animales;
 - 2. Si son individuales, no se deben alojar en ellos becerros de más de 8 semanas de edad;
 - 3. Permitir que los becerros puedan levantarse, voltearse, echarse, descansar y lamerse sin ningún impedimento. Si los becerros crecen y no pueden realizar estos comportamientos antes de las 8 semanas de edad, deberán reubicarse en un alojamiento más amplio;
 - 4. Estar hechos de material apropiado o disponer de bastante cantidad de cama para minimizar el estrés térmico y proteger a los becerros de fluctuaciones extremas de temperatura y de aire;
 - 5. Si son individuales, estar ubicados de forma que los becerros puedan ver y oír a otros a su alrededor;
 - 6. Estar suficientemente ventilados para eliminar el exceso de humedad, amoníaco y condensación; y
 - 7. Estar ubicados en un lugar protegido, fijados al piso, o protegidos de vientos fuertes y climas extremos.
- b. Está prohibido atar a los becerros.
- c. Los becerros siempre deben tener acceso a un área de cama que:
 - 1. Sea de construcción sólida (por ejemplo, sin perforaciones ni listones);
 - 2. Tenga un sustrato que sea cómodo, seco y limpio; y
 - 3. Tenga la inclinación necesaria para que drene adecuadamente.
- d. Debe haber suficiente cama para eliminar cualquier corriente de aire, si es necesario, y mantener a los becerros limpios y secos, evitando que se ensucien los vientres.
- e. Se debe proporcionar el acceso a un área externa para que se ejerciten, siempre que las condiciones climáticas lo permitan.

PARTE 4: GERENCIA

OBJETIVOS: Una gerencia con un alto grado de cuidado y responsabilidad es vital para asegurar el bienestar de los animales. Los gerentes y cuidadores deben estar perfectamente capacitados, ser hábiles y competentes en el manejo de los animales y conocer la Norma de Bienestar Animal de HFAC.

A. Gerentes

M 1: Registros de la operación

Los registros de las operaciones deben estar actualizados y a disposición del inspector de HFAC.

Estos registros deben incluir al menos:

- a. Listas de control de la operación;
- b. Plan de salud;
- c. Planes de contingencia;
- d. Plan de control de plagas en la granja;
- e. Procedimientos operacionales comunes y de emergencia por escrito;
- f. Directrices regulatorias y certificados/licencias;
- g. Políticas de la operación; y
- h. Publicaciones.

M 2: Acceso a la norma del programa

- a. Todos los que gestionan la operación deben tener acceso a una copia de la Norma de Bienestar Animal para Vacas Lecheras de HFAC;
- b. Todas las personas responsables del cuidado de los animales deben conocer los requisitos establecidos en la Norma de Bienestar Animal para Vacas Lecheras de HFAC:
 1. Deben estar familiarizados con las normas; y
 2. Deben entender su contenido.

M 3: Gestión de emergencias

Los gerentes deben:

- a. Proporcionar la información de contacto de emergencia a todos los responsables del cuidado de los animales; y
- b. Desarrollar e implementar un Plan de Acción de Emergencia por escrito, que debe ubicarse en una zona de fácil acceso, en el que se destaquen los procedimientos que se deben llevar a cabo ante una emergencia tal como el brote de alguna enfermedad, un accidente, la interrupción de suministros, incendio, inundación o fallas eléctricas.

M 4: Conocer y abordar los problemas de bienestar animal

Los responsables del cuidado de los animales deben:

- a. Conocer los momentos y circunstancias en los cuales el ganado es proclive a problemas de bienestar dentro de la unidad.
- b. Conocer las implicancias del bienestar de los animales durante todas las prácticas, como partos, destete, aplicación de inyecciones, administración de dosis oral, corte de cuernos, procedimientos de identificación, castración, recorte de pezuñas, procedimientos de reproducción y la remoción de tetas sobrantes.

- c. Conocer las preocupaciones de bienestar de los bovinos relacionadas con la reproducción, especialmente la selección de los toros, el semen y los embriones compatibles que se van a usar en las novillas.
- d. Mostrar competencia en identificar y enfrentar los problemas relacionados con el bienestar animal.

M 5: Capacitación y cuidado compasivo

- a. Los gerentes deben implementar y documentar un programa de capacitación adecuado para los cuidadores de animales que incluya las normas HFAC en general y que ponga en práctica el trato compasivo. La actualización de los materiales también se debe incluir en el plan de capacitación, cuando sea necesario.
- b. Antes de hacerse responsables del bienestar de los bovinos, los cuidadores deben capacitarse y demostrar que están aptos para tal función. Esta capacitación ha de documentarse. Cuando su cargo lo requiera, el cuidador de animales debe poder:
 - 1. Reconocer los signos de comportamiento normal, anormal y de miedo;
 - 2. Reconocer enfermedades comunes, incluyendo signos, prevención y tratamiento y saber cuándo deben buscar la ayuda de un veterinario;
 - 3. Saber clasificar la condición corporal de los animales;
 - 4. Conocer la anatomía funcional, cuidado y tratamiento de las pezuñas, pezones y ubres;
 - 5. Implementar las mejores prácticas de cuidado al manejar becerros recién nacidos;
 - 6. Comprender lo que contribuye a una nutrición apropiada de los bovinos;
 - 7. Entender los requisitos de una buena higiene de la sala de ordeño y la correcta conservación de las máquinas de ordeño;
 - 8. Conocer los principios fundamentales de la reproducción y la genética de los bovinos;
 - 9. Garantizar que se usan métodos compasivos y humanitarios durante el manejo y el embarque de los animales; y
 - 10. Utilizar métodos compasivos de eutanasia.
- c. Los responsables de los animales deben demostrar su capacidad de ejecutar procedimientos que potencialmente causen sufrimiento (por ejemplo, inyecciones, recorte de pezuñas, descorne, castración, marcado y eutanasia).

M 6: Quejas a operadores

- a. Para obtener la certificación, una operación debe tener un sistema para recibir, responder y documentar quejas sobre fallas en el cumplimiento de la Norma de Bienestar Animal para Vacas Lecheras de HFAC.
- b. Siempre que la operación reciba una reclamación, se debe registrar:
 - 1. Fecha;
 - 2. Formato de la queja (escrito o verbal);
 - 3. Solicitante de la queja;
 - 4. Descripción de la queja;
 - 5. Acciones correctivas llevadas a cabo para resolver la queja;
 - 6. Resultado de las acciones; y
 - 7. Firma del supervisor.
- c. La operación debe guardar los registros escritos durante un mínimo de 3 años desde la fecha de su creación.

Se debe usar el formulario de quejas si alguien presenta alguna al productor con respecto al cumplimiento de la Norma HFAC.

B. Manejo

M 7: Competencia en el manejo y tratamiento compasivo

- a. Los encargados de los animales han de mostrar competencia en el manejo de estos de forma positiva y compasiva.
- b. Los animales se deben manejar con cuidado para minimizar cualquier posible estrés.
- c. Se deben tener en cuenta el diseño de las instalaciones y el ambiente alrededor cuando se traslade al ganado.
- d. Los manipuladores deben esforzarse para trasladar a los bovinos a paso lento y cómodo.
- e. Los manipuladores no deben hacer ruidos fuertes para hacer mover a los animales ni golpearlos de forma que puedan hacerles daño o asustarlos.
- f. Antes de manejar a los animales, los responsables deben conocer e identificar los posibles factores de estrés a los que puede estar sujeto el ganado. Deben saber cómo reaccionan los bovinos ante otros animales, ante los seres humanos, ruidos, imágenes, sonidos y olores extraños. Los manipuladores deben minimizar estos factores cuando sea posible.

Las vacas lecheras tienen las siguientes características de comportamiento, que deben ser consideradas cuando se las conduce de un lugar a otro:

- 1. Tienen un amplio campo de visión y pueden asustarse al ver objetos en movimiento incluso cuando están lejos;*
- 2. Tienen un oído muy agudo y por lo tanto no deben estar expuestas a ruidos fuertes;*
- 3. Son animales gregarios y, en lo posible, no deben permanecer aislados.*

M 8: Manejo racional

- a. Se pueden usar varas y banderas como herramienta para el manejo racional (como extensión de los brazos).
- b. Las varas no deben ser usadas para golpear a los animales.
- c. Ningún animal deberá ser jalado o levantado por la cola, piel, orejas o miembros.
- d. La torcedura con agresividad de la cola (levantándola) está prohibido, ya que puede provocar una fractura, especialmente en animales jóvenes.
- e. Solo puede moverse a los becerros cargándolos, conduciéndolos, o por medio de otro tipo de transporte. Queda estrictamente prohibido jalar y arrastrar a un becerro.
- f. Está prohibido el uso de picanas u otras herramientas eléctricas de manejo, excepto cuando la seguridad del animal o la persona esté en riesgo, y solo como último recurso. Si se usan en caso de emergencia, se debe documentar una justificación detallada en los registros de la granja.

M 9: Manejo en los pasillos

- a. El ganado no debe ser puesto en movimiento a menos que la salida o el camino delante de la primera vaca esté libre.
- b. El animal no debe ser apurado para correr a lo largo de pasillos, callejones, o a través de portones.

M 10: Monitoreo de los animales incorporados al rebaño

Las novillas deben monitorearse de cerca cuando se incorporan a un rebaño de vacas ya establecido.

M 11: Preparación para el parto y la lactancia

Las vacas, en especial las novillas, deben estar adecuadamente preparadas para el parto y la lactancia mediante la introducción temprana a los alojamientos pre y posparto, y el alimento de lactancia.

M 12: Ayuda durante el parto

- a. La ayuda durante el parto solo debe darse como asistencia al nacimiento y no para hacer que el becerro nazca lo antes posible.
- b. Antes de usar cualquier tipo de ayuda en el parto, la vaca debe ser examinada para asegurarse de que el becerro está ubicado correctamente y que su tamaño permite que el parto sea natural, sin causar dolor innecesario y distrés tanto a la madre como al becerro.

M 13: Desinfección del ombligo

El ombligo de los becerros recién nacidos debe mojarse o pulverizarse con una solución antiséptica efectiva tan pronto como sea posible después de su nacimiento.

M 14: Diagnóstico y tratamiento rápido

- a. Se debe hacer todo lo posible para realizar un diagnóstico y tratamiento rápidos y apropiados de cualquier animal enfermo.
- b. Se debe considerar la eutanasia, si el animal no responde al tratamiento.

C. Identificación

M 15: Equipos de identificación

- a. Si para identificar a los animales se usan bandas en el cuello, en la cola, en las patas o aretes en las orejas, estas deben colocarse con cuidado y ajustarse lo necesario para evitar dolor o distrés innecesarios.
- b. Están prohibidas las marcas en la cara de cualquier tipo.
- c. Están prohibidas las marcas (muecas) en la oreja, excepto en caso de que sean requeridas con fines sanitarios por exigencia de autoridades del gobierno.
- d. Están prohibidos los cortes de la oreja por el medio.

M 16: Marcado

- a. El marcado de los animales para su identificación y para otros propósitos deben hacerlo con cuidado aquellos encargados capacitados y competentes para evitar dolor y distrés tanto en el momento de marcarlos como después.
- b. Los métodos usados para marcado temporal no deben ser tóxicos (como, por ejemplo, lápices, pintura y marcadores desarrollados para uso en animales).

Las investigaciones demuestran que aun siendo dolorosos ambos procedimientos de marcado, tanto en caliente como en frío (nitrógeno líquido), hay indicios de que el marcado en frío puede causar menos dolor.

D. Equipos

M 17: Uso de los equipos

Cuando se instalan equipos que puedan afectar el bienestar de los animales, los encargados deben ser capaces de:

- a. Demostrar su capacidad para operar los equipos adecuadamente;
- b. Demostrar su capacidad para efectuar el mantenimiento de rutina de los equipos;
- c. Reconocer los signos comunes de mal funcionamiento; y
- d. Demostrar su conocimiento para actuar en caso de fallas de esos equipos.

M 18: Equipos automáticos

- a. Todos los equipos automáticos deben ser cuidadosamente inspeccionados por un encargado u otra persona competente, por lo menos una vez al día, para verificar que están funcionando correctamente.
- b. Cuando se encuentre un defecto en el equipo automático:
 1. Debe repararse inmediatamente; y
 2. Durante la reparación, se deben tomar medidas para proteger a los bovinos de cualquier dolor o distrés a causa de ese defecto.

M 19: Equipos de ventilación

Cuando un equipo automático incluye un sistema de ventilación:

- a. Debe haber una alarma que dé aviso inmediato de falla en el sistema que operará aun cuando la fuente de electricidad principal falle;
- b. Equipos auxiliares de ventilación deben estar disponibles inmediatamente para aumentar la ventilación primaria si hace falta sustituir el equipo en caso de falla grave.

E. Inspección

M 20: Frecuencia de monitoreo

Los cuidadores de los animales deben inspeccionar al menos una vez al día al rebaño y los equipos de los que dependen.

F. Perros pastores

M 21: Manejo de los perros pastores

- a. Los perros (incluidos los pastores) deben estar bien adiestrados, no deben causar heridas ni distrés a los bovinos y deben estar bajo control todo el tiempo.
- b. No se permiten perros en la sala de ordeño.

PARTE 5: SALUD DEL REBAÑO

OBJETIVOS: El ambiente en el que se aloja el ganado debe favorecer la buena salud. Todos los productores deben tener un plan de salud del rebaño elaborado bajo consulta veterinaria.

A. Prácticas de cuidado con la salud

Los productores deben elaborar e implementar un Plan de Salud Animal (PSA) por escrito, actualizado periódicamente bajo consulta veterinaria, con las siguientes informaciones:

1. Límites de tolerancia para los parámetros de desempeño del rebaño;
2. Protocolos de bioseguridad para animales que vienen de fuera y el descarte de carcasas;
3. Corral de enfermería;
4. Manejo de los animales que no puedan caminar;
5. Cojera / cuidado de las pezuñas;
6. Salud reproductiva;
7. Prevención de mastitis; y
8. Eventos de emergencia sanitaria.

Además, los productores deben guardar los siguientes registros:

9. Cuidado de animales enfermos o heridos;
10. Control de parásitos;
11. Cuidado del ombligo;
12. Vacunas y tratamientos; y
13. Alteraciones físicas.

Recomendación: Los registros sanitarios pueden anotarse en cualquier formato (por ejemplo, cuadernos de notas, listas de control, aplicaciones celulares), según la preferencia del productor, siempre que la información esté registrada y disponible para HFAC o el inspector, cuando se solicite.

H 1: Desempeño del rebaño

- a. El desempeño del rebaño debe estar continuamente monitoreado, incluidas las enfermedades en la producción, las enfermedades infecciosas y las heridas como resultado del alojamiento/crianza/manejo, por ejemplo:
 1. Desórdenes metabólicos (hipocalcemia, hipomagnesemia, cetosis, desplazamiento del abomaso, laminitis, timpanismo, acidosis etc.);
 2. Septicemia;
 3. Enteritis;
 4. Problemas en el parto;
 5. Heridas físicas recurrentes;
 6. Cojera;
 7. Diarrea en los becerros;
 8. Mastitis;
 9. Enfermedades respiratorias / infecciosas;

- 10. Condición corporal deficiente;
- 11. Animales que no pueden caminar.

Los límites de tolerancia de los parámetros de desempeño del rebaño para las condiciones anteriores deben delinearse en el Plan de Salud Animal.

- b. Si alguno de los parámetros de desempeño del rebaño está fuera de los límites de tolerancia identificados en el Plan de Salud Animal, debe informarse a un veterinario y revisar el Plan de Salud para tratar de resolver el problema.
- c. Los gerentes deben guardar y poner a disposición de los inspectores de HFAC los registros de los datos de producción anual Certified Humane® (en litros o kilos de leche).

H 2: Bioseguridad de animales que vienen de fuera y eliminación de carcasas

- a. Los productores deben implementar un plan de bioseguridad adecuado que prevenga los brotes de enfermedades.
- b. Los animales que provienen de otros lugares deben permanecer en cuarentena y/o recibir tratamiento apropiado antes de integrarse al rebaño.
- c. Se debe consultar a HFAC para decidir si los animales que vienen de fuera que se van a integrar al grupo ya existente pueden incluirse en el programa Certified Humane®.
- d. Se deben cumplir todas las exigencias reguladoras de monitoreo sanitario locales, regionales y nacionales.
- e. Se deben cumplir todas las exigencias reguladoras ambientales locales, regionales y nacionales a la hora de eliminar las carcasas, y se debe guardar un registro del método utilizado.

H 3: Corrales de enfermería

- a. Los corrales de enfermería deben tener las dimensiones apropiadas según la edad, tamaño y raza del animal.
 - 1. El animal debe poder permanecer en pie, voltearse, echarse, descansar y lamerse sin ningún impedimento.
- b. La orina y el estiércol del corral de enfermería, donde se alojan los animales enfermos y heridos, deben desecharse de manera que se evite la propagación de infecciones a otros animales del rebaño o a las personas.
 - 1. Los corrales deben construirse de forma que se facilite la efectiva limpieza y desinfección de las superficies y la posible eliminación de carcasas.
 - 2. El procedimiento de limpieza y desinfección debe definirse en el Plan de Salud Animal.
- c. Los animales enfermos deben disponer de agua, alimento, refugio y sustrato de cama limpios en todo momento, a menos que el veterinario lo determine de otra forma.
- d. Se deben tomar medidas para ordeñar las vacas en lactancia que están segregadas.

H 4: Animales que no pueden caminar

- a. Se deben proporcionar una cama profunda, piso antideslizante, refugio contra condiciones climáticas adversas y acceso a alimentos y agua a todos los animales heridos y que no puedan caminar.
- b. Ningún animal puede salir de la granja o ser transportado a menos que pueda caminar sin ayuda, excepto cuando va a recibir cuidados veterinarios.
 - 1. Los bovinos que necesitan ayuda para caminar no deben transportarse.
- c. Todos los animales que no pueden caminar deben ser tratados inmediatamente o sacrificados.

- d. 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.
- e. Deben estar disponibles los equipos apropiados (por ejemplo: arneses para levantar bovinos, tractor con pala cargadora frontal, trineo, polea con sujeción de vientre y apoyo para las patas traseras) para transportar a un animal herido o que no puede caminar.
- f. Cualquiera que sea el tipo de equipo que se use para mover a los animales que no pueden caminar debe proporcionar un apoyo corporal completo. Está prohibido levantar con cadenas o arrastrar al animal. Se debe tener cuidado de no causar dolor, angustia o daño físico innecesario al animal.
- g. Solo se permite el uso de equipos elevadores de cadera en caso de emergencia y asistencia durante poco tiempo.
 - 1. No se debe dejar a los bovinos sin la supervisión de un responsable mientras se usa el equipo elevador.
- h. Los soportes para manear las patas traseras se pueden usar cuando sean necesarios para prevenir que los animales no puedan caminar.

H 5: Cojeras y cuidado de las pezuñas

- a. Los productores deben comprobar el uso de métodos para la prevención de condiciones agudas en las pezuñas. Estos métodos incluyen pediluvios, baños con esponjas o terapias individuales con atomizador.
- b. Las prácticas preventivas de cuidado de las pezuñas deben estar en el Plan de Salud Animal.
- c. Se debe prestar mucha atención a las condiciones de las pezuñas de los bovinos. Se deben inspeccionar en busca de signos de desgaste anormal, infección o crecimiento excesivo.
- d. Es esencial la inspección de cada animal para verificar la condición de las pezuñas y si existe cojera al menos trimestralmente o cuando sea necesario. Esta inspección debe hacerla un profesional competente y capacitado.
- e. Se debe realizar y registrar semestralmente la clasificación de locomoción como medida para evaluar la situación de cojeras en el rebaño. Ver el Gráfico de Clasificación de la locomoción en el Apéndice 3. El inspector de *HFAC* revisará los registros de evaluación de locomoción.

El porcentaje de cojera en vacas lactantes debe ser inferior al 5%. Una vaca se puede considerar coja si se encuadra en un 3, 4, o 5 al usar el gráfico de Clasificación de locomoción de ZinPro (Apéndice 3).

Los productores pueden reducir la incidencia de cojera en los rebaños de la siguiente forma:

- *Minimizar la exposición a pisos de concreto. Además de aumentar el tiempo pasado en pastos secos y de buena calidad, se debe considerar el uso de compost barn/cama en los galpones.*
- *Mantener las áreas de paso limpias, secas y sin exceso de estiércol.*
- *Garantizar que los establos donde se acuestan las vacas sean lo suficientemente espaciosos y cómodos como para que las vacas se puedan levantar y echar sin problemas.*
- *Usar una dieta equilibrada para prevenir la acidosis ruminal subclínica y realizar un excelente manejo de los comederos, con un fácil acceso al alimento, que ha de amontonarse frecuentemente.*
- *Evitar dar de comer grandes cantidades de concentrado en una sola toma.*
- *Proporcionar alimentos frescos más a menudo durante el día.*

- *Desarrollar una estrategia de prevención contra la cojera con la ayuda de expertos como veterinarios y zootecnistas nutricionistas.*

H 6: Salud reproductiva

- a. Debe haber un período seco de las vacas mínimo de 60 días.
- b. La inducción del parto nunca debe usarse como un procedimiento de rutina, pero es aceptable de acuerdo con la condición específica de la vaca y las recomendaciones del veterinario.
- c. Las personas que realicen la detección de preñez por ecografía rectal deben haber recibido la capacitación adecuada en las técnicas pertinentes.

H 7: Prevención de mastitis

Deben existir medidas para minimizar el riesgo o la incidencia de mastitis en las vacas, incluidas las vacas secas

- a. Todos los casos de mastitis deben tratarse rápidamente y corregir los factores que la predisponen.
- b. Cuando la tasa de mastitis supera la cifra esperada en un período de 2 meses, se deben identificar el patógeno específico que la está provocando.
- c. Se deben monitorear y registrar los recuentos de células somáticas del rebaño, los casos clínicos individuales de mastitis y el uso de pomos para mastitis.
- d. Se deben mantener registros de todos los medicamentos utilizados y especificar el periodo de carencia.

H 8: Casos sanitarios de emergencia

- a. Todas las muertes repentinas, brotes de enfermedades y el sacrificio compasivo de animales no aptos para la producción deben:
 1. Registrarse;
 2. Informarse al veterinario;
 3. Investigarse apropiadamente; y
 4. Registrarse el resultado y la acción tomada.
- b. El Plan de Salud Animal debe describir los planes de acción de la granja en caso de un evento de emergencia sanitaria.

H 9: Cuidado de animales enfermos y heridos

- a. Se deben tomar medidas para la segregación y el cuidado de los bovinos enfermos y heridos, permitiendo el contacto visual con otros bovinos, cuando sea posible.
- b. Cualquier bovino herido, enfermo o en sufrimiento debe:
 1. Separarse de los demás; y
 2. Tratarlo inmediatamente (con atención veterinaria, cuando así se requiera); o
 3. Si es necesario, realizar la eutanasia compasiva según las pautas de eutanasia publicadas por una fuente respetable, como la Asociación Médica Veterinaria Estadounidense, el Consejo Federal de Medicina Veterinaria de Brasil o la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA).

Recomendación: En algunas circunstancias, la segregación no es factible o puede alterar la jerarquía social o causar un estrés adicional al animal. Las ventajas de la segregación deben

sopesarse frente a sus desventajas, especialmente en el caso de enfermedades o lesiones leves que pueden tratarse fácilmente.

H 10: Control de parásitos, plagas y depredadores

- a. Es necesario que se tomen todas las medidas prácticas para evitar o controlar los parásitos internos y externos como se define en el Plan de Salud Animal.
- b. Se deben incluir métodos de exclusión física y la remoción de cualquier elemento alrededor de las instalaciones que pueda atraer plagas y depredadores a la hora de desarrollar e implementar los planes de control de plagas y depredadores.
- c. Se debe registrar cualquier tratamiento que se use para el control de parásitos.

Recomendación: Los métodos de exclusión física y de inhibición de plagas y depredadores incluyen:

- *Construcción y mantenimiento apropiados de cercas para mantener alejados a depredadores y plagas;*
- *Eliminación de cualquier refugio y área cubierta (con maleza, por ejemplo) en las áreas alrededor de las instalaciones de los bovinos;*
- *Eliminación y protección de las fuentes de alimento que estén a la vista.*

H 11: Cuidado del ombligo

El ombligo de los becerros recién nacidos debe sumergirse en una solución desinfectante eficaz lo antes posible después del nacimiento y antes del transporte.

H 12: Vacunas y tratamientos

- a. Los registros de vacunación deben especificar al menos:
 1. Nombre de la vacuna;
 2. Fecha de administración; e
 3. Identificación (si corresponde), edad y número de animales vacunados.
- b. Los registros de cualquier tratamiento (medicamentos) administrado terapéuticamente para tratar enfermedades deben especificar al menos:
 1. Tratamiento usado;
 2. Fecha de administración;
 3. Identificación (por ejemplo, número de identificación o grupo) y número de animales tratados;
 4. Motivo del tratamiento; y
 5. Resultado.

H 13: Alteraciones físicas

- a. El control y la gestión del dolor debe incluir el uso de medicación o la intervención química y, por lo tanto, no se refiere solo a la mera habilidad operativa del cuidador(es). La medicación que se use con esta finalidad, así como su posología y método de aplicación, se decidirá junto con el veterinario que está al cargo del rebaño (visite <https://certifiedhumane.org/our-standards/> y busque el archivo “*Pain Management Chart*” (Cuadro de Gestión del Dolor) en la lista *HELPFUL GUIDES & FORMS*). Se acepta que el veterinario prescriba el uso de medicamentos para edades y razas no incluidas en el prospecto del medicamento.

- b. Los únicos procedimientos potencialmente invasivos en la crianza de bovinos que están permitidos por la Norma de Bienestar Animal de *HFAC* (excepto aquellos realizados por un veterinario por razones terapéuticas), son los siguientes:
1. La remoción de los pezones supernumerarios, que debe efectuarse durante las 5 primeras semanas de vida usando un método para el control y la gestión del dolor.
 2. El descorne debe realizarse durante las 4 primeras semanas de vida usándose un hierro candente y métodos de control y gestión del dolor.
 - a) Puede usarse la pasta de cauterizar para descornar becerros que no tengan más de 7 días de vida, siempre que una persona capacitada la aplique usando métodos de control y gestión del dolor.

Se debe tener mucho cuidado cuando se aplique la pasta: se debe recortar el pelo alrededor del nacimiento del cuerno, la pasta solo se debe aplicar en el nacimiento del cuerno y frotarla bien; se debe aplicar vaselina como un anillo alrededor de la base del cuerno para evitar que la pasta se extienda. No se recomienda hacer esto en condiciones de clima húmedo.

- b) Está prohibido usar los siguientes métodos:
1. Sierra;
 2. Anillos de goma;
 3. Alambres obstétricos; y
 4. Otros métodos o prácticas no diseñados para realizar descorne quirúrgico o zootécnico.
- c) Dependiendo de la raza, puede ser necesario el descorne en animales con más de 6 semanas mediante procedimiento quirúrgico, que deberá realizarlo un veterinario con métodos de control y gestión del dolor.
- d) El descorne de animales de más de 6 meses de edad debe:
1. Realizarlo únicamente un veterinario;
 2. Utilizar una combinación de sedación, anestesia local y antiinflamatorio;
 3. No ser un procedimiento rutinario.

El uso de razas sin cuernos evita la necesidad del descorne.

3. Se recomienda enfáticamente que los becerros que sean castrados pasen por este procedimiento lo antes posible.
- a) Se puede usar anillo de goma para la castración antes de los 7 primeros días de vida.
 - b) Entre los 7 días y 6 meses de vida, pueden utilizarse otros métodos de castración con anillos como *Callicrate* o *E-Z Bander*, usando métodos de gestión del dolor.
 - c) Se puede castrar a los becerros de hasta 6 meses mediante procedimiento quirúrgico, emasculador, o aplastamiento de los cordones de esperma (con pinza *Burdizzo*). Se debe usar un método de control y gestión del dolor.
 - d) La castración quirúrgica de bovinos de más de 6 meses la debe realizar un veterinario usando métodos de control y gestión del dolor y tomando las medidas para controlar hemorragias.
4. Está prohibido el corte de la cola. Se permite recortar el mechón de pelos.
5. Están prohibidos los cortes de orejas a la mitad.
- c. Todas estas prácticas deben ser efectuadas por personal capacitado y competente para minimizar el sufrimiento de los animales.

1. Los procedimientos arriba mencionados:
 - a) No deben realizarse en animales enfermos; y
 - b) Deben realizarse únicamente usando el equipo apropiado y en buenas condiciones de uso.
2. Está prohibido el uso de anillo nasal como única forma de inmovilizar al animal.

H 14: Eutanasia

- a. Todas las granjas deben estar preparadas para realizar la eutanasia inmediata de bovinos en caso de incidentes graves. Esto lo puede realizar en la granja un veterinario o un miembro del equipo capacitado y competente. El método de eutanasia que se utilizará en cada grupo por edad deberá especificarse en el Plan de Salud Animal.
- b. Si hay alguna duda sobre cómo proceder, se debe llamar al veterinario lo antes posible para que aconseje si es posible un tratamiento o si se requiere realizar la eutanasia compasiva del animal para evitar su sufrimiento. Si un animal está sintiendo dolores intensos incontrolables, se debe sacrificar de manera inmediata.

Nada de lo aquí mencionado tiene la intención de desalentar la búsqueda de un diagnóstico rápido y el tratamiento adecuado de cualquier animal enfermo o herido. Una copia de la Guía de la AVMA sobre la eutanasia está disponible en el sitio web de HFAC, www.certifiedhumanelatino.org, en la sección 'Normas'.

H 15: Animales genéticamente modificados o clonados

Está prohibido el uso de animales genéticamente modificados o clonados y sus crías.

PARTE 6: TRANSPORTE

OBJETIVOS: Los sistemas de transporte de animales deben diseñarse y manejarse para asegurar que el ganado no está sometido a sufrimiento o molestias innecesarios. El transporte y manejo de los animales deben mantenerse al mínimo. El personal que realiza el transporte debe estar bien capacitado y ser competente para desempeñar las tareas que se exigen.

A. Condiciones del transporte

T 1: Rampas de embarque

- a. Las instalaciones para el embarque deben:
 1. Tener una rampa con una inclinación no mayor del 25%;
 2. Mantenerse limpias; y
 3. Tener una buena iluminación.
- b. Las rampas de embarque y las puertas traseras de los vehículos deben estar próximas para evitar que los bovinos se resbalen y caigan.
- c. Las rampas de embarque deben tener un piso antideslizante.

Se debe considerar el uso de un compartimiento y/o rampa de embarque que estén bien iluminados y permitan que los animales caminen en línea recta hacia dentro y fuera del vehículo al mismo nivel o con una leve inclinación, con el menor número de sombras o contrastes.

T 2: Pasillos

- a. Los callejones y portones deben estar diseñados y ser manejados de forma que no se impida el movimiento de los bovinos.
- b. Cuando se estén manejando portones y cerrojos, se deben reducir los ruidos que puedan provocar distrés a los animales.
- c. Si el ruido de los equipos causa distrés a los animales, se deben instalar mecanismos para reducirlos.

T 3: Personal de transporte

- a. El personal encargado de transportar el ganado debe ser competente en el manejo de carga y descarga de los bovinos y durante todo el trayecto.
- b. Los encargados de los animales deben conocer los posibles causantes de estrés y cómo los bovinos reaccionan ante otros animales, seres humanos, ruidos, imágenes, sonidos y olores extraños.

Las vacas lecheras tienen las siguientes características de comportamiento, que se deben tener en cuenta cuando se trasladan:

- *Tienen un amplio campo de visión y pueden asustarse si ven objetos en movimiento, incluso cuando están lejos;*
- *Tienen un oído agudo, por lo tanto, no deben ser expuestas a ruidos fuertes; y*
- *Son animales gregarios y, si es posible, no deben aislarse.*

T 4: Manejo en los callejones

- a. El ganado no debe ser puesto en movimiento a menos que la salida o el camino delante esté libre.
- b. No se debe apurar al ganado a correr por los callejones, pasillos o portones.

T 5: Manejo racional

- a. Se pueden usar varas y banderas como herramienta para el manejo racional (como extensión de los brazos).
- b. Las varas no deben ser usadas para golpear a los animales.
- c. Ningún animal deberá ser jalado o levantado por la cola, piel, orejas o miembros.
- d. La torcedura con agresividad de la cola (levantándola) está prohibido, ya que puede provocar una fractura, especialmente en animales jóvenes.
- e. Solo puede moverse a los becerros cargándolos, conduciéndolos, o por medio de otro tipo de transporte. Queda estrictamente prohibido jalar y arrastrar a un becerro.
- f. Está prohibido el uso de picanas eléctricas.

Recomendación: una alternativa más compasiva a la picana eléctrica es la picana vibradora no eléctrica, como lo sugiere la Guía de la AVMA (Humane Slaughter Guidelines).

T 6: Agua y alimento antes del transporte

- a. Todos los bovinos, incluyendo los becerros, deben tener acceso al agua hasta el momento de transporte.
- b. Todos los bovinos, incluyendo los becerros, deben tener acceso a comida hasta al menos 5 horas antes del embarque en el vehículo.

T 7: Tiempo de transporte

- a. Debe acordarse el tiempo de transporte, sea cual sea su propósito, entre el transportador, el productor, y el matadero, en caso de ser pertinente, para reducir el tiempo de viaje y espera del ganado.
- b. El tiempo de transporte de los animales no ha de ser superior a 8 horas.

Nota: Esta exigencia podrá revocarse en caso de que no haya un matadero (inspeccionado y aprobado de acuerdo con nuestros estándares) a una distancia de la granja de hasta 8 horas de trayecto.

T 8: Planificación y registros del transporte

- a. Los productores deben guardar un registro del transporte de los animales que salen de la propiedad, incluyendo:
 1. Fecha de transporte;
 2. Número de animales transportados y su destino;
 3. Identificación de los animales;
 4. Plan de reagrupación y segregación, si es necesario;
 5. Compañía de transporte; y
 6. Tipo de vehículo usado (se prohíbe el transporte por barco).
- b. Se debe tener y registrar un plan alternativo para los animales no aptos para el transporte (por ejemplo, vacas de descarte y animales que no pueden caminar). En algunos casos, será necesario realizar la eutanasia en la granja.

T 9: Incidentes graves durante el transporte de los animales

- a. Un animal enfermo o herido, pero que puede caminar, solo puede ser transportado:
 - 1. Si va a recibir tratamiento veterinario o si va a ser sacrificado de forma compasiva en el destino disponible más cercano.
 - 2. Si puede embarcar, ser transportado y desembarcar (puede caminar sin ayuda).
- b. Ningún animal con una Clasificación de la Condición Corporal (CCC) inferior a 2 podrá transportarse o salir de la propiedad a menos que sea para recibir tratamiento veterinario.

PARTE 7: PROCESAMIENTO Y FÁBRICAS DE LÁCTEOS

A. Trazabilidad

P 1: Fábricas de lácteos que venden productos con el sello Certified Humane® procesados

- a. Todos los sistemas de procesamiento, incluyendo las fábricas de lácteos y otras instalaciones procesadoras donde se transforma la leche de granjas Certified Humane®, deben ser inspeccionados por HFAC para monitorear su trazabilidad y garantizar que:
 1. No se mezclan la leche o los productos lácteos de granjas certificadas y no certificadas.
 2. El sello Certified Humane® se usa solamente para la leche y los productos lácteos de granjas Certified Humane®.
- b. HFAC inspeccionará la planta para evaluar la trazabilidad según los estándares descritos en el Manual de Normas del programa, que se encuentra en <https://certifiedhumanelatino.org/normas/>, para garantizar que todos los productos que llevan el sello Certified Humane® se elaboran con materia prima proveniente de granjas Certified Humane®.

PARTE 8: MATANZA

A. Procedimientos para el sacrificio de animales

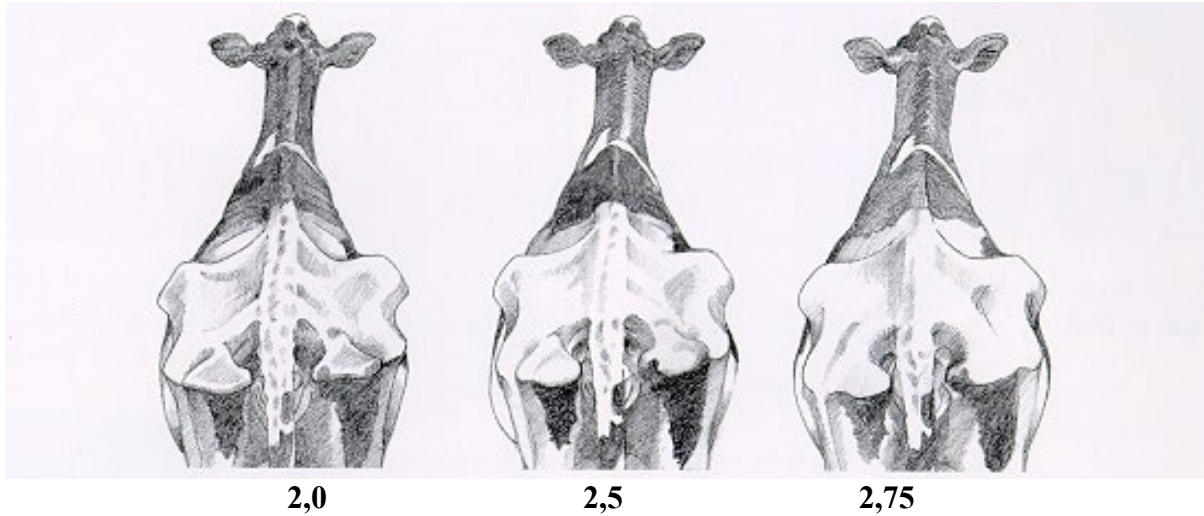
S 1: Productores que venden carne Certified Humane® de bovinos lecheros

- a. Los mataderos o plantas procesadoras que quieran empacar y vender la carne de granjas de bovinos lecheros Certified Humane® también deben ser inspeccionados y aprobados por HFAC.
- b. Véase la parte de Transporte de esta norma para conocer las exigencias en el transporte de animales, además de consultar la Guía del North American Meat Institute (NAMI), para obtener más información sobre los procedimientos y formularios de inspección para el transporte y sacrificio de animales.
- c. HFAC también inspeccionará el matadero para evaluar su trazabilidad según los estándares descritos en el Manual de Normas del programa para garantizar que todos los productos que llevan el sello Certified Humane® provienen de granjas Certified Humane®. Todas las normas y guías se pueden encontrar en <https://certifiedhumanelatino.org/normas/>.

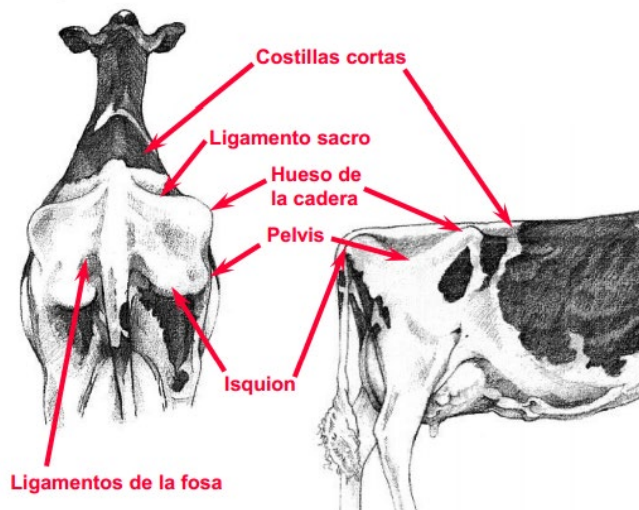
PARTE 9: APÉNDICES

APÉNDICE 1: Guía de Clasificación de la Condición Corporal

Extensión de la Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad de California, Davis

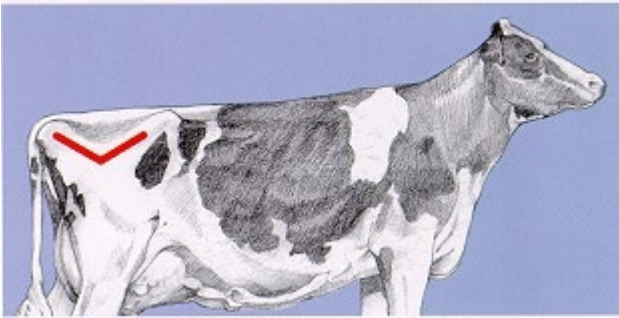


Comience revisando los nombres dados a las distintas partes del cuerpo a las que se hace referencia en la evaluación de la clasificación de la condición corporal (CCC). Tenga en cuenta que esta evaluación ha sido diseñada para ser realizada desde la parte posterior, por detrás, del bovino. Quizá se tenga que desechar el antiguo sistema de CCC. Sin embargo, una vez que se acepta este sistema, se mantiene la consistencia, incluso cuando varias personas distintas hagan la evaluación.



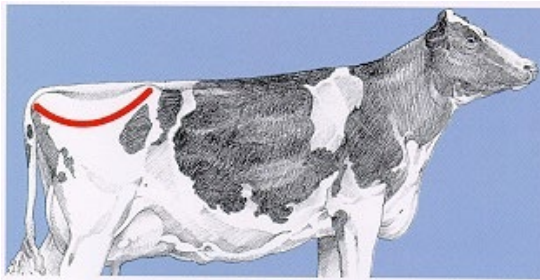
Primero, vea el área pélvica desde el costado. Revise la línea que va desde el hueso de la cadera a la articulación coxofemoral y a los isquiones.

Evalúe la línea que va por encima de la articulación coxofemoral. Este es el punto de corte entre las clasificaciones 3,0 o menos de 3,25 y clasificaciones más altas.



V

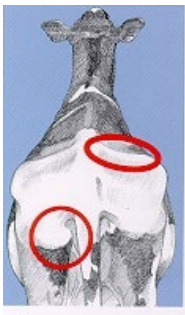
Si la línea tiene forma de V entonces $CCC \leq 3,0$



U

Si la línea forma una U creciente o plana, se considera $CCC \geq 3,25$

Vista desde la parte trasera:



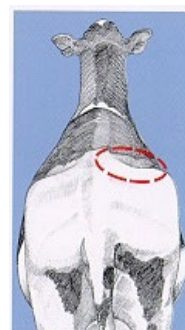
1

Si el ligamento del sacro y de la fosa son visibles, $CCC = 3,25$



2

Si el ligamento del sacro es visible y el ligamento de la fosa es parcialmente visible, $CCC = 3,50$



3

Si el ligamento sacro es poco visible y el de la cola no es visible, $CCC = 3,75$
Si ni el sacro ni el de la cola son visibles, $CCC = 4,0$

Vista de detrás.



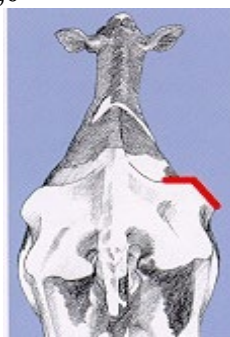
V

Si la línea tiene forma de V entonces CCC $\leq 3,0$



1

Si el área del hueso de la cadera está redonda
CCC = 3,0



2

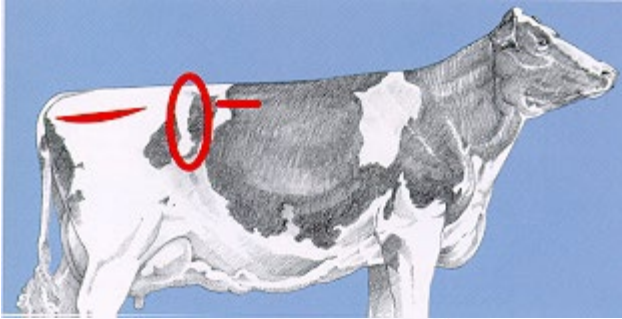
Si el hueso de la cadera es angular
CCC < 2,75
Si los isquiones están rellenos de grasa
subcutánea CCC = 2,75

4

Sin almohadilla de grasa subcutánea en los isquiones CCC < 2,50. Vista de las costillas cortas. Buscar corrugaciones a lo largo de la parte superior de las costillas cortas cuando la grasa que las recubre desaparece. Si se observan corrugaciones a medio camino entre la punta y la columna de las costillas cortas CCC = 2,25. Si las corrugaciones son visibles a $\frac{3}{4}$ del camino desde la punta hasta la columna CCC = 2,0. Si la articulación coxofemoral es prominente y la columna es dentada CCC < 2,0.

4

Si la articulación coxofemoral es plana, CCC > 4,0. Si la punta de las costillas cortas casi no es visible, CCC = 4,25. Si la articulación coxofemoral es plana y los isquiones están sumergidos en grasa subcutánea CCC = 4,50. Si el área del hueso de la cadera casi no es visible CCC = 4,75. Si todas las prominencias están bien redondeadas CCC = 5,0.



Este sistema de clasificación de la condición corporal (CCC) para vacas lecheras ha sido desarrollado con el apoyo de Elanco Animal Health y extraído de su boletín AI 8478 (Rev. 9/96).

APÉNDICE 2: Índice de Temperatura y humedad para Vacas Lecheras Lactantes

Temperatura	% Humedad Relativa																		
-------------	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

°F	°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
72	22.0	64	65	65	65	66	66	67	67	67	68	68	69	69	69	70	70	70	71	71	72	72
73	23.0	65	65	66	66	66	67	67	68	68	68	69	69	70	70	71	71	71	72	72	73	73
74	23.5	65	66	66	67	67	67	68	68	69	69	70	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74
75	24.0	66	66	67	67	68	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75
76	24.5	66	67	67	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76
77	25.0	67	67	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77
78	25.5	67	68	68	69	69	70	70	71	71	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78
79	26.0	67	68	69	69	70	70	71	71	72	73	73	74	74	75	76	76	77	77	78	78	79
80	26.5	68	69	69	70	70	71	72	72	73	73	74	75	75	76	76	77	78	78	79	79	80
81	27.0	68	69	70	70	71	72	72	73	73	74	75	75	76	77	77	78	78	79	80	80	81
82	28.0	69	69	70	71	71	72	73	73	74	75	75	76	77	77	78	79	79	80	81	81	82
83	28.5	69	70	71	71	72	73	73	74	75	75	76	77	78	78	79	80	80	81	82	82	83
84	29.0	70	70	71	72	73	73	74	75	75	76	77	78	78	79	80	80	81	82	83	83	84
85	29.5	70	71	72	72	73	74	75	75	76	77	78	78	79	80	81	81	82	83	84	84	85
86	30.0	71	71	72	73	74	74	75	76	77	78	78	79	80	81	81	82	83	84	84	85	86
87	30.5	71	72	73	73	74	75	76	77	77	78	79	80	81	81	82	83	84	85	85	86	87
88	31.0	72	72	73	74	75	76	76	77	78	79	80	81	81	82	83	84	85	86	86	87	88
89	31.5	72	73	74	75	76	76	77	78	79	80	80	81	82	83	84	85	86	86	87	88	89
90	32.0	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	86	87	88	89	90	90
91	33.0	73	74	75	76	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	86	87	88	89	90	91
92	33.5	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	86	87	88	89	90	91	92
93	34.0	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	85	85	86	87	88	88	89	90	91	92	93
94	34.5	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	86	86	87	88	89	90	91	92	93	94
95	35.0	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
96	35.5	75	76	77	78	79	80	81	82	83	85	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
97	36.0	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	91	92	93	94	95	96	97
98	36.5	76	77	78	80	80	82	83	83	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	98
99	37.0	76	78	79	80	81	82	83	84	85	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	98	99
100	38.0	77	78	79	81	82	83	84	85	86	87	88	90	91	92	93	94	95	96	98	99	100
101	38.5	77	79	80	81	82	83	84	86	87	88	89	90	92	93	94	95	96	98	99	100	101
102	39.0	78	79	80	82	83	84	85	86	87	89	90	91	92	94	95	96	97	98	100	101	102
103	39.5	78	79	81	82	83	84	86	87	88	89	91	92	93	94	96	97	98	99	101	102	103
104	40.0	79	80	81	83	84	85	86	88	89	90	91	93	94	95	96	98	99	100	101	103	104
105	40.5	79	80	82	83	84	86	87	88	89	91	92	93	95	96	97	99	100	101	102	103	105
106	41.0	80	81	82	84	85	87	88	89	90	91	93	94	95	97	98	99	101	102	103	104	106
107	41.5	80	81	83	84	85	87	88	89	91	92	94	95	96	98	99	100	102	103	104	106	107
108	42.0	81	82	83	85	86	88	89	90	92	93	94	96	97	98	100	101	103	104	105	107	108
109	43.0	81	82	84	85	87	89	89	91	92	94	95	96	98	99	101	102	103	105	106	108	109
110	43.5	81	83	84	86	87	89	90	91	93	94	96	97	99	100	101	103	104	106	107	109	110
111	44.0	82	83	85	86	88	90	91	92	94	95	96	98	99	101	102	104	105	107	108	110	111
112	44.5	82	84	85	87	88	90	91	93	94	96	97	99	100	102	103	105	106	108	109	111	112
113	45.0	83	84	86	87	89	91	92	93	95	96	98	99	101	102	104	105	107	108	110	111	113
114	45.5	83	85	86	88	89	92	92	94	96	97	99	100	102	103	105	106	108	109	111	112	114
115	46.0	84	85	87	88	90	92	93	95	96	98	99	101	102	104	106	107	109	110	112	113	115
116	46.5	84	86	87	89	90	93	94	95	97	98	100	102	103	105	106	108	110	111	113	114	116
117	47.0	85	86	88	89	91	93	94	96	98	99	101	102	104	106	107	109	111	112	114	115	117
118	48.0	85	87	88	90	92	94	95	97	98	100	102	103	105	106	108	110	111	113	115	116	118
119	48.5	85	87	89	90	92	94	96	97	99	101	102	104	106	107	109	111	112	114	116	117	119
120	49.0	86	88	89	91	93	95	96	98	100	101	103	105	106	108	110	111	113	115	117	118	120

- Umbral de estrés:** El índice respiratorio excede 60 PPM. Comienzan las pérdidas en la producción de leche. Se detectan pérdidas en la reproducción. La temperatura rectal sobrepasa 38,5°C (102,2°F).
- Estrés bajo-moderado:** El índice respiratorio excede 75 PPM. La temperatura rectal sobrepasa 39°C (104°F)
- Estrés moderado-severo:** El índice respiratorio excede 85 PPM. La temperatura rectal sobrepasa 40°C (104°F)
- Estrés severo:** Índice respiratorio 120-140 PPM. La temperatura rectal sobrepasa 41°C (106°F)






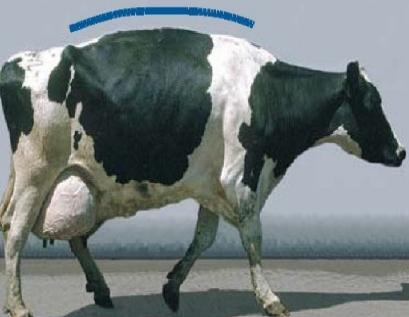


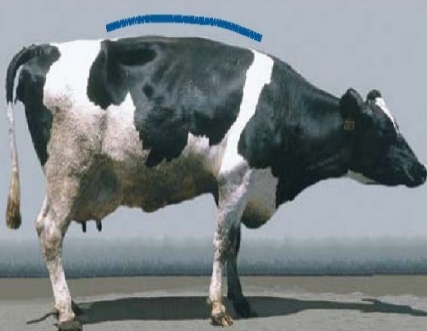



APÉNDICE 3: Clasificación de la Locomoción de las Vacas Lecheras*

La clasificación de la locomoción se basa en la observación de las vacas en pie y caminando (paso), prestando especial atención a la postura trasera. Este sistema de clasificación es fácil de entender y, por tanto, de aprender y poner en práctica. Su uso es efectivo para detectar rápidamente problemas en las pezuñas, monitorear la presencia de cojera, comparar la incidencia y seriedad de las cojeras entre los rebaños e identificar a vacas específicas para proceder a un recorte funcional de pezuñas.

Se deberían realizar las observaciones de animales en una superficie plana que proporcione una buena base de apoyo a las vacas. Aquellos animales que tengan una clasificación de 2 o 3 deberán ser examinados y sus pezuñas recortadas para prevenir problemas más serios. Una persona capacitada deberá hacer este tipo de recorte para que las pezuñas vuelvan a tener su forma normal y puedan soportar el peso.



<p>Clasificación de Locomoción 1</p> <p><u>Descripción clínica:</u> Normal</p> <p><u>Descripción:</u> Se mantiene en pie y camina de forma normal con el lomo recto. Zancadas largas y seguras.</p>		
<p>Postura del lomo en pie: Recta</p>	<p>Postura del lomo al caminar: Recta</p>	
<p>Clasificación de Locomoción 2</p> <p><u>Descripción clínica:</u> Cojera Leve</p> <p><u>Descripción:</u> Se mantiene en pie con el lomo recto, pero se arquea al caminar. Paso ligeramente anormal.</p>		
<p>Postura del lomo en pie: Recta</p>	<p>Postura del lomo al caminar: Arqueada</p>	
<p>Clasificación de Locomoción 3</p> <p><u>Descripción clínica:</u> Cojera Moderada</p> <p><u>Descripción:</u> Lomo arqueado en pie y caminando. Zancadas cortas con una o más patas. Puede ser evidente un leve hundimiento de los paridígitos en el miembro opuesto al afectado.</p>		
<p>Postura del lomo en pie: Arqueada</p>	<p>Postura del lomo al caminar: Arqueada</p>	

<p>Clasificación de Locomoción 4</p> <p><u>Descripción clínica:</u> Cojera</p> <p><u>Descripción:</u> Lomo arqueado en pie y caminando. Inclinación sobre uno o más miembros, pero aún puede cargar peso sobre ellos. Evidente hundimiento de los paridígitos en el miembro opuesto al afectado.</p>		
<p align="center">Postura del lomo en pie: Arquedada</p>		<p align="center">Postura del lomo al caminar: Arquedada</p>
<p>Clasificación de Locomoción 5</p> <p><u>Descripción clínica:</u> Cojera severa</p> <p><u>Descripción:</u> Lomo arqueado de forma pronunciada. Animal reacio para moverse, con casi traspaso total del peso a cualquier otro miembro que no sea el afectado.</p>		
<p align="center">Postura del lomo en pie: Arquedada</p>		<p align="center">Postura del lomo al caminar: Arquedada</p>

*Adaptado de Sprecher, D.J.; Hostetler, D.E.; Kaneene J.B. 1997. *Theriogenology* 47:1178-1187 y la contribución de Cook, N.B., Universidad de Wisconsin.

APÉNDICE 4: Gestión 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 al elegir el método de castración varios factores como: el riesgo de heridas del operador, el tamaño del becerro, las instalaciones y la experiencia. La castración sin cirugía puede causar más contratiempos que la quirúrgica. Actualmente, uno de cada cinco veterinarios reportó usar anestesia o analgésicos de forma habitual al momento de castrar al animal. La herramienta de descorne Barnes es la más utilizada en los Estados Unidos para dicho procedimiento. 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, así como 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 becerros 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 becerros aumentaban de forma significativa la media diaria de peso que debían poner después del descorne. Un

segundo estudio descubrió que los becerros que recibían meloxicam oralmente 24 horas antes de la castración quirúrgica normalmente padecían menos de enfermedad respiratoria bovina.

Introducción

La castración de los becerros macho es una de las prácticas más comunes de manejo del ganado en los Estados Unidos, con aproximadamente 15 millones de intervenciones por año.¹⁹ Los métodos de castración están relacionados con daños en los testículos ya sean físicos, químicos u hormonales.¹⁶ 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^a, anillos de goma^b o bandas elásticas de látex^c.

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.^{2,15} Los cabestros tienen una carne de mayor calidad por su textura blanda y con vetas, por lo que su cuerpo será vendido en el mercado a precios más altos que la de los toros.¹ La castración también previene que los machos físicos y genéticamente inferiores se reproduzcan y que se produzcan preñeces en grupos de animales jóvenes mezclados.² Aunque son 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.¹⁶

La preocupación social con relación al trato moral y ético de los animales se está extendiendo.¹⁴ Concretamente, hay un aumento de la percepción pública negativa sobre la castración y el descorne, 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.⁵

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 < 198 lb [90 kg]) o el uso de un emasculador (ganado > 198 lb [90 kg]). Fueron tomados en cuenta a la hora de elegir el método de castración varios factores como: el riesgo de sufrir heridas de quien opera, 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 realiza normalmente la desinfección del equipo, y usan 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 descorne y castra a los animales a la “edad más temprana posible”. Basándose en las observaciones realizadas, casi todos concuerdan que es una buena idea que los animales sean castrados a temprana edad para sufrir menos retrasos en el desempeño que aquellos 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 entre los estudios realizados con becerros de seis semanas de edad y los de tres meses. Además, no se habían evaluado los efectos que causan el descorne 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 C_{max} , o concentración máxima de cortisol en el suero, y el T_{max} , o el tiempo después de la castración en el que aparece la mayor concentración de cortisol. Si se toma como ejemplo la castración en becerros 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 becerros 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 los becerros más jóvenes. La literatura sobre este tema insinúa que los becerros de seis días tienen una mayor concentración de cortisol que los más mayores, lo cual no implica que los becerros deban ser castrados 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 pretratamiento. Con el método del anillo de goma usado tanto en becerros 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^d del *AVMA* expone que las técnicas que usan el anillo de goma (elastador) están relacionadas con el dolor crónico y deberían ser eliminadas, aunque la duración del cortisol fue la misma tanto en los becerros 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 (jalar)	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 con 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 (jalar)	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 con autorización).

Crecimiento y desempeño

El Doctor Dan Thomson, director del Instituto del Ganado Bovino de la Universidad del Estado de Kansas, finalizó 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.¹⁵ 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 realizó 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 de este, 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 considerablemente menos de peso 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 acentuado en los siete primeros días después de ser realizada. El uso de bandas provoca notado 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.¹⁶ 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.¹⁶ 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.^{5,11} Ese mismo aumento de peso fue menor durante las primeras cinco semanas en el caso de los becerros 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.⁶ 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.^{7,12} En un estudio hecho por la Universidad del Estado de Oklahoma, se usaron 162 becerros 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.¹⁵ En un segundo estudio, se hicieron dos experimentos por separado con 368 becerros 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.²

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.⁵ 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 becerros 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 becerros 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 becerros. Heinrich *et al*¹⁰ 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 becerros de seis a doce semanas de vida en comparación con aquellos que recibieron solo anestesia local antes del descorne con cauterización. Además, los becerros que recibieron meloxicam presentaron un ritmo cardíaco y respiratorio más bajo que los becerros del grupo control que fueron tratados de forma paliativa durante las 24 horas después del descorne. *Stewart et al*¹⁷ descubrieron que cuando se administraba meloxicam 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 descorne por uso de hierro candente en 33 becerros con 3 días de vida, cuando se compara con la aplicación de un bloqueador del nervio cornual únicamente, como pudo medirse a través de la variabilidad del ritmo cardíaco y la temperatura del ojo. Esto indica que al administrarse meloxicam de forma intravenosa o intramuscular en una proporción de 0,23 mg/lg, se consiguen disminuir las respuestas fisiológicas que puedan estar conectadas con el dolor y la angustia relacionadas con el descorne con cauterización en los becerros sin destetar.

El objetivo de este estudio fue investigar la farmacocinética y la biodisponibilidad oral de meloxicam en los becerros de rumiantes.⁴ Se les administró a seis becerros 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_{max}) 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_{1/2λz}) 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 los becerros 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) solo 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 descorne y la castración en los becerros 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 descorne y la castración en los becerros, 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 fórmula 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 fórmula 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 becerros 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 descorne 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 becerros 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 (C_{max}) 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 descorne, los becerros aumentaban la media diaria de peso considerablemente después del descorne. Un segundo estudio descubrió que los becerros que recibían meloxicam oralmente 24 horas antes de la castración quirúrgica normalmente padecían menos de enfermedades respiratorias bovinas.

Notas finales

^a Castración con pinza *Burdizzo*

^b Anillo elastrador de goma

^c *Callicrate Bander, No-Bull Enterprises LLC, St. Francis, Kansas*

^d 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. 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. 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 becerros y bovinos

JK Shearer DVM, MS

Profesor y Veterinario de Extensión

Iowa State University

Ames, Iowa 50011-1250

JKS@iastate.edu

La castración y el descorne 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 descorne ha de realizarse para evitar heridas en animales y humanos. No todo el ganado tiene cuernos, pero aquéllos que sí los tengan 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 descorne no es si se deberían realizar estos procedimientos, sino cómo realizarlos causando el menor dolor y angustia posible a los animales.

El cumplimiento minucioso de los procedimientos descritos en las *Normas para Ganado Bovino, Lechero y Becerros 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 solo 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 este 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*):

- Solo es permitido si es realizado por un veterinario o bajo la supervisión de este.
- Solo 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 entre veterinario, cliente y 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 este 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 rebaño, 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 descorne 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 becerros 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 juntamente con sus veterinarios para que éstos les aconsejen la forma más segura y apropiada en la que se deben usar en el ganado.

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 de práctica 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. Todas las operaciones son probablemente 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 producción se debe a varias razones, que incluyen miedo a los residuos, legislación, costo, tradición y falta de conocimiento para su utilización. (Stafford et al., 2006).

Se prefieren los analgésicos preventivos a los reactivos cuando se realizan procedimientos quirúrgicos para reducir o prevenir la hiperalgesia y la alodinia. El analgésico más eficiente es, por lo general, aquel que combina agentes que actúan en diferentes vías o mecanismos. Por ejemplo, el uso de la anestesia epidural con anestesia local y xilazina, junto con un medicamento antiinflamatorio no esteroideo sistémico (*NSAID*, por sus siglas en inglés), es un analgésico apropiado en los casos de distocia en el parto (Hudson et al., 2008).

Los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos sistémicos (*NSAID*) como el ácido tolfenámico, el ketoprofeno, el carprofeno, y Meloxicam están indicados para enfermedades asociadas probablemente con el dolor en bovinos, que incluyen: enfermedades respiratorias, mastitis, condiciones inflamatorias postparto como la metritis, lesiones inflamatorias de los miembros como en las articulaciones, úlceras en la suela, y la enfermedad de la línea blanca de la pezuña (Barrett, 2004). Las lesiones causadas por traumas y estados fisiológicos como el parto pueden provocar dolor al animal, al igual que los procedimientos quirúrgicos como la laparotomía, las intervenciones en la pata, la castración y el descorne.

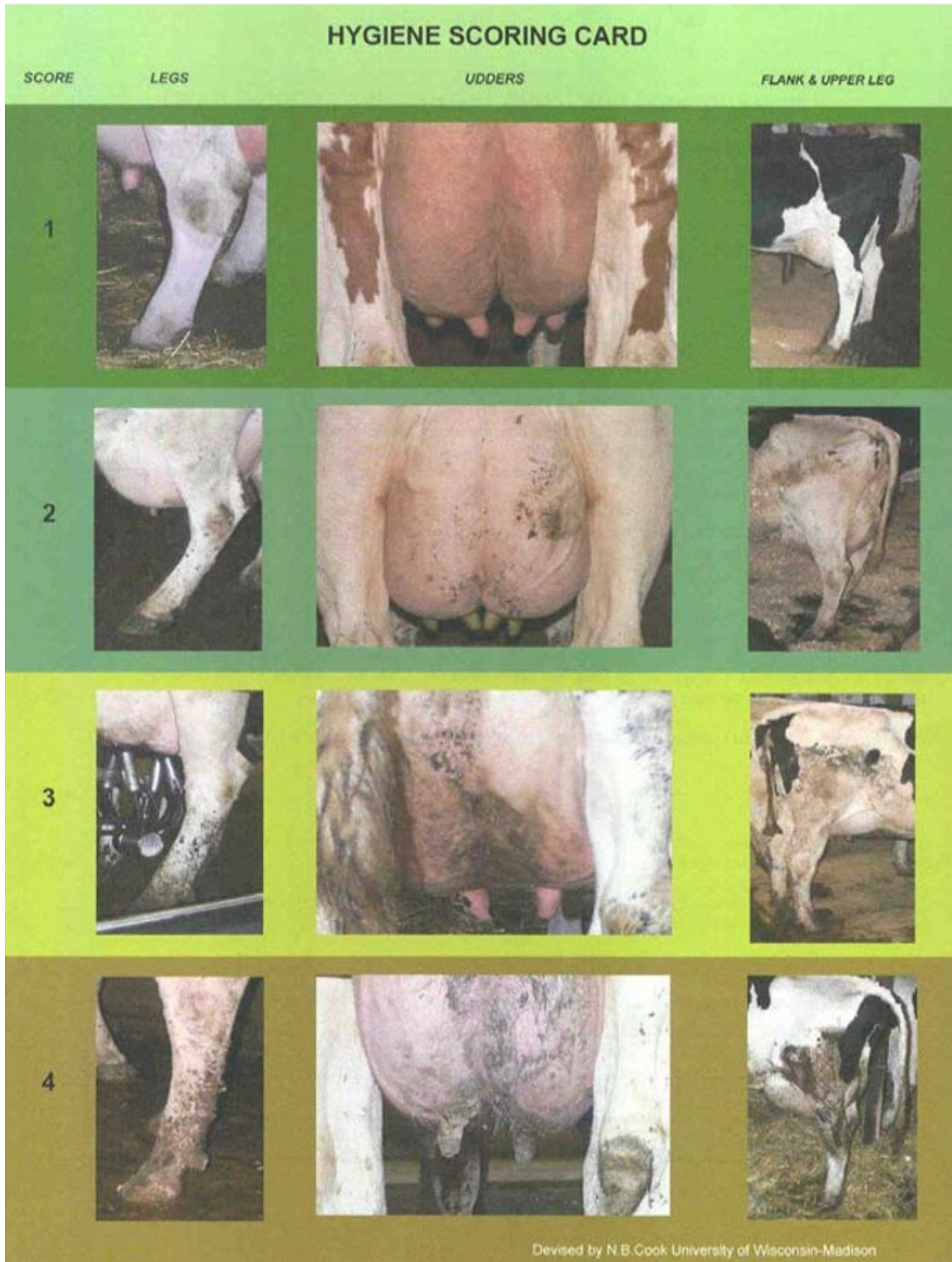
Referencias

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.

APÉNDICE 5: Clasificación de la Higiene



N.B. Cook, Universidad de Wisconsin-Madison

Referencias

- Adcock, S. and C. Tucker, 2018. *The effect of disbudding age on healing and pain sensitivity in dairy calves*. Journal of Dairy Science, 101: 10361-10373. <https://doi.org/10.3168/jds.2018-14987>.
- 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. 2009. *Recommended code of practice for the care and handling of dairy 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.
- American Veterinary Medical Association. 2011. *Welfare implications of dehorning and disbudding of cattle*. Pps. 1- 7.
- American Veterinary Medical Association. 2011. *Welfare implications of castration of cattle*. Pps. 1- 8.
- 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: Dairy Care Practices*. University of California Cooperative Extension Dairy Workgroup. June 1996.
- Animal Welfare Approved Standards for Dairy Cattle and Calves*. Animal Welfare Approved. 2010.
- Armstrong, D.V. 1994. *Heat stress interaction with shade and cooling*. J. Dairy Sci. 77:2044-2050.
- Berry, S. L. 2001. *Locomotion Scoring of Dairy Cattle*. Zinpro Corp., Eden Prairie, MN.
- Calves, Heifers, and Dairy Profitability*. Proceedings from the Calves, Heifers, and Dairy Profitability National Conference, Harrisburg, PA. January 1996. Pub. NRAES (Northeast Regional Agric. Eng. Service).
- Cook, N. B. *The influence of barn design on dairy cow hygiene, lameness, and udder health*.
- Cook, N.B., T.B. Bennett and K.V. Nordlund. 2005. *Monitoring indices of cow comfort in free-stall-housed dairy herds*. J. Dairy Sci. 88:3876-3885.
- Cook, N.B. and K.V. Nordlund. 2009. *The influence of the environment on dairy cattle behavior, claw health and herd lameness dynamics*. Vet. J. 179: 360-369.
- Coetzee, H. 2010. *Recommendations for castration and dehorning of cattle*. The Am. Assoc. Bovine Practitioners Proceedings. Pps. 40-45.
- Dairy extension. 2011. *Design Considerations for Dairy Cattle Free Stalls*. Accessed:

- 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).
- Dairy Reference Manual*. 3rd Ed. The Pennsylvania State University. Pub. NRAES (Northeast Regional Agric. Eng. Service) June 1995.
- Elanco Animal Health. 1996. *Body conditioning in dairy cattle*. Bulletin AI 8478.
- Edmundson, A. J., Lean, I. J., Weaver, L. D., Farver, T., and G. Webster. 1989. *A body conditioning chart for Holstein dairy cows*. J. Dairy Science. 72:68-78.
- 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., Editor. 2007. *Livestock Handling and Transport*. CAB Int., Wallington, Oxon, 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.
- Heinrichs A.J. and V.A. Ishler. 1989. *Body-Condition Scoring as a Tool for Dairy Herd Management*. Extension Circular 363. Cooperative Extension Penn State University.
- Livestock Handling Guide*. Livestock Conservation Institute. 1988
- National Research Council. 2001. *Nutrient Requirements for Dairy Cattle*. 7th Edition. Natl. Acad. Press, Washington, D.C.
- Nocek, J.E. 1996. *Hoof Care for Dairy Cows*. W.D. Hoard and Sons Co. USA.
- 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).
- RSPCA Welfare Standards for Dairy Cows*. RSPCA West Sussex, United Kingdom. January 2008.
- RSPCA Veterinary Health Plan: Dairy Cows Guidance notes*. RSPCA West Sussex, United Kingdom. June 2000.
- Rushen, J., A.M.B. dePassille and L. Munksgaard. 1999. *Fear of people by cows and effects on milk yield, behavior, and heart rate at milking*. J. Dairy Sci. 82:720-727.
- 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.

- SPCA Certified Standards for the Raising and Handling of Dairy Cattle*. British Columbia Society for the Prevention of Cruelty to Animals. 2011.
- Sprecher, D. J., Hostetler, D. E., and J. B. Kaneene. 1997. *A lameness scoring system that uses posture and gait to predict dairy cattle reproductive performance*. *Theriogenology*. 47(6):1178-1187.
- Stull, CL., M.A. Payne, S.L. Berry and P.J. Hullinger. 2002. *Evaluation of scientific justification for tail docking in dairy cattle*. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 220-1298-1303.
- Stull, C., Berry, S., Reed, B. and M. Payne. 2004. *Dairy Welfare Evaluation Guide*. Cooperative Extension, University of California, Davis, CA.
- Stull, C. L., Payne, M.A., Berry, S.L. and J.P. Reynolds. *A review of the causes, prevention, and welfare of non-ambulatory cattle*. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 231(2):227-234.
- Stull, C.L. and J.P. Reynolds. 2008. *Calf Welfare*. *Vet. Clinics N Amer Food Animal Practice*. 24(1):191-203.
- Tucker, C.B., Fraser, D. and D.M. Weary. 2001. *Tail docking cattle: Effects of cow cleanliness and udder health*. *J. Dairy Sci.* 84-84-87.
- Tucker, C.B., Ledgerwood, D. and C. Stull. 2010. *Muddy conditions reduce lying time in dairy cattle*. *Proceedings of the 44th Congress of the International Society for Applied Ethology*, p. 67.
- Van Horn, H.H. and C.J. Wilcox. 1992. *Large Dairy Herd Management*. American Dairy Science Assoc. Savoy, IL.
- West, J.W. 2003. *Effects of heat-stress on production in dairy cattle*. *J. Dairy Sci.* 86:2131-2144.
- Young, B.A. 1981. *Cold Stress as it affects animal production*. *J. Anim. Sci.* 52-154-163.

REVISIONES DESDE LA ÚLTIMA PUBLICACIÓN ORIGINAL EN INGLÉS

Edición	Sección	Número de la norma	Resumen del texto original	Resumen de la revisión
Edición 22		FW 27 a.	Los suplementos no deben incluir ningún vehículo o ingrediente de cereales.	Se permiten los suplementos aprobados por el veterinario.
		FW 28	N/A	Aclaración del texto
Edición 23	General	En todo el texto	N/A	Varias aclaraciones del texto y revisiones gramaticales
	D. Área de descanso	E 18 f.	Nuevo	Las vacas que están a punto de parir deben tener 120% del espacio previsto para vacas lactantes.
	E. Áreas de ejercicio y de circulación	E 22 c. & d.	Nuevo	c. 1. Las áreas de ejercicio pueden ser de concreto, siempre que haya un área de cama suficiente para acomodar a todos los animales al mismo tiempo, 3. los bovinos deben tener libertad de movimiento d. Las áreas de circulación y de ejercicio pueden estar unidas siempre que estén disponibles permanentemente.
	E. Áreas de ejercicio y de circulación	E 23	Texto adicional clarificador	Un área de circulación es un área que no tiene que no se usa para la alimentación de los bovinos ni como cama, que tenga poco tráfico de animales y que disponga de un espacio extra para la monta durante la época de celo, para permitir que las vacas de menor rango puedan escapar de las vacas dominantes y para favorecer otros comportamientos sociales.
	F. Lodo	E 24 c.	Nuevo	El lodo no debe alcanzar una altura por encima de la pezuña en las áreas de acceso a los pastos.
	G. Estructura del alojamiento	E 25 a. & b.	Aclaración	a. Está prohibido alojar a los bovinos en establos con compartimientos de vigas (sistema <i>tie stall</i>) o cubículos individuales. b. Se acepta el alojamiento de los bovinos en abrigos naturales con cortavientos y sombras/malla.
	G. Estructura del alojamiento	E 25 d. & e.	Norma adicional	d. Los galpones deben tener un enriquecimiento ambiental (por ejemplo, cuerdas colgadas, pacas de heno o cepillos) para los animales. e. Los pasillos de todas las instalaciones deben tener un piso antideslizante.
	G. Estructura del alojamiento	E 25 e.	Nuevo	Los pasillos de todas las instalaciones deben tener un piso antideslizante.
	J. Sala de ordeño	E 34 6.	Nuevo	Se deben examinar de forma rutinaria los primeros chorros de leche al menos una vez a la semana para identificar la aparición de mastitis.
	K: Rediles para toros	E 37	Aclaración	Los toros deben poder levantarse y echarse de forma normal sin dificultad y sin herirse y tener al menos 0,55 m ² por cada 45,4 kg de peso vivo.
	N. Becerreras	E 45 a. 3	Aclaración	Si los becerros crecen y no pueden realizar estos comportamientos antes de las 8 semanas de edad, deberán reubicarse en un alojamiento más amplio.
	N. Becerreras	E 45 a. 4	Nuevo	Los corrales o rediles deben Estar hechos de material apropiado o disponer de bastante cantidad de cama

Normas HFAC para la Producción de Vacas Lecheras

				para minimizar el estrés térmico y proteger a los becerros de fluctuaciones extremas de temperatura y de aire.
	N. Becerreras	E 45 a. 7	Nuevo	Los corrales o rediles deben estar ubicados en un lugar seguro, fijados al piso, o protegidos de alguna forma de vientos fuertes y climas extremos.
	Parte 4. Gerencia A. Gerentes	M 5	Aclaración	Se debe implementar y documentar un programa de capacitación adecuado para los cuidadores de animales que incluya las normas HFAC en general y que ponga en práctica el trato compasivo.
	B. Manejo	M 14 b.	Nuevo	Se debe considerar la eutanasia inmediata, si el animal no responde al tratamiento.
	C. Identificación	M 15 c.	Nuevo	Están prohibidas las marcas en la oreja, excepto con fines sanitarios. Pueden usarse para el manejo de crianza en casos específicos.
	D. Equipos	M 17	Aclaración	Los encargados deben demostrar su capacidad para efectuar el mantenimiento de rutina de los equipos.
	Parte 5: Salud A. Prácticas de cuidado	H 1	Aclaración	
		H 2	Aclaración	
		H 3	Aclaración	
		H 8	Aclaración	
		H 9	Aclaración	
		H 10	Aclaración	
		H 12	Aclaración	
		H 13	Aclaración	
		H 14	Aclaración	
		H 15	Aclaración	



Humane Farm Animal Care
Normas de Bienestar Animal
Edición 23

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