

A photograph of a large group of white piglets in a farm setting. The piglets are of various sizes and are looking in different directions. Some are standing on a dark, slatted floor, while others are on a lighter, straw-covered floor. The background is slightly blurred, showing more piglets and the interior of a barn.

Política europea sobre mutilaciones en porcino

Pilar León
MAPAMA
8/11/2016

Normativa en protección animal

- Reglamento (CE) n° 1/2005 del Consejo, de 22 de diciembre de 2004, relativo a la protección de los animales durante el transporte y las operaciones conexas y por el que se modifican las Directivas 64/432/CEE y 93/119/CE y el Reglamento (CE) n° 1255/97.
- Reglamento (CE) n° 1099/2009 del Consejo de 24 de septiembre de 2009 relativo a la protección de los animales en el momento de la matanza.
- Directiva 98/58/CE del Consejo de 20 de julio de 1998 relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas
- Directiva 2008/120/CE del Consejo de 18 de diciembre de 2008 relativa a las normas mínimas para la protección de cerdos.

DIRECTIVA 98/58/CE DEL CONSEJO

de 20 de julio de 1998

relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas

LA UNIÓN EUROPEA,

respecto, procede tener en cuenta las

ya establec

**MINISTERIO DE AGRICULTURA,
PESCA Y ALIMENTACIÓN****4698***REAL DECRETO 348/2000, de 10 de marzo, por el que se incorpora al ordenamiento jurídico la Directiva 98/58/CE, relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas.*

El Parlamento Europeo en su Resolución de 20 de febrero de 1987, sobre la política relativa al bienestar de los animales de cría, instó a la Comisión a presentar propuestas de normativas comunitarias que abarcarán los aspectos generales de la cría de animales en explotaciones ganaderas.

La declaración número 24, aneja al Acta final del

DIRECTIVAS**DIRECTIVA 2008/120/CE DEL CONSEJO**

de 18 de diciembre de 2008

relativa a las normas mínimas para la protección de cerdos

(Versión codificada)

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO

Sábado 6 de octubre de 2012

Sec.

I. DISPOSICIONES GENERALES**MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE****12487***Real Decreto 1392/2012, de 5 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1135/2002, de 31 de octubre, relativo a las normas mínimas para la protección de cerdos.*

Mutilaciones

- Castración
- Limado de dientes
- Raboteo



Castración

- 20% de machos castrados (sacrificio antes de alcanzar la pubertad):
 - Ibérico
 - (1.000.000 animales)
 - Animales engordados para producciones específicas (jamón principalmente)
 - (4.000.000 animales)
 - 1/5 inmunocastrados.
- Declaración europea para el fin de la castración



Raboteo y reducción de puntas de dientes

El raboteo y la reducción de las puntas de los dientes no deberán ejecutarse por rutina sino únicamente cuando existan pruebas de que se han producido lesiones de las tetillas de las cerdas o las orejas o rabos de otros cerdos. Antes de su ejecución, se adoptarán medidas para prevenir la caudofagia y otros vicios teniendo en cuenta las condiciones ambientales y la carga ganadera. Por esta razón, las condiciones ambientales o los sistemas de gestión deberán modificarse si resultan inadecuados.

Solamente un veterinario o una persona formada, tal como se contempla en el artículo 5 de este Real Decreto, con experiencia en la ejecución de las técnicas aplicadas podrá realizar con los medios adecuados y en condiciones higiénicas cualquiera de los procedimientos descritos anteriormente. En caso de que la castración o el raboteo se realicen a partir del séptimo día de vida se llevarán a cabo únicamente mediante una anestesia y una analgesia prolongada practicada por un veterinario.





Antecedentes

- El Real Decreto 1135/2002 estipula que el raboteo no se lleve a cabo de forma rutinaria.
- El raboteo de los cerdos se lleva a cabo para prevenir la caudofagia.
- Obligación de establecer medidas previas al raboteo para prevenir la caudofagia:
 - a) condiciones ambientales.
 - b) carga ganadera.
 - c) sistemas de gestión.
- Acceso permanente a una cantidad suficiente de materiales que permitan actividades de exploración y manipulación adecuadas.

A group of white piglets in a farm setting, looking towards the camera. The piglets are of various sizes, some are in the foreground and some are in the background. They are in a natural, outdoor-like environment.

EFSA

(2007) Riesgos asociados con la práctica de la caudofagia en los cerdos y ha indicado posibles formas para reducir la necesidad de practicar el raboteo;

http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/scientific_output/files/main_documents/611.pdf

(2014) Enfoque multifactorial del uso de medidas basadas o no en los animales para evaluar el bienestar de los cerdos

<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/3702>

Reuniones

8 de marzo de 2013	Primera reunion del grupo ampliado para el desarrollo de guías sobre la Directiva 2008/120/CE
28 de junio de 2013	Primera reunion del grupo de redacción para el desarrollo de guías sobre la Directiva 2008/120/CE
9 de septiembre de 2013	Segunda reunion del grupo ampliado para el desarrollo de guías sobre la Directiva 2008/120/CE
5 de marzo de 2014	Segunda reunion del grupo de redacción para el desarrollo de guías sobre la Directiva 2008/120/CE
11 de marzo 2014	Primera reunion de sectores afectados para el desarrollo de guías sobre la Directiva 2008/120/CE
1 de julio de 2014	2008/120/CE Segunda reunion de sectores afectados, para el desarrollo de guías sobre la Directiva 2008/120/CE

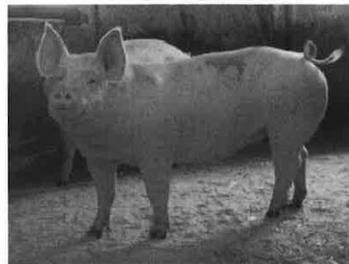
Interlocutores

- **Productores:**
 - COPA COGECA
 - Meat Processing Industry in the European Union (CLITRAVI)
 - European Livestock and Meat Trades Union (UECBV)
 - EuroCommerce
- **Federacion de veterinaries de uropa (FVE)**
- **ONG's**
 - Eurogroup for Animals
 - Compassion in World Farming (CIWF)
 - PROVIEH
 - World Animal Protection
 - Animals' Angels
- **Investigadores**
 - Bristol University
 - Agri-Food and Biosciences Institute
 - Queen's University Belfast
 - Centro Ricerche Produzioni Animali

Guidelines - on the risks of tail biting in pigs and avoidance of tail docking



Guidelines - on the provision of enrichment material for pigs



Guidelines - on the provision of enrichment material for pigs



Compartir las buenas practicas

- Reuniones de los puntos de contacto
- Documentos de trabajo
- Documentos de preguntas mas frecuentes y sus respuestas
- Foros y bibliotecas electrónicas
- Programa de BTSF
- Visitas de estudio



DG SANTE FVO STUDY MISSION 2016-8776

Pilar León

Animal welfare area

[*pilarleon@magrama.es*](mailto:pilarleon@magrama.es)

[*cebpap@magrama.es*](mailto:cebpap@magrama.es)

**DEPARTMENT OF AGRICULTURE,
FOOD & ENVIRONMENT
(MAGRAMA)**

Calle de Almagro , 33
28071 Madrid





European
Commission



DG Health and
Food Safety

OVERVIEW REPORT
**Study Visits on
Rearing Pigs
with Intact Tails**

Annex: Proposed DG Health and Food Safety audit programme 2017

<u>Audit Reference</u>	<u>Spain (ES)</u> <u>Subject of Audit</u>	<u>Type of Audit</u>	<u>Start date</u>	<u>End date</u>
2017-6005	Plant Protection Products - Authorisation	Audit	17/01/2017	24/01/2017
2017-6162	Labelling of fishery products	Fact-Finding Mission	23/01/2017	03/02/2017
2017-6131	Avian influenza	Fact-Finding Mission	27/03/2017	31/03/2017
2017-6169	Plant pest outbreaks (Epirix)	Audit	09/05/2017	18/05/2017
2017-6126	Animal welfare - tail docking of pigs	Audit	29/05/2017	02/06/2017
2017-6222	Import controls - border inspection posts	Audit	05/06/2017	09/06/2017
2017-6045	Import controls - documentary checks	Audit	12/06/2017	23/06/2017
2017-6104	Flexibility and derogations in SMEs	Fact-Finding Mission	18/09/2017	29/09/2017
2017-6036	MS - risk-based controls	Fact-Finding Mission	27/11/2017	01/12/2017
TOTAL NUMBER OF AUDITS:		9		

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIÓN (EU) 2016/336 DE LA COMISIÓN

de 8 de marzo de 2016

respecto de la aplicación de la Directiva 2008/120/CE del Consejo relativa a las normas mínimas para la protección de cerdos en lo que se refiere a medidas para disminuir la necesidad de practicar el raboteo



EUROPEAN
COMMISSION

Brussels, 8.3.2016
SWD(2016) 49 final

COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT

on best practices with a view to the prevention of routine tail-docking and the provision of enrichment materials to pigs

Accompanying the document

COMMISSION RECOMMENDATION

on the application of Council Directive 2008/120/EC laying down minimum standards for the protection of pigs as regards measures to reduce the need for tail-docking

{C(2016) 1345 final}

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIÓN (EU) 2016/336 DE LA COMISIÓN

de 8 de marzo de 2016

respecto de la aplicación de la Directiva 2008/120/CE del Consejo relativa a las normas mínimas para la protección de cerdos en lo que se refiere a medidas para disminuir la necesidad de practicar el raboteo

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea y, en particular, su artículo 292,

Considerando lo siguiente:

- (1) La Directiva 2008/120/CE ⁽¹⁾ del Consejo requiere que los Estados miembros velen por que el raboteo no se lleve a cabo de forma rutinaria, sino únicamente cuando existan pruebas de que se han producido lesiones de las retillas de las cerdas o las orejas o los rabos de otros cerdos.
- (2) El raboteo de los cerdos se lleva a cabo para prevenir la caudofagia, un comportamiento anormal que tiene diferentes orígenes. Esta práctica puede causar dolor a los cerdos y, por tanto, es perjudicial para su bienestar.

Recomendación a los Estados miembros

Ganaderos

Evaluación del riesgo de incidencia de caudofagia,

- utilizando indicadores basados en animales y otros indicadores,
- debe valorarse:
 - a) los materiales de enriquecimiento suministrados;
 - b) la higiene;
 - c) el confort térmico y
 - d) la calidad del aire;
 - e) el estado sanitario;
 - f) la competición por los alimentos y el espacio;
 - g) la dieta

Recomendación a los Estados miembros

Estados miembros

- Tener en cuenta las orientaciones de la recomendación en lo concerniente a la prevención del raboteo.
- Establecer criterios de cumplimiento de los requisitos establecidos en la legislación.
 - “Adecuado”
 - “Suficiente”
 - “posible”
 -
- Publicarlos en una sede electrónica
- Difusión de las mejores prácticas (conjuntamente con los ganaderos)

Material de enriquecimiento

5. Sin perjuicio de los requisitos previstos en el anexo de este Real Decreto, las cerdas y cerdas jóvenes deberán disponer de acceso permanente a materiales manipulables que se ajusten, como mínimo, a los requisitos pertinentes del mencionado anexo.



4. Sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 5 del artículo 3, los cerdos deberán tener acceso permanente a una cantidad suficiente de materiales que permitan unas adecuadas actividades de investigación y manipulación como paja, heno, madera, serrín, compost de champiñones, turba o una mezcla de los mismos, que no comprometa la salud de los animales.

3. En la semana anterior al momento previsto del parto, las cerdas y las cerdas jóvenes deberán disponer de material adecuado para hacer el nido en cantidad suficiente a menos que sea técnicamente inviable con respecto al sistema de estiércol líquido utilizado en el establecimiento.



Materiales de enriquecimiento

CARACTERISTICAS

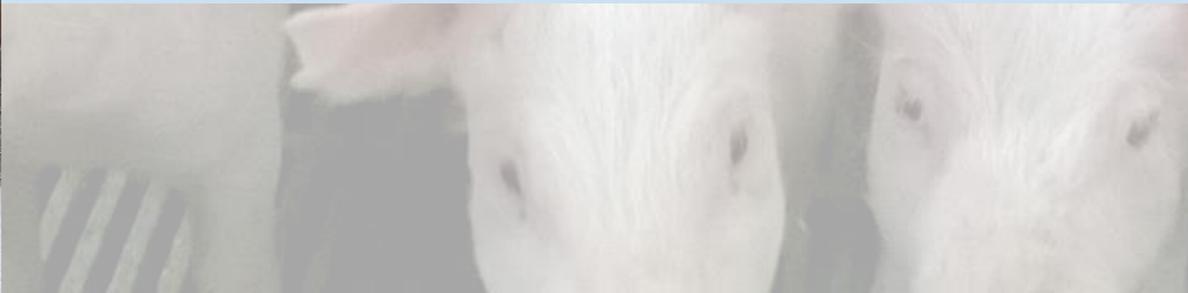
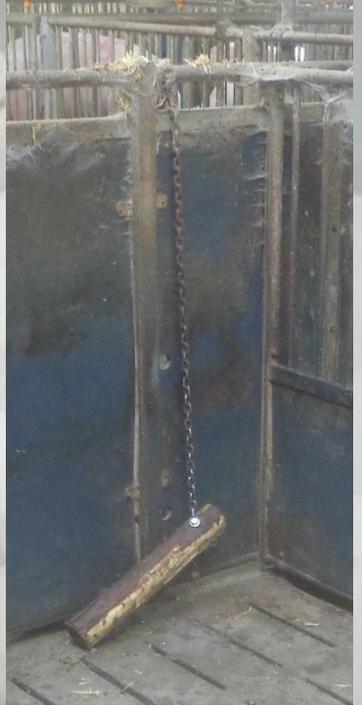
→ seguros

- No producen heridas o lesiones (madera que se astilla, plásticos rígidos, urdimbre metálica..)
- No están contaminados
 - a) comestibles,
 - b) masticables
 - c) explorables
 - d) manipulables,

Materiales de enriquecimiento

SUMINISTRO

- a) sean de interés sostenido: Mejor poco mas veces
- b) sean accesibles a la manipulación bucal;
- c) se suministren en cantidades suficientes, y
- d) sean limpios e higiénicos.



Mate

Materiales de enriquecimiento

a) **materiales óptimos:**

- materiales que reúnen todas las características pueden utilizarse de forma independiente;

b) **materiales subóptimos:**

- materiales que reúnen la mayor parte de las características y deben utilizarse en combinación con otros materiales;

c) **materiales de interés reducido:**

- materiales que proporcionan distracción a los cerdos, pero que no cubren sus necesidades esenciales y deben suministrarse junto con materiales óptimos o subóptimos.

Indicadores en los animales

- presencia de rabos mordidos,
- lesiones cutáneas y/o
- comportamiento anormal:
 - poco interés en los materiales de enriquecimiento
 - peleas para utilizar los materiales de enriquecimiento,
 - morder elementos distintos de los materiales de enriquecimiento
 - entierren sus heces
 - Falsa nidificación.



Otros indicadores

- Frecuencia de renovación
- Accesibilidad
- Cantidad
- Higiene.







EUROPEAN
COMMISSION

Brussels, 8.3.2016
SWD(2016) 49 final

COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT

**on best practices with a view to the prevention of routine tail-docking and the provision
of enrichment materials to pigs**

Accompanying the document

COMMISSION RECOMMENDATION

**on the application of Council Directive 2008/120/EC laying down minimum standards
for the protection of pigs as regards measures to reduce the need for tail-docking**

{C(2016) 1345 final}

Documento de trabajo

- ¿Por qué se muerden los rabos de otros cerdos?
- ¿Cuándo afectan las mordeduras al bienestar?
- ¿Por qué preocuparnos por mordeduras de la cola?
- ¿Cómo prevenir las mordeduras de rabo?
- ¿Cuándo se puede rabotear?
- ¿Qué hacer cuando hay un brote de mordeduras?
- ¿Cómo evaluar las medidas de manejo que se adoptan para minimizar las mordeduras?

Causas

- Comportamiento anormal:
 - Chupado sin causar daño: observar la posición de las colas
 - Perdida de cerdas de las colas
 - mordeduras
- Origen multifactorial.
 - Densidad
 - Competencia por recursos
 - Falta de material de enriquecimiento
 - Problemas sanitarios
 - Deficiencias nutritivas
 - Condiciones ambientales

Documento de trabajo

Prevención del raboteo: material de enriquecimiento, y su valoración:

$$A/A+B*100$$

A: Número de cerdos que interaccionan con mat. Manipulable

B: Número de cerdos que interaccionan con otros elementos

0-18 %: mínimo comportamiento exploratorio

18-86.4 %: comportamiento exploratorio intermedio

86.4-100 %: máximo comportamiento exploratorio

Documento de trabajo:

- Raboteo tras valoración de los factores de riesgo
- Actuación ante brote de mordeduras:
 - Aislamiento de mordidos y mordedores
 - Gestión de los factores de riesgo



Objectives & expectations for workshop

4-6th October 2016:

**Actions to Prevent Tail biting and Reduce
Tail docking of Pigs**
Terence Cassidy
DG Health and Food Safety



- [Ir a Producción y mercados ganaderos](#)
- Bienestar animal**
- En la granja**
- [En el transporte](#)
- [En la matanza](#)
- [En la investigación](#)
- [Otros aspectos de bienestar animal](#)
- [Ir a Producción y mercados ganaderos](#)

Porcino

Imprimir Descargar en PDF

Ayuda

Adicionalmente a los requisitos generales, existe normativa específica que afecta a las explotaciones de producción de cerdos confinados para la cría y el engorde (Real Decreto 1135/2002, Real Decreto 1392/2012,) y al porcino criado en extensivo (Real Decreto 1221/2009). En la normativa de protección de los cerdos confinados, aplicable en su totalidad desde el 1 de enero de 2013, se hace especial hincapié en:

- Disponibilidad de espacio para los animales, estableciendo la obligación de que se mantengan en grupos.
- Puesta a disposición de materiales que permitan expresar sus necesidades comportamentales, especialmente de investigación y manipulación.
- Limitar y regular cuidadosamente las actuaciones sobre los animales que puedan afectar a su bienestar, en especial las mutilaciones (castración, raboteo...).

La aplicación de las normas no solamente ha exigido una adaptación, a veces muy costosa, de las instalaciones, sino que también exigen una modificación de los sistemas de manejo y cuidados. Con el fin de facilitar al ganadero el cumplimiento de la normativa y servir de orientación para la adaptación de su explotación y el manejo de los animales, se han elaborado dos documentos de orientación y ayuda:

- [Guía de buenas prácticas](#)
- [Guía explicativa para la aplicación del RD 1135 2002](#)

Estrategia de prevención de la caudofagia



El raboteo se realiza como estrategia de prevención de la caudofagia, alteración del comportamiento de origen multifactorial y de difícil gestión, que hacen necesario un abordaje reflexionado.

Para facilitar la labor de los ganaderos en el cumplimiento de este requisito y evitar el raboteo...

Novedades

Preguntas frecuentes PAC



Preguntas más frecuentes sobre el pago por prácticas beneficiosas para el clima y el medio ambiente o Greening

+info

Destacados

El MAPAMA organiza el próximo 19 de junio una Jornada sobre Normas de Competencia y su aplicación al sector agrario

(288,72 kb)

Publicado el Real Decreto de concesión de ayudas temporales para compensar dificultades económicas en el sector vacuno de leche

(193,51 kb)

Noticias sobre Ganadería

08/08/2017 García Tejerina: La alimentación animal es clave para facilitar el desarrollo económico del sector ganadero español

08/08/2017 La ministra de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente y el comisario de Agricultura y Desarrollo Rural visitan la dehesa de Valle de Los Pedruchos

Noticias sobre Ganadería

Ver todas las noticias

DOCUMENTO SOBRE LA GESTION DE LAS EXPLOTACIONES PORCINAS PARA EVITAR LA CAUDOFAGIA

- **Introducción anatómica**
- **Que es la caudofagia**
- **Causas de la caudofagia**
 - Factores relativos a los animales
 - Factores relativos al alojamiento..
 - Factores relativos al ambiente
 - Factores relativos a la alimentación y abrevado
 - Otros factores
- **Gestión de la caudofagia**
 - Sin raboteo
 - Con raboteo
 - Determinación de la necesidad de raboteo
 - Como realizar el raboteo
- **Bibliografía**



DOCUMENTO SOBRE LA GESTION DE LAS EXPLOTACIONES PORCINAS PARA EVITAR LA CAUDOFAGIA

Este documento tiene por objeto dar respuesta a la Recomendación (EU) 2016/336 de la Comisión relativa a las normas mínimas para la protección de cerdos en lo que se refiere a medias para disminuir la necesidad de practicar el raboteo, estableciendo criterios de cumplimiento de los requisitos establecidos en la legislación.

Los aspectos que se abordan en este documento son:

1. Introducción anatómica
2. Que es la caudofagia
3. Causas de la caudofagia
 - a. Factores relativos a los animales
 - i. Comportamiento exploratorio
 - ii. Características individuales.
 - iii. Entorno social.
 - iv. Estado sanitario
 - b. Factores relativos al alojamiento.
 - i. Recintos.
 - ii. Material manipulable
 - iii. Instalación eléctrica.
 - c. Factores relativos al ambiente
 - i. Temperatura
 - ii. Ventilación
 - iii. Concentración de gases
 - d. Factores relativos a la alimentación y abrevado
 - e. Otros factores
4. Gestión de la caudofagia
 - a. Sin raboteo
 - b. Con raboteo
 - i. Determinación de la necesidad de raboteo
 - ii. Como realizar el raboteo
5. Bibliografía



Materiales de enriquecimiento

Material	Presentación	Interés	Complemento
Paja, heno, ensilado, miscanthus, tubérculos	Cama	Óptimo	Puede usarse independientemente



Materiales de enriquecimiento

Material	Presentación	Interés	Complemento
Dispensador de pellet	dispensador	Sub-optimo	Depende de la cantidad de pellets que se proporcione
Paja, heno o ensilado	Comedero o dispensador	Sub-optimo	Materiales manipulables y que permitan investigación

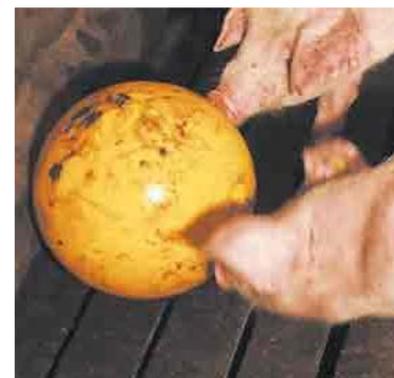


Materiales de enriquecimiento

Material	Presentación	Interés	Complemento
Tierra	Cama	Subóptimo	Con mat. comestible y masticable
Virutas	Cama	Subóptimo	Con mat. comestible y manipulable
Serrin	Cama	Subóptimo	Con mat. comestible y masticable
Compost de champiñón, turba	Cama	Subóptimo	Con mat. masticable
Arena y piedras	Cama	Subóptimo	Con mat. Comestible y masticable
Papel picado	Cama parcial	Subóptimo	Con mat. comestible

Materiales de enriquecimiento

Material	Presentación	Interés	Complemento
Madera blanda sin tratar, cartón, cuerdas de material natural, sacos de arpillera	“Cosa”	Sub-óptimo	Material comestible y manipulable
Cilindros de paja comprimida	“cosa”	Sub-optimo	Material que permita la investigación y manipulación
Briquetas de serrín (fijas o suspendidas)	“cosa”	Sub-optimo	Material comestible, que permita la investigación y la manipulación.
Cadenas, tubos de caucho y plástico blando, plásticos y maderas duros, balones, bloques de sal	“cosa”	Marginal	Debe complementarse con materiales óptimos o subóptimos.







Debe recordarse que la novedad es un factor clave para mantener el interés en el material. La novedad puede conseguirse cambiando la ubicación, la apariencia o la estructura de dicho material.

En la práctica, para comprobar si los cerdos disponen de un material de enriquecimiento adecuado, que les permita desarrollar una conducta exploratoria, puede seguirse el siguiente procedimiento¹:

- a) observar a los cerdos activos durante 2 minutos
- b) contar el número de cerdos que están explorando un material de enriquecimiento (A)
- c) contar el número de cerdos que están interactuando con otros cerdos y con los accesorios del corral (B)
- d) hallar $X=100 A / (A+B)$
- e) cuantificar la actividad exploratoria:

CONDUCTA EXPLORATORIA MÁXIMA	CONDUCTA EXPLORATORIA INTERMEDIA	CONDUCTA EXPLORATORIA MÍNIMA
X=100-86.4%	X=86.3-18.1%	X=18.0-0.0%

Si en esta evaluación se cuantifica que la conducta exploratoria es mínima, deben realizarse al menos cambios en la gestión de los materiales de enriquecimiento.



3. c.i TEMPERATURA

Puntos de control clave:

- 1) Confort térmico: reducir el estrés debido al calor o frío excesivos, teniendo en cuenta que la sensación térmica percibida por los animales varía en función de diferentes factores

Temperatura termoneutral en un ambiente seco sin corrientes de aire

Categoría	Peso, kg	Ingesta de alimento (x mantenimiento)	Cerdos/corral	Suelo	Zona <u>termoneutral</u> , °C
Lechones	1	3	10	Hormigón	26-32
	1	3	10		
	5	3	10		
	5	3	10		
	5	3	10		
Destetados	20	3	10		
	20	3	10		
De cebo	40	3	15		
	40	3	15		

- 2) Cambios bruscos de temperatura (normalmente entre las diferencias entre el día y la noche)



Cambio en la sensación térmica según diversas condiciones

Condiciones ambientales	Cambio en la temperatura de sensación, °C
Velocidad del aire	
0,2 m/s	-4
0,5 m/s	-7
1,6 m/s	-10
Suelo	
Paja	+4 a +8
Emparrillado de hormigón	-5
Hormigón	-5 a -10
Diferencia de temperatura aire-pared	
13°C	-7
3°C	-1,5
1°C	-0,5

Parámetros recomendados en ventilación dinámica							
	Temperatura de consigna		Banda	Caudal mínimo (m³/h*animal)		Caudal máximo (m³/h*animal)	
Gestación	Invierno 20°C	Verano 22°C	6°C	25		200	
Parto	Entrada 27°C	Salida 22°C		30		300	
Transición	Entrada 27°C	Salida 24°C		20 kg 3	27 kg	20 kg	27 kg
Cebo	Invierno 22°C	Verano 25°C		8		8	

3. 3.11 CONCENTRACIONES DE GASES

Las concentraciones de gases están relacionados con el movimiento de la masa de aire. Por lo tanto, los puntos de control son similares a los de la ventilación. Sirven como elemento de diagnóstico para diferentes factores:

Elemento	Niveles	Diagnóstico	Observaciones
CO ₂	2000-2500 ppm	Eficacia de ventilación	
NH ₃	<20 ppm	Control de las fosas: higiene	
CO	<10 ppm	Combustión de la calefacción	
CH ₄	0 ppm	Control de las fosas: fermentación	
SH ₂	0 ppm	Riesgo y toxicidad en personas y animales	
Polvo	<2,4 mg/m ³	Tamaño de partículas y concentración	<u>Cuanto</u> más pequeña es la partícula, más peligrosa. Por debajo de 5μ alcanza el alveolo pulmonar.



DOCUMENTO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN SOBRE MORDEDURAS DE RABO

Identificación de la explotación (Número REGA): ES _____

Orientación productiva según REGA _____

Censo Total: _____ y por categorías:

Reproductoras	Verracos	Recría	Lechones	Cebo

¿Los cerdos presentes en el momento de la inspección han sufrido corte de rabo?

SI

¿Los cerdos proceden de la propia explotación o son comprados a otras explotaciones?

En caso de proceder de otras explotaciones ¿los animales se incorporan raboteados o el corte de rabo se realiza en la explotación?

¿En base a qué determinó trabajar con cerdos raboteados?

¿Cómo realiza el raboteo?

¿Cuándo tiene previsto dejar de rabotear?

¿Ha trabajado alguna vez con cerdos sin rabotear?

NO

¿Desde cuándo trabaja con cerdos con rabos íntegros?

¿Ha sufrido problemas de caudofagia desde que no realiza corte de rabo? En caso afirmativo, ¿qué medidas ha tomado?

¿Han sido efectivas las medidas tomadas para evitar la caudofagia?

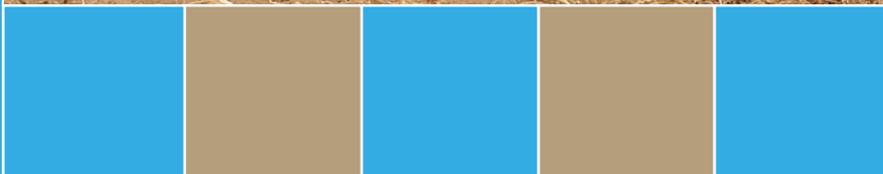
Muchas gracias

cebpap@mapama.es





European
Commission



DG Health and
Food Safety

OVERVIEW REPORT

Study Visits on Rearing Pigs with Intact Tails

***Europe Direct is a service to help you find answers
to your questions about the European Union.***

Freephone number (*):

00 800 6 7 8 9 10 11

(*) The information given is free, as are most calls
(though some operators, phone boxes or hotels may charge you).

Online information about the European Union is available at: http://europa.eu/index_en.htm
Further information on the Health and Food Safety Directorate-General is available on the internet at:
http://ec.europa.eu/dgs/health_food-safety/index_en.htm

Neither the European Commission nor any person acting on behalf of the Commission is responsible for
the use which might be made of the following information.

© Photos : <http://www.istockphoto.com/>, Health and Food Safety Directorate-General

Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016

Electronic version
ISBN 978-92-79-43517-1
doi:10.2772/57927
Catalogue number: ND-BC-14-012-EN-N

Paper version:
ISBN 978-92-79-53345-7
doi:10.2772/486504
Catalogue number: ND-BC-14-012-EN-C

© European Union, 2016
Reproduction is authorised provided the source is acknowledged.



EUROPEAN COMMISSION
DIRECTORATE-GENERAL FOR HEALTH AND FOOD SAFETY

Health and food audits and analysis

DG(SANTE) 2016-8987 - MR

**OVERVIEW REPORT ON A SERIES OF STUDY VISITS
CARRIED OUT
BETWEEN 25 JANUARY AND 8 APRIL 2016
IN ORDER TO
SHARE GOOD PRACTICE ON REARING PIGS WITH INTACT TAILS**

Executive Summary

The objective of this report is to provide an overview of good practices for the production of pigs with entire tails and highlight the reasons why this is not more widely practised. These were identified in the course of DG Health and Food Safety study visits to countries which do not perform routine tail docking of pigs. This is also part of the Commission's initiative to achieve better implementation of Directive 2008/120/EC on the protection of pigs.

The Member States' national experts who attended the study visits were presented with facts and solutions which contradicted their beliefs that avoidance of tail docking is not possible.

There was a general consensus among them that mutilations mask problems and that rearing pigs with intact tails requires stress to be lowered in order to reduce the underlying causes of tail biting.

Good practices identified at farm level that contributed to the production of pigs with entire tails included: management of enrichment materials, feed, air quality, competition between animals and health status. In addition to the above, farmers must rapidly identify the tail biter and thereby prevent outbreaks of tail biting when they first appear.

High standards of health, a good level of environmental conditions and management in farms result in a lower use of antibiotics, which is also important in the framework of antimicrobial resistance and human health.

In order to maintain high standards of pig welfare, on-going support to farmers from advisory organisations and private veterinarians together with funding provided by various Government welfare schemes also play an important role.

Germany, Denmark, France and the Netherlands are incorporating lessons learned during the study visits into measures to reduce routine tail docking of pigs, which are already underway. Ireland has actions planned which includes the supervision of farmers' risk assessment for tail biting, while five Member States are relying more on educational campaigns. Other Member States are considering strategies to address the tail docking issue but provided no concrete proposals.

Contents

1	INTRODUCTION	1
2	OBJECTIVE	1
3	BACKGROUND AND METHODOLOGY	1
4	MAIN PROBLEMS AND POSSIBLE SOLUTIONS	2
4.1	ECONOMICS	2
4.2	TAIL BITING	3
4.3	SLURRY HANDLING AND ENRICHMENT MATERIALS	3
4.4	OTHER RISK FACTORS AND POSSIBLE SOLUTIONS	4
5	SUBSEQUENT ACTIONS BY MEMBER STATES	5
6	OVERALL CONCLUSION	5

ABBREVIATIONS AND DEFINITIONS USED IN THIS REPORT

Abbreviation	Explanation
EFSA	European Food Safety Authority
EU	European Union
the experts	Member States national experts that attended the study visits

1 INTRODUCTION

Different factors linked to intensive farming can cause abnormal behaviour in pigs. In the growing pig this can take the form of tail, ear or flank biting, but tail biting is viewed as the most widespread and serious of these problems and it is a very painful condition for the pigs. No one system of pig keeping is immune from tail-biting, but it is clearly influenced by the environment. A report from the European Food Safety Authority (EFSA, 2007)¹ suggests that 30-70% of farms have some degree of a tail biting problem, with estimates of the prevalence of lesioned tails on farms varying widely, but in the order of 1-5%. Recent data gathered by the Commission indicates that data on tail biting is available in only five European Union (EU) Member States. EFSA also indicates that the most significant causal factors are: the absence of straw, the presence of slatted floors and a barren environment.

It is important to recognise that these abnormal behaviours indicate that all is not well in the husbandry system and that it should be modified. Tail biting has a complex multifactorial origin and most researchers believe that improved environmental design is the most promising approach to achieve a reduction in biting and to reduce or eliminate the need for docking. Nevertheless, in an attempt to prevent this behaviour, on most pig farms in the EU pigs are routinely tail docked, i.e. part of the pigs' tail is removed in order to reduce the risk of tail biting in older pigs. However, tail docking is in itself a painful procedure for the pigs, and it does not remove the causes that trigger tail-biting. Therefore, tail docking should only happen when, having tried to remove the causes of tail-biting, a problem still remains, and not as a routine precaution.

2 OBJECTIVE

The objective of this report is to provide an overview on good practices for the production of pigs with entire tails and highlight the reasons why this is not more widely practiced. These were identified in the course of DG Health and Food Safety study visits to countries which do not perform routine tail docking of pigs.

This is also part of the Commission's initiative to achieve better implementation of Directive 2008/120/EC² on the protection of pigs.

3 BACKGROUND AND METHODOLOGY

Council Directive 2008/120/EC lays down standards for the protection of pigs. It requires Member States to ensure that tail docking is not carried out routinely but only where there is evidence that injuries to pigs' tails have occurred.

Commission Recommendation (EU) 2016/336³ provides measures which should be applied in accordance with the above mentioned Directive.

Staff working document on best practices with a view to the prevention of routine tail docking and the provision of enrichment materials to pigs provides a useful tools for a harmonised

¹ The risks associated with tail biting in pigs and possible means to reduce the need for tail docking considering the different housing and husbandry systems - Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare, see: <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/611> and <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2007.611/epdf>

² Council Directive 2008/120/EC of 18 December 2008 laying down minimum standards for the protection of pigs (OJ L 47 18.2.2009)

³ Commission Recommendation (EU) 2016/336 of 8 March 2016 (OJ L 62, 9.3.2016, p. 20)

understanding on how the provision of manipulable material and the avoidance of tail docking can be practically achieved.

In 2014, the European Parliament published a study on routine tail docking of pigs⁴. It concluded that all the available evidence pointed to persisting high rates of non-compliance in the large majority of Member States.

The Commission has received numerous complaints from non-governmental organisations regarding the failure of EU Member States to prevent routine tail docking of pigs. With the exceptions of Sweden and Finland, routine tail docking is practised on the vast majority of farms in all other EU Member States. In addition to the two Member States successfully rearing pigs with intact tails, Switzerland and Norway have also managed to avoid routine tail docking of pigs. These four successful countries maintain high standards in relation to many of the parameters listed in Commission Recommendation (EU) 2016/336: enrichment materials, thermal comfort and air quality, health status, competition for food and space, and diet.

The Commission organised three study visits (to Finland, Sweden and Switzerland) in 2016. Experts from DG Health and Food Safety travelled with experts from fourteen Member States. The objective of the visits was to facilitate Member States national experts ('the experts') in assessing the situation in countries which successfully manage to rear pigs with intact tails. They were asked to identify good practices and consider how these might be incorporated into the approach of the competent authority of their Member State on this issue.

The study visits were carried out in agreement with the competent authorities of the three countries visited with the participation of experts from Austria, Belgium, Czech Republic, Germany (2), Denmark, Spain, Ireland, France, Hungary, Italy, the Netherlands, Portugal, Romania and the United Kingdom.

4 MAIN PROBLEMS AND POSSIBLE SOLUTIONS

The study visits helped to rebut the perceived understanding of the experts that rearing pigs with intact tails in intensive systems is impossible.

4.1 ECONOMICS

It was a general assumption among experts that keeping pigs with intact tails costs much more. The host countries illustrated the benefits of low stress methods of farming, such as increased food conversion rates, prevention of losses from tail biting in growing pigs, and a reduction in the duration of farrowing in sows. Marketing and an improved image of the sector were also seen:

- In Sweden, the Government and the Board of Agriculture, together with pig producers, retailers and banks developed an action plan to promote consumption of Swedish pig meat. As a result, farmers benefited from an improved economic situation with banks and slaughterhouses acting as guarantors for investment at farm level.

Funding was also important for the sector:

- EU Rural Development funds are used in Finland to provide €13 per livestock unit for enrichment materials and €19 for caring and providing accommodation for sick animals.
- The Nordic Project⁵, Farewell Dock⁶ and a project on enrichment material are all part

⁴ http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/509997/IPOL_STU%282014%29509997_EN.pdf

funded by the Government in Finland. This allows researchers to carry out work on farm and develop a close working relationship with the pig industry and the authorities.

- Support also comes from participation in quality assurance schemes where various criteria for managing farms reduce the risk of tail biting.

4.2 TAIL BITING

"Tail biting is worse than tail docking" was cited by many of the experts as one of the main reasons why routine tail docking takes place. The study visits demonstrated that tail biting does occur in the countries visited. However, it was the stockmanship (i.e. having the tools to keep livestock in the proper mental state as they go through the entire production process) of pig keepers which ensured that outbreaks of tail biting were quickly managed.

Farmers spend time during their daily inspections to identify biters, e.g. in Sweden, time spent providing enrichment materials is also used to watch pig behaviour. Lack of hospital pens can be a contributing factor to tail biting incidents as biters and victims cannot be dealt with properly if there are no free pens available. It is a good practice to specify a ratio for designated, separated, space for animals in need of extra care (e.g. the possibility to house at least one animal in every 25). In EU legislation there is a general requirement to care for sick or injured animals but no prescribed ratio for sick pens/number of animals.

To deal with an outbreak of tail biting the following were among actions to be taken immediately:

- remove the biter and remove and treat bitten pigs;
- add fresh enrichment material such as rope, fresh wood, branches, paper bags, straw;
- check access to water and food, ventilation, sufficient space to avoid fights, other measures to reduce aggression;
- possible other measures such as adding salt licks, mineral blocks.

The most important subsequent action was to identify and correct the causal problem.

4.3 SLURRY HANDLING AND ENRICHMENT MATERIALS

It was a commonly held belief among the experts that enrichment materials are not compatible with common slurry handling systems, especially in fully slatted housing. Solutions seen included:

- In Switzerland, farmers operate buildings with fully slatted floors but provide enrichment material in the form of rolls of compressed wheat chaff. Pigs eat what they can chew from these rolls and little material enters the slurry system. The provision of hay in racks above the heads of the pigs is another solution which has a minimal impact on slurry handling.
- In Finland and Sweden, the amounts of straw provided per day, as well as its length, together with the diameter of the slurry pipes allows the use of straw. Any periodic blockages are dealt with by using slurry agitators.

⁵ Details on this can be found at: [Nordic Project](#)

⁶ Details on this can be found at: [FarewellDock](#)

The cost of materials and labour were perceived as high in those countries where tail docking is routinely carried out and this was one of the other common reasons why enrichment materials were not more widely used. However the study visits showed that:

- in Sweden, such materials represent 0.25% of costs in fattening farms (6kg of straw per finished pig) and 2.8-4% for breeding units (650-1000kg of straw per sow per year);
- in Switzerland, the expenditure on rolls of compressed wheat chaff was around 90 cent (€) per fattening pig;
- time spent on the distribution of enrichment material facilitates inspection and early intervention when a tail-biting, or other problem, occurs.

4.4 OTHER RISK FACTORS AND POSSIBLE SOLUTIONS

Commission Recommendation (EU) 2016/336 lists certain other risk factors which must be managed at farm level including:

Thermal comfort and air quality were of extreme importance for pig producers in the three countries visited in the maintenance of low levels of animal stress. The general design imperatives are to limit the flow of cold air over pigs' open sleeping areas and prevent air from being extracted or rising from slurry channels. Animals must be comfortable at both hot and cold times of the year, and should not be overheated in winter: heat exchangers can be used to create a stable climate.

Cleanliness is linked to the level of noxious gases which act as a stressor. Dirty pigs may increase the level of such gases but heated floors, using heat exchangers from the slurry system, result in drier conditions and cleaner pigs. Biological cleaning of the air also results in cleaner pigs. Managing the provision of straw, so that it is not excessive also prevents pens from becoming very dirty. Feeders which pivot out from the wall or pen dividers which can be raised when not in use, provide a good solution to the fouling of feeders. Well-defined activity areas for lying, feeding and dunging in pens with partially slatted floors keep pigs clean and quiet; the lying area should provide a good climate and safety for those avoiding aggressors.

High Health status is identified in the three host countries as one of the best preventative measures in the avoidance of tail biting. To ensure this, hygienic barriers are needed in all buildings and mixing should be avoided (a genuine all in all out system). Not derogating from the weaning of piglets before 28 days of age produces stronger pigs that are less likely to need treatment, incur additional labour costs, or require specialised feed. It is considered that this achieves more significant benefits than in comparison with the one or two more piglets per sow, per year, gained from earlier weaning. Support services are fundamental to the achievement and the maintenance of a good health status. Private veterinarians visit pig farms more than once a month as part of pig health or medical treatment scheme in Finland and in Sweden. The monitoring of farms by slaughterhouse operators also provides feedback on a range of health and welfare conditions. One specific control was to put producers in a "watch-list" when they have too many animals (e.g. more than 10%) with severe tail damage, in which case the farmer is required to take remedial action to address the problem.

Competition between animals is reduced by keeping pigs of comparable size together and good sorting by size at the time of weaning when pigs from different litters are mixed. In Finland, competition at feeders is reduced by providing long troughs with wet feeding systems. No minimum space is prescribed in EU legislation for feeding space, but in Sweden the minimum length of trough space per pig is set according to the formula $(0,164 + (\text{weight (kg)} / 538))$.

Diet and the frequency of feeding are critical (multiple feeds per day (from 4-6 times). They

were seen as beneficial to sating animals' hunger, especially at the difficult transition periods in production. In addition to the availability of well formulated feed, an adequate supply of fresh water is important e.g. number of nipple drinkers per pen (1/10 animals).

5 SUBSEQUENT ACTIONS BY MEMBER STATES

Following the study visits, the Chief Veterinary Officers of the national experts were asked what actions they were considering to reduce routine tail docking of pigs. Germany and France indicated that they would introduce certain lessons learned from the study visits into actions which were already underway in their countries:

- In Germany, the approach of including input from all actors along the production chain, as seen in Finland, was being followed in a pilot project on 60 farms in one Land. A second Land was looking at incorporating the good practices seen, into the activities of their 'Animal Welfare Plan' which has involved training of consultants and farmers, notably those with pig farms where premiums are paid for rearing pigs with intact tails.
- In France, the government action plan for animal welfare 2016-2020 prioritises the prevention of cannibalism and the improvement of living conditions for pigs. A working group has been tasked with the implementation of Recommendation (EU) 2016/336 and is looking at ways to disseminate fact sheets on the prevention of tail-biting. Research projects on the design of tomorrow's pig farm buildings will also look at how to manage the risk factors for tail biting outbreaks. It also provides a network of pilot farms that are keeping pigs with intact tails.

Two other countries also had actions underway before the study visits:

- The Netherlands has a road map (Declaration of Dalfsen) which includes: a demonstration farm, development of a toolbox and a safety net to support farmers who stop tail docking. It also promotes exchange of knowledge, experiences and possible marketing advantages among a network of farmers.
- In Denmark the reduction in the number of tail docked pigs is one of the nine objectives of a National Action Plan for better welfare of pigs. Actions include, national guidelines on manipulable materials, tools to predict outbreaks of tail-biting, pen designs to reduce the risk of tail-biting, government funding to introduce an animal welfare label and participation in working groups with Dutch and German stakeholders.

In addition to these four countries which have existing strategies to reduce tail docking, Ireland also has a planned strategy, with a further five countries relying on educational campaigns. The other competent authorities were considering strategies to address the tail docking issue and/or implement Recommendation (EU) 2016/336 but provided no concrete proposals. Most experts were also interested in the indirect benefits achieved from low stress systems of production which have a strong correlation to the reduced use of antimicrobials.

6 OVERALL CONCLUSION

The Member States' national experts who attended the study visits were confronted with facts and solutions which contradicted their beliefs that avoidance of tail docking is not possible.

There was a general consensus among them that mutilations mask problems and that rearing pigs with intact tails requires stress to be lowered to in order to reduce the underlying causes of tail biting.

Good practices identified at farm level that contributed to the production of pigs with entire tails included: management of enrichment materials, feed, air quality, competition between animals and

health status. In addition to the above, farmers must rapidly identify the tail biter and thereby prevent outbreaks of tail biting when they first appear.

High standards of health, a good level of environmental conditions and management in farms result in a lower use of antibiotics, which is also important in the framework of antimicrobial resistance and human health.

In order to maintain high standards of pig welfare, on-going support to farmers from advisory organisations and private veterinarians together with funding provided by various Government welfare schemes also play an important role.

Germany, Denmark, France and the Netherlands are incorporating lessons learned during the study visits into measures to reduce routine tail docking of pigs, which are already underway. Ireland has actions planned which includes the supervision of farmers' risk assessment for tail biting, while five Member States are relying more on educational campaigns. Other Member States are considering strategies to address the tail docking issue but provided no concrete proposals.

ANNEX 1 – LEGAL REFERENCES

Legal Reference	Official Journal	Title
Dir. 2008/120/EC	OJ L 47, 18.2.2009, p. 5-13	Council Directive 2008/120/EC of 18 December 2008 laying down minimum standards for the protection of pigs

**ANNEX 2 – DETAILS OF INDIVIDUAL DG HEALTH AND FOOD SAFETY STUDY VISITS
CONSIDERED FOR THIS OVERVIEW REPORT**

Country	Dates of Study visit	SANTE ref. no.
Finland	25 to 29 January 2016	2016-8770
Sweden	23 to 15 February 2016	2016-8772
Switzerland	4 to 8 April 2016	2016-8774

HOW TO OBTAIN EU PUBLICATIONS

Free publications:

- one copy:
via EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>);
- more than one copy or posters/maps:
from the European Union's representations (http://ec.europa.eu/represent_en.htm);
from the delegations in non-EU countries (http://eeas.europa.eu/delegations/index_en.htm);
by contacting the Europe Direct service (http://europa.eu/europedirect/index_en.htm) or
calling 00 800 6 7 8 9 10 11 (freephone number from anywhere in the EU) (*).

(*). The information given is free, as are most calls (though some operators, phone boxes or hotels may charge you).

Priced publications:

- via EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>).



DOCUMENTO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN SOBRE MORDEDURAS DE RABO

Identificación de la explotación (Número REGA): **ES** _____

Orientación productiva según REGA _____

Censo Total: _____ y por categorías:

Reproductoras	Verracos	Recría	Lechones	Cebo

¿Los cerdos presentes en el momento de la inspección han sufrido corte de rabo?

SI

¿Los cerdos proceden de la propia explotación o son comprados a otras explotaciones?

--

En caso de proceder de otras explotaciones ¿los animales se incorporan raboteados o el corte de rabo se realiza en la explotación?

--

¿En base a qué determinó trabajar con cerdos raboteados?

--

¿Cómo realiza el raboteo?

--

¿Cuándo tiene previsto dejar de rabotear?

--

¿Ha trabajado alguna vez con cerdos sin rabotear?

--

NO

¿Desde cuándo trabaja con cerdos con rabos íntegros?

--

¿Ha sufrido problemas de caudofagia desde que no realiza corte de rabo? En caso afirmativo, ¿qué medidas ha tomado?

--

¿Han sido efectivas las medidas tomadas para evitar la caudofagia?

--

Gestión de la explotación

Enumere las medidas que se hayan tomado en la explotación para subsanar los problemas que puedan ser desencadenantes de las mordeduras de rabos,

Enumere los elementos plan de acción para modificar factores ambientales que pueden influir en la presencia de mordeduras de rabos

INFORMACION SOBRE NAVES/CORRALES

Rellenar tantas hojas como rangos de animales haya en la explotación

Tipo de animales sobre los que se informa*	
Edad de los animales sobre los que se informa	
Dimensiones del corral	
Número de animales por corral	

*madres, recria, engorde...

Condiciones ambientales

Temperatura de la sala	
Rangos de temperatura	
Sistemas de medición	
Frecuencia de control de la temperatura	

Ventilación	
Sistema de ventilación	
Rangos	

Nivel de gases	
Sistema de medida de los gases	
Frecuencia de medición	
Amoniaco	
Dióxido de carbono	
Concentración de polvo	
humedad	

Material manipulable

Tipo de material / materiales utilizado
Cantidad de material. Valorar si suficiente y accesible para todos los cerdos
Periodicidad con la que se renuevan los materiales
Grado de suciedad de los materiales

Nivel de interacción con el material manipulable.	
<ul style="list-style-type: none">• observar a los cerdos activos durante 2 minutos.• contar el número de cerdos que están explorando un material de enriquecimiento (A)• contar el número de cerdos que están interactuando con otros cerdos y con los accesorios del corral (B)	
hallar $X=100 A / (A+B)$	

Cuantificación del nivel de mordeduras	
% de animales con nivel 1 de mordeduras	% de animales con nivel 2 de mordeduras



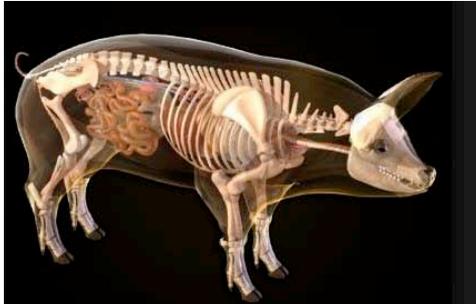
DOCUMENTO SOBRE LA GESTION DE LAS EXPLOTACIONES PORCINAS PARA EVITAR LA CAUDOFAGIA

Este documento tiene por objeto dar respuesta a la Recomendación (EU) 2016/336 de la Comisión relativa a las normas mínimas para la protección de cerdos en lo que se refiere a medias para disminuir la necesidad de practicar el raboteo, estableciendo criterios de cumplimiento de los requisitos establecidos en la legislación.

Los aspectos que se abordan en este documento son:

1. Introducción anatómica
2. Que es la caudofagia
3. Causas de la caudofagia
 - a. Factores relativos a los animales
 - i. Comportamiento exploratorio
 - ii. Características individuales.
 - iii. Entorno social.
 - iv. Estado sanitario
 - b. Factores relativos al alojamiento.
 - i. Recintos.
 - ii. Material manipulable
 - iii. Instalación eléctrica.
 - c. Factores relativos al ambiente
 - i. Temperatura
 - ii. Ventilación
 - iii. Concentración de gases
 - d. Factores relativos a la alimentación y abrevado
 - e. Otros factores
4. Gestión de la caudofagia
 - a. Sin raboteo
 - b. Con raboteo
 - i. Determinación de la necesidad de raboteo
 - ii. Como realizar el raboteo
5. Bibliografía

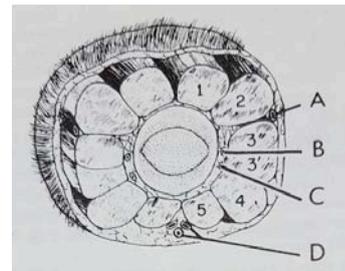
1. INTRODUCCIÓN ANATÓMICA



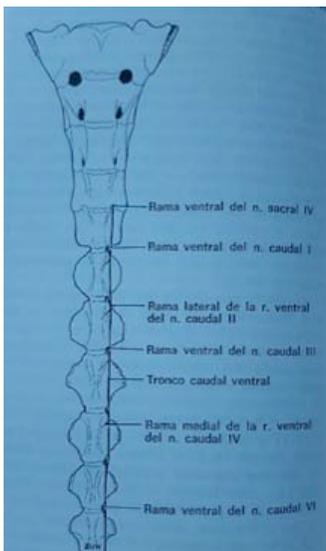
La cola constituye el final de la columna vertebral, teniendo como base anatómica las vértebras caudales que oscilan entre 16 y 25.

Esencialmente hay dos grupos de músculos de la cola, los sacrocaudales (dorsal medio -1-, dorsal lateral-2-, ventral ventral medio) y los intertransversos (ventrales caudales-3- dorsales caudales). El músculo elevador del ano se inserta en las vértebras caudal IV y V.

La irrigación se realiza mediante la arteria caudal dorsolateral (B), la ventrolateral caudal (C) y la media (D), y el sistema venoso está formado por la vena cutánea (A), vena media caudal (D).



lateral y
y
en las
caudal



Los nervios caudales varían entre cuatro y ocho pares, aunque lo más frecuente es que sean seis.

Las ramas se unen formando los plexos caudales dorsal y ventral, que inervan la musculatura, la fascia y la piel de los lados respectivos, hasta la punta de la cola.

La cola de los cerdos se enrosca en forma de tirabuzón, y sirve como señal para comunicar su estado de ánimo. Una cola desenrollada y entre las patas es señal de problemas para el cerdo en cuestión.



2. ¿QUÉ ES LA CAUDOFAGIA?

La caudofagia es un trastorno del comportamiento.

Morder y mordisquear son comportamientos naturales en cerdos, asociados al comportamiento social y exploratorio del cerdo, que busca el contacto físico con sus congéneres o con otros elementos como los sustratos para manipular y masticar. Este comportamiento puede asimismo estar asociado a episodios de agresividad para establecer la jerarquía en el grupo con respecto al acceso a recursos.

El canibalismo, constituye un paso adicional, que implica que uno o varios animales sufren graves mordeduras. El canibalismo se produce principalmente sobre la cola (caudofagia), aunque también pueden afectar a otras partes del cuerpo como las orejas, los flancos o las extremidades. La caudofagia es la forma más habitual de canibalismo, y debe mantenerse en los niveles más bajos posibles.

La caudofagia habitualmente tiene tres etapas.

1. Mordisqueos: un animal deja que le mordisqueen las orejas o la cola sin reaccionar. Esa falta de reacción puede dificultar que se detecte la agresión.
2. En un momento dado, los mordisqueos pasan a ser mordeduras, produciéndose heridas y sangrado.
3. Caudofagia: la aparición de la sangre atrae a otros cerdos, y las mordeduras se agravan. Varios cerdos pasan a ser mordedores y mordidos.

Sin embargo la caudofagia puede también desencadenarse a partir una pelea por acceder a un recurso, como la comida, o el agua, o porque haya un cerdo con un trastorno del comportamiento.

Identificación de un proceso de caudofagia:

En los días previos a un brote de caudofagia hay alteraciones del comportamiento en los animales del corral que pueden ser detectadas. Para evitar una rápida dispersión del problema es esencial identificar, señalar y vigilar los días subsiguientes a los cerdos identificados en riesgo:

Los animales están más activos, las colas de los cerdos están colocadas entre las patas traseras, caídas e inmóviles y aumentan los mordisqueos en las colas. Los mordisqueos se reducen cuando los cerdos tienen enroscada su cola ya que la propia curvatura de la cola la protege de ser mordida al no quedar la punta expuesta. Es el momento de tomar medidas.

Los cerdos agresores mordisquean obsesivamente a otros cerdos (ocasionalmente tendrán sangre en la zona de la boca).

Los cerdos mordisqueados en un primer momento no reaccionan, especialmente si afecta a las colas (son algo más reactivos cuando afectan a las orejas). En una segunda etapa hay reacción con gritos, desplazamientos (para huir del, o para revolversse contra el agresor, y si la

alimentación es “ad libitum”, la frecuencia de acceso a la misma disminuye. Cuando las mordeduras son graves, los cerdos agredidos dejan de reaccionar y se vuelven apáticos.

Para hacer una valoración del grado de compromiso del bienestar de los cerdos afectados, puede utilizarse la siguiente escala, entendiendo que la puntuación de 2 puntos, compromete gravemente el bienestar del animal.

Puntuación 0	Puntuación 1	Puntuación 2
		
		
<p>No hay muestras de caudofagia</p>	<p>Indicación de mordedura superficial a lo largo del rabo, pero no hay muestras de sangre fresca o de inflamación (las zonas rojas en el rabo no se consideran heridas, salvo que estén asociadas con sangre fresca)</p>	<p>La sangre fresca es visible en el rabo y/o hay muestras de inflamación e infección y/o falta parte del tejido del rabo, y se ha formado una costra.</p>

Los incidentes por caudofagia también ocurren cuando los rabos están amputados, por lo tanto el raboteo como tal no resuelve el problema de la caudofagia. Únicamente elimina en mayor o menor medida el elemento en el que se manifiesta, pero no el origen de la alteración del comportamiento. Además, es más probable que las primeras fases del proceso pasen desapercibidas en cerdos raboteados.



3. CAUSAS DE LA CAUDOFAGIA

En una situación adecuada de producción, hay un equilibrio entre las necesidades biológicas de los animales y su medioambiente, y en el caso de que se produzcan desequilibrios, se desencadenan brotes de canibalismo, y en particular de caudofagia. La caudofagia es una respuesta al aburrimiento, la frustración y la estimulación insuficiente, junto con otros factores negativos ambientales y de gestión que pueden aumentar los niveles de estrés de los cerdos.

Sin embargo, no siempre es evidente la causa que origina el problema, ya que la caudofagia puede producirse sin que se hayan introducido modificaciones en el proceso de cría. En ese caso, puede estar originado porque alguno de los animales sea más sensible a las condiciones de cría. De hecho puede ocurrir que en una nave solo haya caudofagia en alguno de los corrales.

No es posible en la actualidad prever qué animales es probable que sean agresores y que animales pueden ser mordidos.

Aunque el mecanismo detonante exacto sigue siendo desconocido, se han identificado un gran número de factores de riesgo o que se supone que están vinculados con la caudofagia, aunque la forma en que influyen no siempre se conoce.

La identificación de estos factores es el resultado de estudios epidemiológicos, experimentales, o de observaciones realizada en explotaciones. En cualquier caso, debe mantener un equilibrio de estos factores, de forma que el estrés crónico al que estén sometidos los animales sea el mínimo posible, de forma que puedan responder adecuadamente en las situaciones puntuales de estrés agudo sin que aparezcan brotes de caudofagia.

Factores a tener en cuenta para prevenir la caudofagia:

- Factores relativos a los animales
 - Características individuales.
 - Entorno social.
 - Estado sanitario
 - Comportamiento exploratorio
- Factores relativos al alojamiento
 - Recintos.
 - Instalación eléctrica
- Factores relativos al ambiente
 - Temperatura
 - Ventilación
 - Concentración de gases
- Factores relativos a la alimentación y abrevado
- Otros factores



3. a. FACTORES RELATIVOS A LOS ANIMALES

El estado sanitario de los animales, así como la composición del grupo, y algunos factores individuales son factores potenciales de riesgo.

3. a.i. COMPORTAMIENTO DE LOS CERDOS

El comportamiento es parte del conjunto de las características morfológicas y fisiológicas de los animales, y su conocimiento es un aspecto importante para obtener unos buenos rendimientos productivos.

Los cerdos son unos animales inteligentes, muy curiosos, que si tienen oportunidad, buscan nuevos estímulos. El hocico es su principal órgano táctil, además de olfativo, que es también el más importante de sus sentidos.

Los cerdos tienen tendencia natural a mostrar una conducta exploratoria, y cuando pueden hacerlo, emplean gran parte de su tiempo en hozar en el suelo buscando alimentos como raíces, que ingieren junto a una enorme gama de otros alimentos, incluidos los forrajes, o material de cama. La conducta exploratoria y de hozar es innata. Los cerdos necesitan realizarla desde una edad muy temprana, aun disponiendo de alimento en cantidad suficiente para satisfacer sus necesidades alimenticias.

El aporte de material manipulable (véase lo relativo en recintos, punto 3. b.ii) permite que puedan manifestar el comportamiento de investigación, que es una necesidad esencial de los cerdos.

3. a.ii. CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES

1. Edad: La aparición de caudofagia es más frecuente entre la aparición de caudofagia es más frecuente entre la semana 8 y la 17 de vida (entre la mitad de transición y la mitad del periodo de engorde).
2. Sexo: Las mordeduras de cola son más frecuentes en los machos que en las hembras y más en machos enteros que en machos castrados.
3. Peso: Normalmente el cerdo agresor suele ser más bien pequeño, con retraso en el crecimiento. El cerdo mordido suele ser más bien pesado.
4. Raza: No hay información de ningún efecto importante, aunque las razas magras tienden a morder más que las grasas.
5. Sensibilidad a las condiciones de cría. Todos los cerdos no reaccionan de la misma manera a las condiciones de cría, observándose variación individual en:
 - Frecuencia de mordisqueo
 - Objeto de atención exploratoria (material del que dispongan, el propio corral, colas de otros animales...)
 - Paso de mordisqueo a mordisco.
 - Capacidad de imitar a otros animales, ya que unos pocos cerdos pueden ser el origen del problema, con mordisqueos que se "contagian" por imitación de unos animales a otros.



6. Longitud de la cola. Es recomendable mantener una longitud de cola uniforme en los animales del corral. Si hubiera que rabotear, habría que definir una longitud de corte o utilizar un patrón.

3. a.iii. ENTORNO SOCIAL

La mezcla de animales se considera un factor de riesgo para el canibalismo, ya que el estrés asociado a la mezcla puede hacer que los animales se muerdan. Sin embargo, es difícil de cuantificar el peso real de este factor ya que es difícil de separar de otros como el cambio en el entorno ambiental o el abandono del grupo anterior.

3. a.iv. ESTADO SANITARIO

El riesgo de canibalismo parece aumentar cuando hay problemas sanitarios, y la experiencia de los productores apunta en ese sentido, pero hay pocos estudios científicos que confirmen esta hipótesis.

Las patologías pueden por otra parte ser la consecuencia y no la causa de la caudofagia. Así, un mal estado sanitario, es en ocasiones un indicador indirecto de otros fallos técnicos que por sí mismos constituyen un riesgo para desencadenar el canibalismo. En cualquier caso, un buen control de la sanidad de los cerdos es uno de los elementos básicos para reducir el canibalismo.

Situaciones en las que la caudofagia es más frecuente:

- Problemas digestivos, especialmente la ileítis (una posible explicación es que los animales muerden y mordisquean para producir más saliva y así calmar su malestar intestinal).
- Parasitismos internos y externos, como la sarna
- Problemas respiratorios
- Circovirus del tipo PCV2.1
- Problemas locomotores
- Falta de aislamiento de los cerdos enfermos en enfermería (cojera, diarrea, pérdida de peso, etc.).
- Anemia.



3. b. FACTORES RELATIVOS AL ALOJAMIENTO

3. b.i RECINTOS

El alojamiento y la densidad de cría son dos elementos importantes que afectan a la agitación, la frustración el estado sanitario de los animales y por lo tanto de forma indirecta a la caudofagia.

Requisitos de los alojamientos de los cerdos.

- 1) Respetar la superficie mínima por cerdo.

Cochinillos destetados o cerdos de producción mantenidos en grupo	
Peso en vivo (en kilogramos)	m²/animal
Hasta 10	0,15
Entre 10 y 20	0,20
Entre 20 y 30	0,30
Entre 30 y 50	0,40
Entre 50 y 85	0,55
Entre 85 y 110	0,65
Más de 110	1,0

Cerdas y cerdas jóvenes gestantes entre la cuarta semana post-inseminación y cuatro días antes de la fecha prevista de parto		
	Cerda	Cerda joven
Superficie total mínima por animal (m²)*	2,25	1.64
Superficie de suelo continuo y compacto mínima (m²) con 15% de superficie para drenaje	1.3	0.95

*en grupos de menos de 6 animales la superficie se aumentará en un 10%, y en los de más de 40 individuos, se aumentará un 10%.

- 2) Facilitar las condiciones de acceso al agua y los alimentos

- Minimizar la competencia por el acceso al agua o los alimentos respetando el número necesario de equipos, y la longitud de los bebederos y de los comederos en relación al número de cerdos. Lo contrario favorece el nerviosismo y el comportamiento agresivo de los animales.
- Optimizar la utilización de los equipos de bebida, respetando los flujos que recomiendan y las instrucciones de instalación de los mismos.
- Asegurar la limpieza del agua de los bebederos, comederos y alimentadores.

- 3) Favorecer los comportamientos de investigación y de manipulación

Proporcionar materiales manipulables para permitir que los cerdos puedan expresar su comportamiento natural.



4) Diferenciar las zonas de los corrales.

- Área de descanso: limpia, seca y que garantice un confort térmico. En post destete se puede favorecer la diferenciación de esta zona instalando separaciones para garantizar el confort térmico de los animales.
- Área de acceso a los recursos: en esta zona se localizan los comederos y bebederos. Hay que tener cuidado con el correcto funcionamiento del sistema de bebederos (flujo, presión) para evitar la creación de zonas húmedas tras su uso por los animales.
- Zona sucia: es fría y húmeda. Su ubicación habitual es en un lateral del recinto, contra las paredes.

5) Mantener la integridad del suelo.

Un suelo dañado debe ser reparado o reemplazado para no lesionar a los animales. Los cerdos lesionados son más susceptibles de ser víctimas de caudofagia

Debería disponerse de recintos específicos destinados exclusivamente a los animales enfermos o heridos que permita un pronto aislamiento y por lo tanto reducir el riesgo de que se desencadene un brote de canibalismo.

3. b.ii MATERIAL MANIPULABLE

Los materiales que se ofrezcan no deben representar los ningún peligro ni riesgo sanitario para los animales, ni por sus características propias ni por deterioros por mala conservación o mantenimiento de los mismos.

El material puesto a disposición de los cerdos debe permitir satisfacer las necesidades esenciales de presentar varias cualidades para ser atractivos, como son:

- Accesible, con presentación fija o poco móvil, cuanto más bajo, mejor, separado de las paredes y las esquinas, fuera de la zona sucia.
- Limpio, para evitar contaminaciones. Además los cerdos pierden interés ante materiales sucios.
- En cantidad suficiente para que cualquier cerdo pueda acceder a ello cuando quiera.
- En cantidad suficiente para evitar la competencia en grupo
- Explorable: debe poder hozarse con este material.
- Masticable: el cerdo debe poder morderlo.
- Manipulable: el cerdo debe poder modificar su aspecto o estructura o cambiarlo de lugar.
- Comestible a fin de que los cerdos puedan comerlos u olerlos. El material debe presentar un olor y sabor apetitoso. Se recomienda además que puedan aportar beneficios nutricionales.

Cuantas más propiedades de la lista tenga, será más atractivo para los animales.



El aporte de material manipulable en cantidad o de calidad insuficiente puede generar competición por los mimos, y por lo tanto ser la causa de agresiones.

El suministro de material manipulable puede hacerse como cama, como objeto o como forraje.

Material	Presentación	Interés	Complemento
Paja, heno, ensilado, miscanthus, tubérculos	Cama	Óptimo	Puede usarse independientemente
Tierra	Cama	Subóptimo	Con mat. comestible y masticable
Virutas	Cama	Subóptimo	Con mat. comestible y manipulable
Serrín	Cama	Subóptimo	Con mat. comestible y masticable
Compost de champiñón, turba	Cama	Subóptimo	Con mat. masticable
Arena y piedras	Cama	Subóptimo	Con mat. comestible y masticable
Papel picado	Cama parcial	Subóptimo	Con mat. comestible
Dispensador de pellet	dispensador	Sub- optimo	Depende de la cantidad de pellets que se proporcione
Paja, heno o ensilado	Comedero o dispensador	Sub- optimo	Materiales manipulables y que permitan investigación
Madera blanda sin tratar, cartón, cuerdas de material natural, sacos de arpillera	“objeto”	Sub- óptimo	Material comestible y manipulable
Cilindros de paja comprimida	“objeto”	Sub- optimo	Material que permita la investigación y manipulación
Briquetas de serrín (fijas o suspendidas)	“objeto”	Sub- optimo	Material comestible, que permita la investigación y la manipulación.
Cadenas, tubos de caucho y plástico blando, plásticos y maderas duros, balones, bloques de sal	“objeto”	Marginal	Debe complementarse con materiales óptimos o subóptimos.

La elección de los materiales depende de:

- Presencia de canibalismo: si hay canibalismo, materiales muy atractivos, destructibles, que permitan redirigir la actividad de los animales.
- Tipo de alojamiento, buscando la compatibilidad con el suelo para una gestión óptima que permita el vaciado de la fosa o la descarga del estiércol.
- Lo atractivo que resulte el propio material



Debe recordarse que la novedad es un factor clave para mantener el interés en el material. La novedad puede conseguirse cambiando la ubicación, la apariencia o la estructura de dicho material.

En la práctica, para comprobar si los cerdos disponen de un material de enriquecimiento adecuado, que les permita desarrollar una conducta exploratoria, puede seguirse el siguiente procedimiento¹:

- a) observar a los cerdos activos durante 2 minutos
- b) contar el número de cerdos que están explorando un material de enriquecimiento (A)
- c) contar el número de cerdos que están interactuando con otros cerdos y con los accesorios del corral (B)
- d) hallar $X=100 A / (A+B)$
- e) cuantificar la actividad exploratoria:

CONDUCTA EXPLORATORIA MÁXIMA	CONDUCTA EXPLORATORIA INTERMEDIA	CONDUCTA EXPLORATORIA MÍNIMA
X=100-86.4%	X=86.3-18.1%	X=18.0-0.0%

Si en esta evaluación se cuantifica que la conducta exploratoria es mínima, deben realizarse al menos cambios en la gestión de los materiales de enriquecimiento.

3. b.iii SISTEMA ELÉCTRICO

Los puntos de control principales son:

1. Comprobar si hay corrientes parásitas que puedan afectar a los animales (con un voltímetro), como consecuencia de un contacto con un elemento metálico.
2. Comprobar la toma de tierra
3. Comprobar la ausencia de electricidad estática.



3. c. FACTORES RELATIVOS AL AMBIENTE

Los cerdos son muy sensibles a los cambios en los factores ambientales (temperatura, humedad, velocidad del aire y concentración de gas).

La ventilación y la calefacción permiten regular estos parámetros. Un problema ambiental se traduce en un deterioro de los índices productivos de los animales (crecimiento, índices de transformación) y puede conducir a un deterioro del estado sanitario y la aparición de desviaciones del comportamiento como la caudofagia.

Detección de problemas ambientales:

Hay señales generales que pueden alertar acerca de la calidad ambiental de las naves, como son:

1. Ventilación; se valora indirectamente mediante:
 - a. Sensación de humedad:
 - i. niveles correctos: los cristales de las gafas u otras lentes no se empañen o el empañado no es persistente.
 - ii. exceso de humedad: gafas o lentes que se mantienen empañadas, incluso después de limpiarlas.
 - b. Concentración de amoníaco:
 - i. niveles adecuados: no se siente ninguna molestia en los ojos;
 - ii. concentración excesiva: sensación de frío o irritación en los ojos.
 - iii. amplitud térmica diaria: se determina utilizando un termómetro que registre las temperaturas máximas y mínimas, se comprueba que el rango de temperaturas es el adecuado.
2. Comportamiento animal.
 - a. Evaluar el nerviosismo de los animales cuando se entra en la nave:
 - i. comportamiento adecuado: únicamente los cerdos de los recintos próximos a la entrada se levantan.
 - ii. comportamiento inadecuado: los cerdos de toda la nave se levantan
 - b. Utilización del espacio por los animales.
 - i. buena utilización: descansan por todo el corral, excepto la zona de deyecciones
 - ii. mala utilización: amontonados en una pequeña superficie (señal de frío), o si se tumban sobre la totalidad de la superficie (señal de calor).
 - c. Valorar la reacción cuando se entra en una nave.
 - i. reacción adecuada: los cerdos huyen a la zona opuesta a la entrada en un primer momento, y después se acercan progresivamente.
 - ii. Incorrecta: se precipitan hacia el que entra.
3. Sanidad animal
 - a. La aparición de toses o de diarrea en el conjunto de los animales de una nave o compartimento pueden ser señales de que existe un problema ambiental.

En caso de alertas frecuentes, es necesario realizar un diagnóstico del ambiente de acuerdo y con la ayuda de personas cualificadas.



3. c.i TEMPERATURA

Puntos de control clave:

- 1) Confort térmico: reducir el estrés debido al calor o frío excesivos, teniendo en cuenta que la sensación térmica percibida por los animales varía en función de diferentes factores

Temperatura termoneutral en un ambiente seco sin corrientes de aire					
Categoría	Peso, kg	Ingesta de alimento (x mantenimiento)	Cerdos/corral	Suelo	Zona termoneutral, °C
Lechones	1	3	10	Hormigón	26-32
	1	3	10	Paja	20-27
	5	3	10	Hormigón	22-30
	5	3	10	Emparrillado metálico	20-29
	5	3	10	Paja	16-26
Destetados	20	3	10	Hormigón	16-28
	20	3	10	Paja	11-25
De cebo	40	3	15	Hormigón	13-26
	40	3	15	Paja	7-24

- 2) Cambios bruscos de temperatura (normalmente asociado a rangos de temperatura extremas por diferencias entre el día y la noche): es recomendable disponer de un termómetro que marque las temperaturas mínimas y máximas.
- 3) Minimizar los cambios de temperatura al cambiar de nave: la temperatura al finalizar el post deserte debería ser la misma temperatura del inicio del engorde. Las salas deberían atemperarse antes de introducir a los animales para evitar los cambios bruscos y las modificaciones en la ventilación asociadas.
- 4) Evitar las corrientes de aire frío;
- 5) Limitar la humedad y la concentración de gases mediante una buena gestión de la renovación del aire.

Hay que ser consciente de que la temperatura de la sonda de los equipos no refleja la temperatura que perciben los cerdos, tanto por la altura a la que se posiciona la propia sonda, como porque la temperatura percibida por los cerdos depende también de otros factores:

- tipo suelo (conducción).
- velocidad de aire (convección).
- temperatura de las paredes (radiación).

Cambio en la sensación térmica según diversas condiciones	
Condiciones ambientales	Cambio en la temperatura de sensación, °C
Velocidad del aire	
0,2 m/s	-4
0,5 m/s	-7
1,6 m/s	-10
Suelo	
Paja	+4 a +8
Emparrillado de hormigón	-5
Hormigón	-5 a -10
Diferencia de temperatura aire-pared	
13°C	-7
3°C	-1,5
1°C	-0,5

Cuando los problemas sean recurrentes, debería revisarse la ventilación.

Situaciones de riesgo para la gestión del ambiente:

- Primavera y otoño: se producen cambios repentinos de las condiciones atmosféricas provocando fuertes fluctuaciones de temperatura a lo largo del día.
- Invierno: la ausencia de calefacción durante las primeras semanas de engorde puede conllevar una débil renovación del aire.
- Verano: golpes de calor.

Normalmente, los problemas vienen derivados de las temperaturas altas, y en esa situación, hay diferentes opciones para refrescar a los cerdos, especialmente durante un golpe de calor, por ejemplo:

- Enfriar y nebulizar para disminuir la temperatura real del aire, si bien la nebulización puede suponer un alto riesgo que no hacerlo correctamente, ya que aumentaría la humedad relativa, lo que junto con el calor del verano es un desencadenante de procesos infecciosos agudos en cebo.
- Ventilador de techo para disminuir la temperatura que perciben los cerdos: por encima de 0,2 m/s, un incremento de 0,1 m/s de velocidad de aire equivale a una bajada de 1°C en la sensación térmica percibida.
- Ventilación lateral con cortina de agua a través de celulosa para refrigerar el aire de entrada.

En cualquier caso, debe recordarse que cualquiera que sea el sistema para refrescar que se utilice, hay que evitar que el aire recién refrigerado esté orientado directamente hacia los animales.

3.c.ii VENTILACIÓN

La ventilación es un factor clave para controlar el ambiente y por lo tanto para controlar la caudofagia. Las modificaciones en la ventilación pueden tener consecuencias muy importantes, por lo que tienen que decidirse de una forma razonada de forma conjunta con personal cualificado.

Cuando la ventilación es dinámica, es necesario establecer los parámetros en los equipos que la proporcionan:

- Temperatura de consigna: por debajo de esta temperatura los ventiladores funcionarán a la ventilación mínima programada, mientras que por encima de la misma se produce una aceleración de los ventiladores proporcional al aumento de la temperatura.
- Banda de aceleración: número de grados por encima de la temperatura de consigna en que el ventilador se posiciona en su velocidad máxima. Cuanto mayor es el número de grados programando en la banda, la aceleración del ventilador se produce de forma más lenta.
- Ventilación máxima y mínima: son los niveles de renovación de aire necesarios para cubrir las necesidades vitales de los animales. La programación de los reguladores se suele realizar en porcentaje.

Parámetros recomendados en ventilación dinámica							
	Temperatura de consigna		Banda	Caudal mínimo (m ³ /h*animal)		Caudal máximo (m ³ /h*animal)	
Gestación	Invierno 20°C	Verano 22°C	6°C	25		200	
Parto	Entrada 27°C	Salida 22°C		30		300	
Transición	Entrada 27°C	Salida 24°C		20 kg 3	27 kg	20 kg	27 kg
Cebo	Invierno 22°C	Verano 25°C		8		8	

La valoración de un sistema de ventilación se puede dividir en cuatro etapas:

1 /Medida de las secciones de las entradas y salidas del circuito de aire

Puntos de revisión:

- Las aperturas del edificio y de las salas: evitar la obstrucción o la contaminación accidental de las entradas de aire.



- Remolinos de aire: evitar corrientes no deseadas que interrumpan el flujo del aire (por ejemplo, contornos de puertas y ventanas, ...). Para su valoración pueden emplearse utilizar tubos de humo:
 - i. a la altura tomas de aire y animales para comprobar los circuitos de aire.
 - ii. en las puertas y ventanas para controlar corrientes de aire no deseadas.
- Homogeneización de la masa de aire entre el aire entrante y el aire en la sala. Para su valoración cerrar, cuando esto sea posible, las entradas de aire en la sala (si no lo es, poner la ventilación al mínimo); a continuación, llenar el conducto de aire utilizando un generador de humo. Liberar de forma brusca las entradas de aire en la sala (o poner la ventilación en valores normales) para medir el tiempo necesario para que el humo llene toda la sala.

2 / Control de la velocidad del aire.

La velocidad del aire (máximo o mínimo) debe adaptarse al tipo y número de animales presentes en la nave o en el edificio. Establecer una velocidad mínima demasiado alta conlleva problemas similares a una establecer una temperatura de referencia demasiado baja. Ej. Una velocidad mínima que sea el doble de la recomendada, puede suponer en una pérdida equivalente a 4°C de la temperatura ambiente.

3 / Comprobación de los parámetros introducidos en el equipo de ventilación.

Comparar para contrastar las sondas de temperatura de cada nave con un termómetro. En caso de discrepancias entre los valores de las sondas y el termómetro, es necesario volver a calibrar la sonda.

3. c.ii CONCENTRACIONES DE GASES

Las concentraciones de gases están relacionados con el movimiento de la masa de aire. Por lo tanto, los puntos de control son similares a los de la ventilación. Sirven como elemento de diagnóstico para diferentes factores:

Elemento	Niveles	Diagnóstico	Observaciones
CO ₂	2000-2500 ppm	Eficacia de ventilación	
NH ₃	<20 ppm	Control de las fosas: higiene	
CO	<10 ppm	Combustión de la calefacción	
CH ₄	0 ppm	Control de las fosas: fermentación	
SH ₂	0 ppm	Riesgo y toxicidad en personas y animales	
Polvo	<2,4 mg/m ³	Tamaño de partículas y concentración	Cuanto más pequeña es la partícula, más peligrosa. Por debajo de 5µ alcanza el alveolo pulmonar.



Procedimiento de control: tiras u otras herramientas de respuesta instantánea para determinar la concentración de amoníaco o dióxido de carbono, analizador portátil de gas con sonda de ambiente, bomba manual con tubo detector de gas, filtros, bombas de muestreo...

3. d. FACTORES RELATIVOS A LA ALIMENTACIÓN Y ABREVADO

La calidad y el acceso suficiente al agua y la alimentación para todos los cerdos del recinto, son condiciones necesarias para controlar la caudofagia.

3. d.i ALIMENTACIÓN

Las opiniones están divididas sobre el impacto que tiene el tipo de alimentación sobre el desencadenamiento de la caudofagia. De acuerdo a algunos estudios el riesgo de que se produzcan mordeduras es mayor con alimentos granulados secos que con harinas o alimentación en sopa. El tamaño de los granos muy pequeño también puede aumentar el riesgo.

La composición de los alimentos se considera muy importante (tipo de proteína, cantidad de fibra, cambios significativos en la composición...), si bien en condiciones experimentales solo se ha podido determinar la relevancia de los desequilibrios nutricionales:

- Déficit de triptófano: el triptófano es un aminoácido necesario para la formación de serotonina que actúa en el cerebro para modular el comportamiento.
- Déficit de sal de los alimentos favorece que la sangre que pueda producirse en una animal sea mucho más atractiva para el resto de los animales del recinto.

Los problemas en la calidad de la alimentación pueden ser asimismo debidos a al desconocimiento de la materia prima utilizada (subproductos, por ejemplo), mala calidad del agua (por ejemplo, el exceso de hierro), mala mezcla de materias primas o una mala distribución de la ración.

3. d.ii ABREVADO

El abrevado ad libitum permite tanto satisfacer las necesidades de los animales así como mantenerlos ocupados.

Las velocidades de flujo del agua s deben estar adaptadas al tipo de bebedero, al tamaño de los animales y al ambiente de la explotación, y aumentar el aporte en situaciones de temperaturas altas.

El funcionamiento de los bebederos debe comprobarse con regularidad.

Las dificultades de acceso al agua y a los alimentos aumentarán el riesgo peleas y caudofagia. Esto puede estar causado tanto por un espacio insuficiente para proporcionar estos recursos, como por que el acceso a los mismos esté dificultado por una mala ubicación. En ese caso, si el acceso de un animal dificulta el acceso de otros cerdos, el riesgo de agresiones aumenta.

3. e. OTROS FACTORES

La caudofagia es un problema de etiología multifactorial, por lo que otros elementos de la explotación ganadera pueden contribuir a su aparición.



4. GESTIÓN DE LA CAUDOFAGIA

La observación rutinaria del comportamiento y el estado de los animales permite detectar posibles aumentos de actividad de los animales, mordisqueos, cambios en la posición de la cola, señales de mordiscos en la cola, sangre (en el suelo, en los animales, o en otras zonas de los recintos) que pueden ser el inicio de un brote de caudofagia. La identificación temprana de los brotes es muy importante, ya que la propagación de las mordeduras en un grupo puede ser muy rápida.

4. a. GESTIÓN SIN RABOTEO

Ante las señales mencionadas, las acciones a emprender son las siguientes:

a. Con respecto a los animales

- Marcar el cerdo mordido: facilita el seguimiento y la intervención:
 - Aplicar diariamente un espray cicatrizante, antiséptico y repelente.
 - Inyectar un anti-inflamatorio para reducir el dolor.
 - Transferir el cerdo a la enfermería si la herida es grave (baremo a disposición) (Puntuación de 2 en las colas del baremo de evaluación).
- Identificar y sacar al cerdo agresor del recinto, de esta forma, además se disminuye la densidad de cría, o bien aislarlo mediante una barrera.
- Resto de cerdos del recinto: Aplicar repelente en la cola. Atender a los factores de riesgo para el conjunto de los animales de la nave.

b. Con respecto al ambiente de la nave

1. Materiales manipulables
 - Añadir material: los materiales presentes ya no son suficientes. Es necesario cambiar la naturaleza de materiales para aumentar la destructibilidad o deformabilidad: (Madera blanda, paja, un tubo flexible).
 - Rotación de varios objetos para renovar el interés en los animales.
2. Aumentar la frecuencia de las comidas en la dietas en sopa.
3. Cambiar la composición del grupo, introduciendo cerdos de otro recinto.
4. Determinar los factores de riesgo y corregirlos.

4. b. GESTIÓN CON RABOTEO

4. b.i VALORACIÓN DE LA NECESIDAD DE RABOTEAR

En ocasiones, puede ser necesario rabotear a los animales. Esta decisión se debe tomar de forma conjunta con el veterinario de la explotación y previa comunicación a la Autoridad competente, a la que al menos deberá informarse del periodo durante el que se va a realizar el raboteo.



Hay que recordar que la sección parcial de la cola de los lechones no puede considerarse como una solución al problema sino como una medida preventiva, siempre y cuando se hayan corregido todas aquellas circunstancias adversas que favorecen la caudofagia y se haya provisto al animal de un medio ambiente donde pueda desarrollar sus pautas comportamentales naturales.

Deberá reflejarse documentalmente:

- La cuantificación del nivel de mordeduras,
- Nivel de interacción con el material manipulable.
- las medidas tomadas en la explotación para subsanar los problemas que puedan ser desencadenantes de las mordeduras de rabos,
- ¿plan de acción para modificar otros factores?
- la decisión de rabotear
- las condiciones en que se realizará el raboteo
- el lapso de tiempo durante el que se permitirá rabotear.

4. b.ii RABOTEO

Tras tomar la decisión, el raboteo se realizará con anestesia y analgesia si se realiza en animales de más de 7 días, y de forma recomendable al menos con analgesia en los más jóvenes, ya que es un procedimiento doloroso. Si se va a realizar en animales más jóvenes es recomendable asimismo que previamente a la intervención ya hayan sido encalostrados.

La longitud de cola residual debe como mínimo cubrir la vulva en el caso de las hembras y el esfínter anal en los machos, si bien la longitud de los rabos de los animales del mismo corral debiera ser similar.

Para facilitar la homogeneidad de la longitud de la cola y evitar longitudes demasiado cortas, puede utilizarse un patrón.

Hay que tener en cuenta que cuanto menor sea la longitud eliminada, habrá una mejor cauterización y cicatrización, menos infecciones y facilitará el manejo de los animales.

Proceso de raboteo.

Se recomienda rabotear mediante cauterización, ya que presenta menos complicaciones post-intervención que otras opciones:

1. Lavarse las manos o bien utilizar guantes desechables
2. reunir a los animales a los que se va a rabotear.
3. Comprobar que el cauterizador tenga la temperatura adecuada
4. Inmovilizar al animal que va a ser raboteado
5. Colocar la cola en el cauterizador en la posición correcta
6. Desinfectar la herida
7. Comprobar después de cada lote el equipo de cauterización.

Si hay diarreas en algún lote no cortar las colas para evitar difundir el problema y prevenir complicaciones post-intervención.



5. BIBLIOGRAFIA

- RECOMENDACIÓN (EU) 2016/336 DE LA COMISIÓN de 8 de marzo de 2016 respecto de la aplicación de la Directiva 2008/120/CE del Consejo relativa a las normas mínimas para la protección de cerdos en lo que se refiere a medidas para disminuir la necesidad de practicar el raboteo

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016H0336&from=EN>

- DOCUMENTO DE TRABAJO DE LOS SERVICIOS DE LA COMISIÓN sobre las mejores prácticas con vistas a la prevención del raboteo rutinario y al suministro de materiales de enriquecimiento a los cerdos que acompaña al documento RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN respecto de la aplicación de la Directiva 2008/120/CE del Consejo relativa a las normas mínimas para la protección de cerdos en lo que se refiere a medidas para disminuir la necesidad de practicar el raboteo

https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/animals/docs/aw_practice_farm_pigs_stfwrkdoc_es.pdf

- Riesgos asociados con la caudofagia en cerdos y posibles formas de reducir la necesidad de practicar el raboteo teniendo en cuenta los diferentes sistemas de alojamiento y manejo.

http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/scientific_output/files/main_documents/611.pdf

- Enfoque multifactorial del uso de medidas basadas o no en los animales para evaluar el bienestar de los cerdos

<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/3702>

- Ahorro y eficiencia energética en Instalaciones ganaderas. IDEAE

http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_10330_Instalaciones_ganaderas_05_8ad73059.pdf

- Prevenir la douleur chez le porc. 16 fiches pratiques pour maîtriser la coupe de la queue et limiter la douleur du porcelet et agir sur les facteurs de risque de morsures de queue, pour limiter leur apparition.

<http://www.ifip.asso.fr/sites/default/files/pdf-documentations/dossier-prevention-douleur-porc-caudectomie-caudophagie.pdf>

- BTSF: Training course in animal welfare in pig production
- Artículo Caudofagia (mordeduras de colas en cerdos) **M.L. Hevia**

http://axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/criaysalud/1/cys_1_Caudofagia.pdf

- El control de los parámetros ambientales en las explotaciones ganaderas. ITG.

<http://www.itgganadero.com/docs/itg/docs/Bienestar/Controlambiental/ANTECEDEN.pdf>



- Bienestar en explotaciones porcinas. Junta de Andalucía

http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Bienestar_porcino.pdf

- Revista3tres3.

https://www.3tres3.com/los-expertos-opinan/control-del-medio-ambiente-del-cerdo_1292/

- Anatomía de los animales domésticos, Sisson, J.D. Grossman.



Bruselas, 8.3.2016
SWD(2016) 49 draft

DOCUMENTO DE TRABAJO DE LOS SERVICIOS DE LA COMISIÓN

sobre las mejores prácticas con vistas a la prevención del raboteo rutinario y al suministro de materiales de enriquecimiento a los cerdos

que acompaña al documento

RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN

respecto de la aplicación de la Directiva 2008/120/CE del Consejo relativa a las normas mínimas para la protección de cerdos en lo que se refiere a medidas para disminuir la necesidad de practicar el raboteo

{C(2016) 1345 final}

DOCUMENTO DE TRABAJO DE LOS SERVICIOS DE LA COMISIÓN

sobre las mejores prácticas con vistas a la prevención del raboteo rutinario y al suministro de materiales de enriquecimiento a los cerdos

que acompaña al documento

RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN

respecto de la aplicación de la Directiva 2008/120/CE del Consejo relativa a las normas mínimas para la protección de cerdos en lo que se refiere a medidas para disminuir la necesidad de practicar el raboteo

1. ANTECEDENTES

La Directiva de la UE relativa a la protección de los cerdos¹ requiere lo siguiente:

«[...]los cerdos deberán tener acceso permanente a una cantidad suficiente de materiales que permitan unas adecuadas actividades de investigación y manipulación, como paja, heno, madera, serrín, compost de champiñones, turba o una mezcla de los mismos, que no comprometa la salud de los animales».

«El raboteo y la reducción de las puntas de los dientes no deberán ejecutarse por rutina sino únicamente cuando existan pruebas de que se han producido lesiones de las tetillas de las cerdas o las orejas o rabos de otros cerdos. Antes de su ejecución, se adoptarán medidas para prevenir la caudofagia y otros vicios teniendo en cuenta las condiciones ambientales y la carga ganadera. Por esta razón, las condiciones ambientales o los sistemas de gestión deberán modificarse si resultan inadecuados».

«Los Estados miembros velarán por que, sin perjuicio de los requisitos previstos en el anexo I, las cerdas y cerdas jóvenes dispongan de acceso permanente a materiales manipulables que se ajusten, como mínimo, a los requisitos pertinentes del mencionado anexo»².

La aplicación de estos requisitos de la Directiva en particular ha sido objeto de diversas reuniones organizadas por la Comisión desde 2013 con los Estados miembros, las principales organizaciones dedicadas a la ganadería de cerdos, los principales científicos y con expertos del sector. Los representantes de la sociedad civil, incluidas las organizaciones de defensa del bienestar animal y veterinarias, han contribuido a este trabajo. El anexo III del presente documento contiene una lista detallada de las reuniones y de las principales partes interesadas que participaron. Además de las reuniones, el proceso de consulta también implicó la elaboración electrónica y colaborativa de documentos y la celebración de reuniones bilaterales.

La Comisión ha adoptado una Recomendación respecto de la aplicación de la Directiva 2008/120/CE del Consejo relativa a las normas mínimas para la protección de cerdos en lo que se refiere a medidas para disminuir la necesidad de practicar el raboteo.

¹ Anexo I, capítulo I, puntos 4 y 8 de la Directiva 2008/120/CE del Consejo, de 18 de diciembre de 2008, relativa a las normas mínimas para la protección de cerdos (DO L 47 de 18.2.2009, p. 5).

² Artículo 3, apartado 5, de la Directiva 2008/120/CE del Consejo.

De conformidad con lo dispuesto en dicha Recomendación de la Comisión, el presente documento propone mejores prácticas para disminuir la necesidad de practicar el raboteo en los distintos sistemas de cría. También ofrece una visión general de los diversos factores que contribuyen a la caudofagia.

El documento fomentará la elección de los materiales de enriquecimiento más adecuados en función de las circunstancias de producción (tipo de explotación ganadera, condiciones climáticas, materiales disponibles, repercusiones económicas, etc.).

Se actualizará a medida que evolucione el conocimiento científico al respecto. No es de naturaleza jurídicamente vinculante. Ha sido elaborado por los servicios de la Comisión como un documento de trabajo y no refleja ninguna postura validada de la Comisión.

2. ¿POR QUÉ LOS CERDOS MUERDEN EL RABO DE OTROS CERDOS?

Los cerdos tienen una tendencia natural a mostrar una conducta exploratoria y de hozar por muchas razones: la búsqueda de alimento y de materiales de cama, el tratar de encontrar un lugar de descanso o la mera curiosidad respecto del espacio donde habitan.

La conducta exploratoria y de hozar es innata. Los cerdos necesitan realizarla a una edad muy temprana, aun cuando disponen de suficientes alimentos para satisfacer sus necesidades alimenticias. Cuando no se satisfacen estas necesidades, se producen una serie de resultados con consecuencias negativas.

La caudofagia es un comportamiento anormal³, que se caracteriza por la manipulación dental de un cerdo del rabo de otro cerdo. Se trata de una respuesta al aburrimiento, la frustración y la estimulación insuficiente junto con otros factores negativos ambientales y de gestión, que pueden aumentar los niveles de estrés de los cerdos.

Este comportamiento agresivo anormal puede también adoptar la forma de mordedura de las orejas, los flancos o incluso los genitales. No obstante, la mordedura del rabo es la forma más grave y extendida de todos estos problemas.

La caudofagia tiene diferentes orígenes y existen pruebas científicas que demuestran que algunos factores causales tienen más peso que otros. No obstante, el modelo del «cubo desbordante» puede resultar útil para describir este comportamiento anormal. Este modelo demuestra cómo la acumulación de factores de riesgo puede dar lugar a la caudofagia y la manera en que el factor de riesgo, que actúa como detonante, no es necesariamente el que presenta el mayor riesgo individual.

Aunque el mecanismo detonante exacto sigue siendo desconocido, se han identificado una amplia gama de factores ambientales, alimentarios y de cría como riesgos para la caudofagia. Estos riesgos van desde la falta de un nivel adecuado de materiales de enriquecimiento, la elevada carga ganadera, la competición por el alimento/agua, las dietas inadecuadas (deficiencias de sodio o de aminoácidos esenciales), el mal estado sanitario, las condiciones

³ «Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare on a request from Commission on the risks associated with tail biting in pigs and possible means to reduce the need for tail docking considering the different housing and husbandry systems» (Dictamen científico de la Comisión técnica científica de salud y bienestar de los animales a petición de la Comisión sobre los riesgos asociados a la caudofagia en cerdos y las posibles vías para disminuir la necesidad de practicar el raboteo teniendo en cuenta los distintos sistemas de cría y de alojamiento). *The EFSA Journal* (2007) 611, pp. 1-13.

climáticas y de ventilación, las características de los animales (raza, genética, sexo) o el entorno social (tamaño de la piara, mezcla de animales).

3. ¿CUÁNDO AFECTA LA CAUDOFAGIA AL BIENESTAR DE LOS CERDOS?

La caudofagia suele tener lugar tras un período de mordisqueo previo a la lesión en el que se produce un mordisqueo no lesivo del rabo, a menudo cuando los cerdos están descansando. En el caso de los cerdos con el rabo intacto, estos mordisqueos no lesivos pueden advertirse por la posición baja y alterada del rabo. Además, puede que falte pelo del rabo en esta fase. La siguiente es una fase lesiva, en donde la mordida es más enérgica, hay sangre procedente de los rabos con heridas y esta conducta se intensifica dentro del grupo. Una vez se le ha mordido el rabo, el cerdo herido se vuelve más activo a causa de las molestias y dolores que sufre. El aumento de la actividad y el sabor de la sangre pueden implicar más mordeduras y que más cerdos muerdan los rabos de otros animales. La persona a cargo del ganado suele percatarse del problema en esta fase. Posteriormente, los cerdos que hayan sido heridos de gravedad se volverán apáticos, permanecerán tumbados gran parte del tiempo, rara vez cambiarán de posición y reaccionarán solo de forma débil al ser mordidos.

Los incidentes por caudofagia también ocurren cuando los rabos están amputados, por lo tanto el raboteo como tal no resuelve el problema de la caudofagia. No obstante, es probable que las primeras fases del proceso pasen desapercibidas en cerdos a los que se les ha practicado el raboteo durante las observaciones superficiales de la persona a cargo del ganado.

La caudofagia puede darse en diferentes contextos; puede ir desde un problema constante y de rango inferior en una unidad de producción hasta producirse como brotes explosivos por lotes. Por lo tanto, la incidencia es muy variable dependiendo de la gestión de la instalación de producción.

Antes de realizar cualquier cambio en las prácticas de gestión, puede emplearse el siguiente sistema de puntuación⁴ para evaluar la presencia de la caudofagia.

La caudofagia, en tanto que parámetro relativo a los daños en el rabo, podrá considerarse en el rango que va desde las mordeduras superficiales a lo largo del rabo hasta la ausencia del mismo. La puntuación de 2 puntos, como se muestra a continuación, compromete gravemente el bienestar del animal.

⁴ *Welfare Quality Protocol* (Protocolo de calidad del bienestar), 2009 (<http://www.welfarequality.net>).

0 puntos	1 puntos	2 puntos
		
No hay muestras de caudofagia	Indicación de mordedura superficial a lo largo del rabo, pero no hay muestras de sangre fresca o de inflamación (las zonas rojas en el rabo no se consideran heridas, salvo que estén asociadas con sangre fresca)	La sangre fresca es visible en el rabo y/o hay muestras de inflamación e infección y/o falta parte del tejido del rabo, y se ha formado una costra.

4. ¿POR QUÉ DEBEMOS PREOCUPARNOS POR LA CAUDOFAGIA?

Además de este resultado principal de dolor innecesario y frustración experimentada por el animal, este comportamiento agresivo también conlleva importantes repercusiones económicas en el sector porcino. Las lesiones del rabo no solo elevan el riesgo de que las canales porcinas sean condenadas y recortadas, fundamentalmente a causa de los abscesos, sino que también están asociadas a un menor peso de las canales.

5. ¿CÓMO PREVENIR LA CAUDOFAGIA?

Es posible que la caudofagia no pueda erradicarse por completo, pero los riesgos pueden reducirse considerablemente si se introducen medidas de gestión correcta, tales como:

- suministrar materiales de enriquecimiento adecuados, y
- aplicar otras medidas de gestión como, por ejemplo, unas condiciones ambientales adecuadas, garantizar un buen estado sanitario y/o suministrar una dieta equilibrada.

Por lo tanto, es aconsejable vigilar los factores de riesgo, manteniendo registros detallados de las condiciones de cría de los cerdos, así como cualquier hallazgo que pueda desencadenar un episodio de caudofagia. Esto puede ayudar a identificar la causa subyacente del problema y medir la eficacia de las medidas aplicadas en el caso de que se produzca un brote.

6. MATERIALES DE ENRIQUECIMIENTO⁵

Es necesario proporcionar una cantidad suficiente de materiales adecuados para **permitir a los cerdos cumplir con sus necesidades innatas de buscar comida (materiales**

⁵ A efectos de estas directrices, los *materiales de enriquecimiento* son aquellos materiales que permitan unas adecuadas actividades de exploración y manipulación.

comestibles), de morder (materiales *masticables*), de hozar (materiales *explorables*) y de manipular (materiales *manipulables*).

6.1. Cualidades clave de los materiales de enriquecimiento⁶

Los materiales de enriquecimiento deben reunir las siguientes características:

- **SEGUROS:** Los materiales de enriquecimiento no deben en ningún caso poner en peligro la salud de los animales⁷ (es decir, deben ser seguros para los cerdos).

A continuación se muestran algunos ejemplos de materiales peligrosos que no deben utilizarse:

Riesgo de lesiones:

- la ingesta de trozos de cuerda sintética puede causar obstrucción intestinal;
- los tiros metálicos de los neumáticos pueden cortar la boca del cerdo cuando los mordisquea;
- la madera antigua y más seca puede astillarse al ser mordida.

Riesgo de contaminaciones químicas o biológicas:

- la paja almacenada en malas condiciones, la turba o el compost de champiñones sin tratar pueden contener agentes patógenos;
- el serrín seco, cuando se encuentra en suspensión, puede ser molesto e irritante;
- los objetos de enriquecimiento sucios pueden constituir una fuente de agentes patógenos.

Asimismo, los materiales de enriquecimiento deberían reunir una o más de las siguientes cualidades:

- **COMESTIBLES O SIMILARES:** el cerdo debe poder comerlo u olerlo y/o el material debe presentar un olor y sabor apetitoso, preferiblemente ha de aportar algún beneficio nutricional y digestivo.
- **MASTICABLES:** el cerdo debe poder morderlo; por ejemplo, madera verde o cuerda natural.
- **EXPLORABLES:** el cerdo debe poder hozar con él; por ejemplo, serrín o turba.
- **MANIPULABLES:** el cerdo debe poder modificar su aspecto o estructura o cambiarlo de lugar; por ejemplo, compost de champiñones.

⁹ «Scientific Opinion concerning a multifactorial approach on the use of animal and non-animal-based measures to assess the welfare of pigs» (Dictamen científico relativo a la aplicación de un enfoque multifactorial al uso de medidas basadas en animales y no basadas en animales para evaluar el bienestar de los cerdos). *EFSA Journal* 2014;12(5):3702, 101 pp. doi:10.2903/j.efsa.2014.3702.

⁷ Anexo I, capítulo I, párrafo cuarto, de la Directiva 2008/120/CE.

6.2. Cómo deben suministrarse los materiales de enriquecimiento⁸

Los materiales de enriquecimiento deben ser:

- a) **DE INTERÉS SOSTENIBLE**: el carácter novedoso alienta la conducta exploratoria, por lo que se requiere que sean sustituidos y repuestos con regularidad.

Existe interés sostenible cuando los cerdos exploran periódicamente los materiales de forma sostenida en el tiempo.

No existe interés sostenible por el material suministrado cuando los cerdos empiezan a morder o mordisquear otros elementos a su alcance, como las diferentes partes del alojamiento (barras, bebederos, etc.) o sus excrementos.

Su interés puede variar en función de los materiales de enriquecimiento. Aquellos que son ignorados más rápidamente se consideran como menos enriquecedores para los animales (en particular, por ejemplo, los materiales fabricados a partir de hierro o plástico).

Debe darse preferencia al suministro frecuente de pequeñas cantidades de material en lugar de al suministro de grandes cantidades de una sola vez. Esto genera novedad y evita la posible alteración de los materiales, que los hace menos atractivos y potencialmente peligrosos.

- b) **ACCESIBLES** a la manipulación bucal de todos los cerdos en todo momento.

Cuanto más abajo se coloquen los materiales de enriquecimiento, mejor (siempre y cuando estén limpios), porque ello facilita que los cerdos interactúen con ellos.

- c) **CANTIDADES SUFICIENTES** para que cualquier cerdo pueda acceder a ellos cuando se sientan motivados para hacerlo. Contar con cantidades insuficientes de buenos materiales de enriquecimiento genera competición, lo que conduce a la agresión.

- d) **LIMPIOS**: los cerdos perderán el interés por los materiales de enriquecimiento que estén ensuciados con heces. Los materiales pueden ensuciarse mucho cuando se suministran a nivel del suelo.

6.3. Tipos de materiales de enriquecimiento

En el cuadro 1 del anexo I se proporciona una lista no exhaustiva de materiales que podrían utilizarse para el enriquecimiento y que pueden dividirse en tres categorías (óptimos, subóptimos y de interés reducido) en función de la naturaleza del propio material y de la manera en que se presenta (como material para cama o no).

➤ MATERIALES ÓPTIMOS

Los materiales óptimos pueden utilizarse por sí solos porque cuentan con todas las características necesarias para satisfacer las necesidades de los cerdos.

Entre ellos están la paja (a partir de cereales y leguminosas), el forraje verde (heno, hierba, ensilado, alfalfa, etc.), el miscanthus prensado o picado, las hortalizas de raíz (por ejemplo, nabos, remolacha forrajera, colinabos) cuando se utilizan para la cama.

➤ MATERIALES SUBÓPTIMOS

⁹ «Scientific Opinion concerning a multifactorial approach on the use of animal and non-animal-based measures to assess the welfare of pigs» (Dictamen científico relativo a la aplicación de un enfoque multifactorial al uso de medidas basadas en animales y no basadas en animales para evaluar el bienestar de los cerdos). *EFSA Journal* 2014;12(5):3702, 101 pp. doi:10.2903/j.efsa.2014.3702.

Los materiales subóptimos pueden utilizarse como componente esencial del enriquecimiento del cerdo, pero deben utilizarse en combinación con otros materiales.

Entre ellos están las cáscaras de cacahuete, la madera triturada, las mazorcas de maíz trituradas, las cuerdas naturales, las pacas cilíndricas de paja, los *pellets*, la tela arpillera, las trizas de papel o el caucho natural blando.

Los materiales subóptimos que se utilizan como cama normalmente satisfacen las necesidades de exploración y manipulación pero no son necesariamente comestibles o masticables.

En aquellos sistemas donde no se pueda proporcionar material de cama como fuente de enriquecimiento debe utilizarse una combinación de materiales. Esto significa que deben ofrecerse distintas formas de estimulación en la pocilga, es decir, si hay madera blanda unida a una cadena, entonces habría que estudiar la posibilidad de suministrar otras formas comestibles de enriquecimiento, tales como las hortalizas de raíz, (nabos, etc.), forraje en estanterías, etc.

En suelos parcial o totalmente emparrillados, los materiales considerados como óptimos (cuando son utilizados para la cama) pueden ser suministrados a través de los comederos, las estanterías o las pacas cilíndricas. El empleo de paja o de forraje verde en suelos emparrillados exige que el material esté picado, aunque sea menos atractivo que la paja larga. Una gestión cuidadosa, combinada con huecos de tamaño adecuado en los comederos o estanterías, puede contribuir a evitar que se extraiga demasiado material de enriquecimiento y que caiga sobre los listones.

Algunos ganaderos han conseguido gestionar con éxito el uso de paja en suelos parcialmente emparrillados. La experiencia de las explotaciones de engorde de ganado porcino demuestra que rara vez es necesario limpiar la zona de suelo compacto de la pocilga donde se coloca la paja, dado que los cerdos suelen utilizar la superficie con listones para defecar.

En lo que concierne a la gestión práctica del sistema de estiércol líquido, parece ser que no hay una única solución disponible en cuanto a los raspadores mecánicos utilizados, la bomba y otros aspectos técnicos. La gestión y los aspectos técnicos del sistema deben adaptarse a la situación en la explotación ganadera en cuestión.



Paja en un suelo parcialmente emparrillado

Para los lechones, la turba tratada y los materiales blandos como la cuerda de sisal, el cable de cáñamo o los sacos de arpillera funcionan bien. También son atractivos para los cochinitos destetados y para todas las demás categorías de cerdos, pero deben tomarse

precauciones para colocarlos de manera que el cerdo no pueda arrancar trozos grandes que puedan caer a través de los listones e interferir con el sistema de retirada de estiércol líquido.



Cuerda natural

La madera verde (trozos de árboles cortados durante los últimos meses y sin secar), preferiblemente suspendida en posición horizontal por debajo del nivel del hocico, es eficaz a la hora de mantener el interés de los cerdos durante meses. Es adecuado para todos los grupos de edad, pero los lechones pueden preferir materiales más blandos. Con el fin de mantener activas la mordida y la exploración, los trozos de madera deben sustituirse por otros nuevos a intervalos regulares para garantizar una cantidad suficiente que se mantenga olorosa y verde.



Madera verde

Puede haber dificultades para proporcionar enriquecimiento ambiental a las cerdas en lactación, pero la paja puede cortarse a una longitud compatible con la mayoría de los sistemas de cría y, de manera alternativa, se pueden suministrar paños o sacos de yute. Varios de los materiales descritos en el presente documento están ya siendo utilizados en las parideras.

➤ **MATERIALES DE INTERÉS REDUCIDO**

Los materiales de interés reducido no deben utilizarse como elementos esenciales o únicos de los materiales de enriquecimiento de los cerdos. Pueden proporcionar distracción pero no debe considerarse que satisfacen las necesidades esenciales de los cerdos. Deben proporcionarse también otros materiales.

Los materiales de interés reducido incluyen objetos, tales como tuberías de plástico duro o cadenas.

Algunos objetos no deben utilizarse porque pueden resultar peligrosos para los cerdos después de un período de tiempo determinado, como los neumáticos con aros metálicos u objetos de plástico puntiagudos.

6.4. ¿Cómo evaluar los materiales de enriquecimiento?

En la práctica, para comprobar si los cerdos tienen acceso a suficientes materiales de enriquecimiento, pueden evaluarse los pasos siguientes:

Cuadro 1 - Método de evaluación de materiales de enriquecimiento⁹

1. Observar a los cerdos activos durante 2 minutos («tiempo de adaptación») estando de pie delante de la pocilga.

2. Contar el número de cerdos que están explorando un material de enriquecimiento (A).

Incluir información acerca de si el hocico/boca están manipulando/explorando/masticando materiales óptimos o subóptimos (paja, heno, madera, serrín, compost de champiñones, turba, forraje basto [en caso de que no forme parte de la ración de alimento] O si está en contacto con otro material de interés reducido [objeto o bola colgante]).

3. Contar el número de cerdos que están interactuando con otros cerdos y con los accesorios de la pocilga (B).

Incluir información acerca de si el hocico/boca está en contacto con cualquier parte de otro cerdo, con el estiércol o el suelo, piezas o accesorios de la pocilga. Aquí se incluye la masticación con la boca vacía, el enroscar la lengua, etc. (prestando atención a los comederos y bebederos para distinguir entre la manipulación de accesorios y la acción de comer/beber).

4. Puntuar el acceso de los cerdos a materiales de enriquecimiento:

$$\text{Número de cerdos haciendo (A)} / \text{número de cerdos haciendo (A) + (B)} = Z$$

$$Z \times 100 = X \text{ (resultado en \%)}$$

5. Comparar el resultado X con el cuadro siguiente:

MÁXIMA CONDUCTA EXPLORATORIA	CONDUCTA EXPLORATORIA INTERMEDIA			MÍNIMA CONDUCTA EXPLORATORIA
100-86,4 %	86,3-68,9 %	68,8-44,5 %	44,4-18,1 %	18,0-0,0 %

Si en esta evaluación se puntúa que los cerdos exhiben una «mínima conducta exploratoria», debe plantearse la aplicación de cambios de gestión apropiados en la explotación ganadera mediante la introducción de materiales óptimos o subóptimos suficientes.

⁹ Adaptado de la Red Europea Coordinada de Bienestar Animal (EUWeINet).

Asimismo, los indicadores de bienestar, tal y como que se describe en el cuadro I del anexo II, deben revisarse para garantizar que los cerdos se benefician de materiales de enriquecimiento adecuados.

7. OTRAS MEDIDAS DE GESTIÓN¹⁰

La provisión de materiales de enriquecimiento adecuados es un punto de partida esencial pero hay otros factores que intervienen en la prevención de la caudofagia¹¹.

7.1. Confort térmico y calidad del aire

Los riesgos asociados al confort térmico y la calidad del aire incluyen las diferencias de temperatura extremas y las corrientes de aire (alto flujo de aire), que afectan a la capacidad del cerdo para controlar su temperatura corporal.

El estrés térmico es uno de los principales factores de molestia en los cerdos. Intentan deshacerse del exceso de calor tumbándose sobre superficies frías y/o bebiendo más. Por estas razones, es importante mantener un clima interior lo más próximo posible a la temperatura óptima del cerdo, y de igual modo deberían evitarse las corrientes. Esto puede requerir estrategias diferentes, no solo en función de la temporada y las condiciones naturales del país, sino también en función del sistema de alojamiento.

La mala calidad del aire (poca ventilación), junto con altos niveles de polvo y gases nocivos resultantes de una ventilación insuficiente, es otro factor de riesgo. El aumento de los niveles de amoníaco y polvo, por ejemplo, provocan problemas respiratorios. Por lo tanto, debe tenerse especial cuidado para mantener el nivel de estos gases en la zona de confort de los cerdos.

7.2. Situación sanitaria

Estar en el mismo grupo con cerdos que cuentan con una tasa de crecimiento retardado, un mal estado sanitario general de la piara y/o la presencia de enfermedad clínica son elementos que han sido caracterizados como un peligro.

Las medidas de prevención incluyen el establecimiento de un plan sanitario general de la piara con un veterinario. El plan sanitario de la piara, incluido un programa adecuado de vacunación, permitiría mejorar y mantener la buena salud de la piara.

7.3. Competición

Esto abarca todos los aspectos que pueden dar lugar a la competición, por ejemplo, la elevada carga ganadera, un número insuficiente de comederos o bebederos en comparación con el número de individuos en el grupo, los retrasos en el suministro del alimento y la mezcla de animales (excluido el periodo de destete). La competición por los recursos, la inestabilidad social y la carga ganadera elevada pueden ser identificados a

¹⁰ «Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare on a request from Commission on the risks associated with tail biting in pigs and possible means to reduce the need for tail docking considering the different housing and husbandry systems» (Dictamen científico de la Comisión técnica científica de salud y bienestar de los animales a petición de la Comisión sobre los riesgos asociados a la caudofagia en cerdos y las posibles vías para disminuir la necesidad de practicar el raboteo teniendo en cuenta los distintos sistemas de cría y de alojamiento). *The EFSA Journal* (2007) 611, pp. 1-13.

¹¹ Las medidas que se describen a continuación en este apartado proceden, sin perjuicio de los requisitos jurídicos derivados, entre otros, de las disposiciones de la Directiva 2008/120/CE.

partir de los disturbios que se produzcan en el grupo, incluidos los mayores niveles de agresividad y las lesiones cutáneas.

Todos los animales deben tener acceso a los comederos y bebederos para evitar la competición por estos recursos. Se deberá comprobar también que estos sistemas funcionan y que los animales realmente tienen acceso al agua. Asimismo, es necesario planificar adecuadamente la distribución de cerdos en las explotaciones a fin de reducir la necesidad de mezclarlos.

7.4. Dieta

Los factores relacionados con la alimentación que han estado implicados de manera generalizada en la aparición de la caudofagia son las deficiencias nutricionales, en particular las deficiencias de sodio, proteínas totales o de determinados aminoácidos, como el triptófano.

Por tanto, es importante garantizar el correcto equilibrio de nutrientes en la dieta, con niveles adecuados de sal y aminoácidos esenciales.

Un cambio brusco de la composición del alimento, en especial una menor densidad de nutrientes, también puede dar lugar a la caudofagia y, por tanto, debe evitarse.

8. ¿CUÁNDO PUEDE PRACTICARSE EL RABOTELO?

El raboteo por rutina no está permitido¹². El raboteo solo puede llevarse a cabo si hay evidencias de lesiones previas (rabo/orejas/tetillas, etc.) y **solo después** de que hayan sido abordados todos los factores de riesgo mencionados a continuación (véase el punto 6).

Cuando se produce un brote de caudofagia, todos los factores de riesgo conocidos deben ser considerados y registrados, y deben efectuarse los cambios de gestión adecuados en los ámbitos identificados como de riesgo.

9. ¿QUÉ HACER EN CASO DE UN BROTE DE CAUDOFAGIA?

La presencia de animales mordiendo a otros compañeros de pocilga o siendo mordidos por otros cerdos requiere una respuesta inmediata. Los cerdos con el rabo mordido o aquellos que muerden el rabo de los demás deben ser aislados, mientras que los animales heridos deben tratarse de forma adecuada¹³. Esta operación debe llevarse a cabo rápidamente una vez se descubran evidencias de caudofagia.

El aumento de las lesiones en el rabo y la agitación de los cerdos, así como la posición baja del rabo, son buenos indicadores de las fases iniciales de un brote de caudofagia.

Los cambios de gestión iniciales deben evaluarse a partir de un seguimiento regular de las condiciones de cría. Si éstos no son eficaces a la hora de reducir la caudofagia, deberá realizarse una nueva evaluación de las medidas introducidas para identificar los ámbitos en los que deben aplicarse cambios adecuados.

¹² Anexo I, capítulo I, párrafo octavo, de la Directiva 2008/120/CE del Consejo, de 18 de diciembre de 2008, relativa a las normas mínimas para la protección de cerdos (DO L 47 de 18.2.2009, p. 5).

¹³ Anexo I, capítulo II, apartado D, párrafo tercero, de la Directiva 2008/120/CE del Consejo.

Este proceso debe continuar hasta que se detenga la caudofagia. Cuando haya cesado la caudofagia, algunos lotes (1 2 lechos) de animales con rabos no raboteados deben ponerse a prueba para asegurar el cese de la caudofagia.

10.¿CÓMO EVALUAR LAS MEDIDAS DE GESTIÓN PARA MINIMIZAR LA CAUDOFAGIA¹⁴?

Con el fin de evaluar si son adecuadas las medidas tomadas para reducir o detener la aparición de la caudofagia, podrán utilizarse los indicadores descritos en el cuadro II del anexo II. A continuación, el caso debe estudiarse y han de aplicarse medidas correctoras en caso de que sea necesario.

Sin embargo, el único y más importante indicador de bienestar animal de los cerdos durante la etapa de destete, de crecimiento y durante la fase próxima a la madurez es un rabo rizado intacto.

¹⁴ «Scientific Opinion concerning a multifactorial approach on the use of animal and non-animal-based measures to assess the welfare of pigs» (Dictamen científico relativo a la aplicación de un enfoque multifactorial al uso de medidas basadas en animales y no basadas en animales para evaluar el bienestar de los cerdos). *EFSA Journal* 2014;12(5):3702, 101 pp. doi:10.2903/j.efsa.2014.3702.

ANEXO I — TIPOS DE MATERIALES DE ENRIQUECIMIENTO

Los posibles materiales de enriquecimiento¹⁵ utilizados para los cerdos, junto con su interés como material de enriquecimiento, se pueden resumir en el siguiente cuadro:

Cuadro 1 — Materiales de enriquecimiento

Materiales	Suministra do en forma de	Grado de interés como material de enriquecimiento	Puede complementarse con...
Paja, heno, ensilado, miscanthus, hortalizas de raíz	Cama	Óptimo	Puede utilizarse solo
Tierra	Cama	Subóptimo	Materiales comestibles y masticables
Virutas de madera	Cama	Subóptimo	Materiales comestibles y manipulables
Serrín	Cama	Subóptimo	Materiales comestibles, masticables
Compost de champiñones, turba	Cama	Subóptimo	Materiales comestibles
Arena y piedras	Cama	Subóptimo	Materiales comestibles y masticables
Trizas de papel	Cama (parcial)	Subóptimo	Materiales comestibles
Dispensador de pellets	Dispensador	Subóptimo	Depende de la cantidad de pellets suministrada
Paja, heno o ensilado	Dispositivo de alimentación en estantería o en dispensador	Subóptimo	Materiales de exploración y manipulables
Madera blanda sin tratar, cartón, cuerda natural, saco de arpillera	Objeto	Subóptimo	Materiales comestibles y de exploración
Paja comprimida en paca	Objeto	Subóptimo	Materiales de exploración y manipulables
Briqueta de serrín (suspendida)	Objeto	Subóptimo	Materiales comestibles, de

¹⁵ Esta lista no es exhaustiva y los materiales no están clasificados jerárquicamente. Pueden utilizarse otros materiales siempre que cumplan los requisitos legales.

o fija)			exploración y manipulables
Cadena, caucho, tuberías de plástico flexibles, plástico duro, madera dura, bola, piedra de sal	Objeto	Reducido	Debe completarse con materiales óptimos o subóptimos

ANEXO II — INDICADORES DE BIENESTAR ANIMAL

Cuadro 1 — Indicadores de bienestar de los materiales de enriquecimiento

Indicadores no basados en los animales	Indicadores basados en los animales
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantener el interés: ¿El material se renueva con suficiente frecuencia? ➤ Acceso: ¿El material es de fácil acceso para los cerdos? ➤ Cantidades suficientes: ¿Todos los cerdos están en condiciones de disponer de suficiente material para utilizarlo al mismo tiempo? ➤ Limpieza: ¿El material está ensuciado con excrementos? 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comportamientos anormales, tales como: <ul style="list-style-type: none"> ! Los cerdos no utilizan con frecuencia el material suministrado al cabo del tiempo. ! Los cerdos mordisquean otros elementos que no son los materiales suministrados (barras, rabos / orejas de otros cerdos, etc.). ! Los cerdos hozan y manipulan sus excrementos. ! Los cerdos compiten o luchan por la utilización de los materiales. ! Las cerdas muestran un mayor comportamiento de nidificación falsa. ➤ Presencia de rabos mordidos¹⁶. ➤ Presencia de lesiones cutáneas graves¹⁷.

¹⁶ Véase el punto 3.

¹⁷ Véase el punto 3.

Cuadro 2 — Indicadores de bienestar animal para evaluar los riesgos de caudofagia

Crterios	Indicadores no basados en los animales	Indicadores basados en los animales
Presencia de mordeduras.		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aumento de la aparición de lesiones en el rabo y de la caudofagia. ➤ Posición baja del rabo. ➤ Aumento de la agitación.
Materiales de enriquecimiento	<p>Cualidades del material:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ seguro; ➤ comestible; ➤ masticable; ➤ de exploración; ➤ manipulable. <p>La gestión debe asegurar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ interés sostenible; ➤ accesible; ➤ en cantidad suficiente; ➤ limpio. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conducta exploratoria inadecuada (es decir, bajo ratio de exploración hacia los materiales de enriquecimiento en comparación con la exploración de los accesorios de la pocilga y/o de otros cerdos) <p>Indicadores relativos al suministro insuficiente de materiales de enriquecimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Presencia de rabos mordidos¹⁸. ➤ Presencia de lesiones cutáneas graves¹⁹.
Limpieza	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Material ensuciado con excrementos. ➤ Suciedad de la pocilga. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aumento de la nidificación falsa de las cerdas. ➤ Aumento de la enfermedad. ➤ Aumento de la suciedad de los animales.
Confort térmico y calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presencia de: <ul style="list-style-type: none"> ➤ temperatura del aire variable o extrema²⁰. ➤ alto flujo de aire (corrientes). ➤ nivel de luz intenso. ➤ alto nivel de gases nocivos, por ejemplo, dióxido de carbono, amoniaco. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aumento de: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jadeos, escalofríos. ➤ Mal estado físico, mal estado del pelaje. ➤ Agitación. ➤ Ojos rojos. ➤ Comportamiento de reposo alterado que muestra incomodidad térmica.
Situación sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Programa de bioseguridad deficiente. ➤ Programa de vacunación insuficiente. 	<p>Aumento de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jadeos, escalofríos. ➤ Comportamiento de reposo (es decir, periodos de descanso). ➤ Tos, estornudos, ojos rojos. ➤ Diarrea. ➤ Variación en el crecimiento dentro del grupo.
Competición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elevado número de animales por metro cuadrado de superficie del suelo. ➤ Elevado número de animales por comedero²¹. ➤ Gestión deficiente de la mezcla de animales. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aumento de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lesiones cutáneas. ▪ Agresión. ▪ Agitación. ➤ Mal estado físico.
Alimentación	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cambios en la composición de la dieta. ➤ Falta de sodio (sal) en la dieta. ➤ Falta de aminoácidos en la dieta. ➤ Falta de fuentes de energía en la 	<p>Aumento de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mal estado físico, diarrea. ➤ Mal estado del pelaje. ➤ Agitación. ➤ Conducta de hojar.

¹⁸ Véase el punto 3.

¹⁹ Véase el punto 3.

²⁰ Los resultados sugieren que la caudofagia es más frecuente en climas cálidos superiores a los 20 °C.

²¹ También se debe considerar el tener un número adecuado de bebederos de modo que todos los cerdos tengan acceso al agua.

Criterios	Indicadores no basados en los animales	Indicadores basados en los animales
	dieta.	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="938 226 1412 257">➤ Úlceras gástricas. <li data-bbox="938 257 1412 302">➤ Variación en el crecimiento dentro del grupo.

ANEXO III — LISTA DE REUNIONES CON LOS ESTADOS MIEMBROS Y LAS PARTES INTERESADAS

FECHA	REUNIONES
08 de marzo de 2013	Primera reunión ampliada del grupo de trabajo relativa a la elaboración de directrices sobre la Directiva 2008/120/CE
28 de junio de 2013	Primera reunión del grupo de redacción relativa a la elaboración de directrices sobre la protección de los cerdos
09 de septiembre de 2013	Segunda reunión ampliada del grupo de trabajo relativa a la elaboración de directrices sobre la Directiva 2008/120/CE
05 de marzo de 2014	Segunda reunión del grupo de redacción sobre la elaboración de directrices sobre la protección de los cerdos
11 de marzo de 2014	Primera reunión de las partes interesadas acerca de la elaboración de directrices sobre la Directiva 2008/120/CE relativa a la protección de los cerdos
01 de julio de 2014	Segunda reunión de las partes interesadas acerca de la elaboración de directrices sobre la Directiva 2008/120/CE relativa a la protección de los cerdos

Partes interesadas consultadas:

Confederación General de Cooperativas Agrarias en la Unión Europea (COPA COGECA)
 Industrias transformadoras de la carne de la Unión Europea (CLITRAVI)
 Unión Europea del Comercio de Ganado y Carne (UECBV)
 EuroCommerce
 Federación de Veterinarios Europeos (FVE)
 Grupo europeo por el bienestar de los animales
 Compassion in World Farming (CIWF)
 PROVIEH
 Protección Animal Mundial
 Animals' Angels
 Universidad de Bristol (Bristol University)
 Agri-Food and Biosciences Institute
 Universidad Queen's de Belfast (Queen's University Belfast)
 Centro Ricerche Produzioni Animalì