
73 ficha técnica
marzo de 2020

Prevención de la caudofagia en granjas porcinas

PATT_



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura,
Ramaderia, Pesca i Alimentació**



Evitar mutilaciones en la especie porcina.

Cómo abordar el reto de criar cerdos con las colas intactas y controlar el riesgo de un brote de caudofagia.

Introducción a la caudofagia

La caudofagia es la manipulación dental que un cerdo hace de la cola de otro cerdo, con una intensidad tal que provoque pérdida de pelo, heridas leves o incluso pérdida de tejido.

Este comportamiento no es apropiado en la especie porcina y tiene lugar cuando los animales no pueden desarrollar su conducta exploratoria, bajo las condiciones de producción intensiva. Las consecuencias que puede provocar en los animales son:

- Dolor y sufrimiento
- Pérdidas económicas por:
 - Disminución del crecimiento medio diario.
 - Lesiones inflamatorias y purulentas que pueden migrar por el cuerpo del animal a través de la columna vertebral y dar lugar a la declaración de no aptitud para el consumo humano parcial o total de las canales de los animales afectados.

Comportamiento natural del ganado porcino

Para entender las causas que originan los brotes de caudofagia, es preciso conocer cuál es el comportamiento de los animales de la especie porcina cuando viven libres en el medio natural y distinguir qué rasgos persisten en las condiciones intensivas de producción, a pesar de la selección genética y la disponibilidad de alimentos y agua.

Hay tres aspectos que los cerdos necesitan desarrollar para poder mantener un estado adecuado de bienestar, aunque se críen en condiciones de producción intensivas:

Conducta social adecuada

El ganado porcino es una especie gregaria: la presencia del resto de animales les permite protegerse de los posibles depredadores. Esta estrategia antidepredadora se basa en una organización jerárquica del grupo: mientras unos comen o beben, los demás vigilan y alertan. La supervivencia del individuo depende del grupo y, en las granjas, a pesar de estar generalmente preservados de posibles amenazas, su instinto les sigue indicando que necesitan al resto del grupo para no ser vulnerables. Por ello, es sumamente importante que puedan mantener contacto visual y físico con el resto de animales, especialmente cuando se sienten más débiles (enfermos o lesionados).

La formación de la jerarquía se basa en relaciones de dominancia y subordinación establecidas previamente mediante peleas o manifestaciones de agresividad. De este modo, se ordenan los miembros del grupo y se evitan conflictos posteriores. El orden jerárquico en un mismo grupo de animales perdura en el tiempo y les permite gozar de estabilidad, si no se introducen nuevos animales.

Asimismo, los cerdos necesitan interactuar socialmente con los demás miembros del grupo (se huelen, yacen juntos, etc.), lo cual forma parte del mantenimiento de su propia estructura social. Sin embargo, durante la semana anterior al momento previsto del parto, las cerdas suelen mantenerse apartadas de la vista del resto del grupo. Entre 7 y 10 días después del parto vuelven a incorporarse al grupo acompañadas de sus lechones.

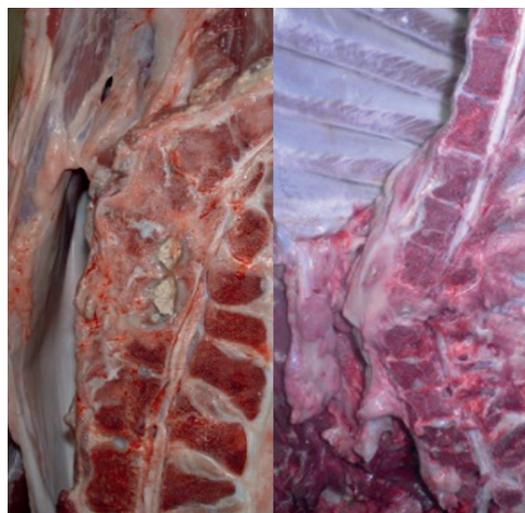
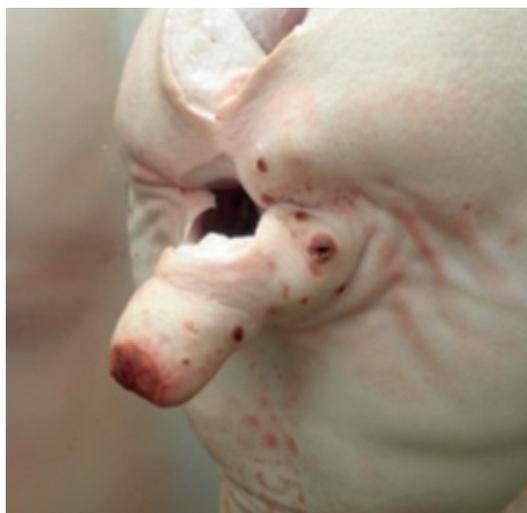
El espacio reducido y la densidad elevada potencian las interacciones sociales y, en consecuencia, el aumento de respuestas negativas (agresivas o de defensa), al tiempo que constituyen un obstáculo para la escapatoria de los animales agredidos.

Objetivo:
dejar de practicar el raboteo de forma rutinaria en ganado porcino en los sistemas intensivos de producción.

El reto:
adaptar los sistemas productivos a la biología de los animales.

Foto izquierda:
Cola con lesiones purulentas consecuencia de mordeduras.

Foto derecha:
Osteomielitis purulenta en distintos niveles de la columna vertebral originados por caudofagia.



Explorar el entorno

Los cerdos son animales omnívoros y la mayor parte de su alimento lo encuentran escarbando en el suelo con el hocico.

Los cerdos domésticos, en condiciones naturales, pasarían la mayoría de sus horas activas hozando y explorando. Esta conducta responde a una necesidad intrínseca e innata de investigar su entorno: una estrategia para encontrar alimento, un lugar para descansar, material para hacer el nido, etc.

Pese a disponer de todos los recursos básicos (agua, alimento, espacio para tumbarse, etc.), la conducta exploratoria no disminuye y precisan llevarla a cabo desde una edad temprana, como una necesidad esencial.

En el caso de las cerdas confinadas en jaulas durante la cubrición-control o en la paridera, la imposibilidad de explorar se puede manifestar mediante estereotipias -movimientos repetitivos efectuados de forma continuada (mordedura de las barras repetidamente, salivación excesiva, etc.)

Durante las etapas en las que los cerdos se crían en grupo (transición, engorde, reposición o en gestación), la interacción social puede incrementarse y, como se ha mencionado anteriormente, puede generar respuestas negativas (ataques y/o mordeduras), o bien redireccionar el interés hacia partes móviles del cuerpo del resto de animales (orejas, colas, etc.) como objetivos a explorar.

Disponer de materiales y elementos nuevos para explorar en el corral facilita que esta necesidad conductual se manifieste de la forma más adecuada posible, en los sistemas de producción intensivos.

Gaudir de l'espai necessari:

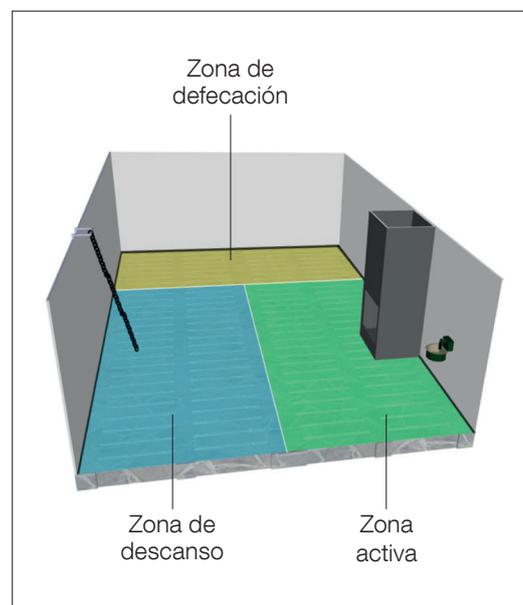
Disponer d'una quantitat d'espai apropiat és també una necessitat bàsica per evitar problemes de competència.

En condiciones naturales, los cerdos yacen en zonas consideradas específicamente de descanso, alejadas de las zonas de actividad, donde pueden, entre otras cosas, escarbar. Los cerdos rechazan los excrementos cuando exploran; por este motivo, defecan a una distancia de varios metros de la zona de descanso. En condiciones de calor, al ser una especie privada de glándulas sudoríparas, se remojan en balsas o zonas húmedas, pero nunca sobre excrementos.

En los sistemas intensivos, las porquerizas se deben diseñar y dimensionar de forma que se diferencien tres áreas de forma adecuada:

- Zona activa (donde comen y exploran)
- Zona de descanso (contrapuesta a la anterior)
- Zona de defecación (en uno de los laterales)

Es muy importante mantener esta separación de los espacios; si se rompe, significa que algún aspecto no está funcionando correctamente.



Distribución ideal de los espacios en un corral de cerdos.

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



Animales hozando en condiciones naturales en zona limpia de excrementos.

Causas de la caudofagia

El origen de un brote de caudofagia es multifactorial. Esto significa que, generalmente, no se puede atribuir a una sola causa, sino a la suma de varios agentes. Sigue un modelo conocido como *overflowing bucket* (cubo que se derrama) donde cada factor suma, hasta que el último (y no por ello, el más importante) colma la capacidad del animal de regular la situación.

Generalmente, se atribuye a causas clasificadas en dos grandes grupos:

Comportamentales: consecuencia de la falta de estímulos en el corral que no permiten desarrollar la conducta exploratoria.

Ambientales y de manejo: el estrés debido a distintos factores (exceso de gases o de calor, composición nutritiva del alimento, separación de la madre, la competencia por el alimento o el agua, etc.) causan malestar en los animales, que se muestran más nerviosos.

Por otra parte, existen cerdos mordedores compulsivos, que son típicamente animales con crecimiento retardado que, en casos particulares, inician brotes de caudofagia, por varios motivos, desde posibles desórdenes neurológicos hasta por la imposibilidad de competir con animales más grandes.

El raboteo como medida preventiva frente a la caudofagia

El raboteo en porcino no puede practicarse de forma rutinaria, lo que significa que el ganadero debe llevar a cabo primero, una evaluación y control de los riesgos existentes en su granja. En caso de practicar el raboteo, este deberá realizarse antes de los siete días de vida. Si se lleva a cabo después de los siete días de vida, debería efectuarlo un profesional veterinario, con anestesia y analgesia.

Cuando se efectúa el raboteo, se provoca un dolor agudo. Cuanto más cerca de la base de la cola se realice, más difícil será la cicatrización. Así pues, en

caso de practicar el raboteo, la cola deberá dejarse lo más larga posible.

Algunos estudios científicos interpretan que, en algunos casos, el dolor perdura de forma crónica, debido a una organización anárquica de las fibras nerviosas en la punta de la cola cortada, que genera un neuroma, tal y como puede observarse en la figura inferior.

Proceso de la caudofagia

La interacción con la cola normalmente se inicia sin ocasionar heridas. Fruto de la insistencia, se pueden ocasionar pequeñas erosiones que, si sangran, atraen aún más la atención del cerdo mordedor y la de otros cerdos. La sangre, por su composición rica en sales y nutrientes, atrae a los animales.

A partir de este momento, el problema puede crecer exponencialmente, ya que más animales se unirán a morder la cola herida. Esta lesión puede evolucionar a una inflamación y/o una infección de la cola y de los tejidos adyacentes.

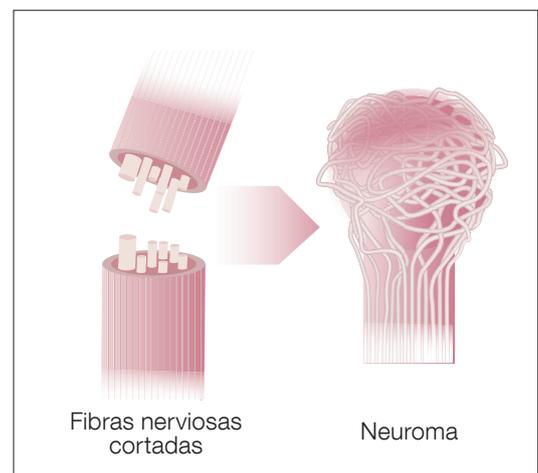
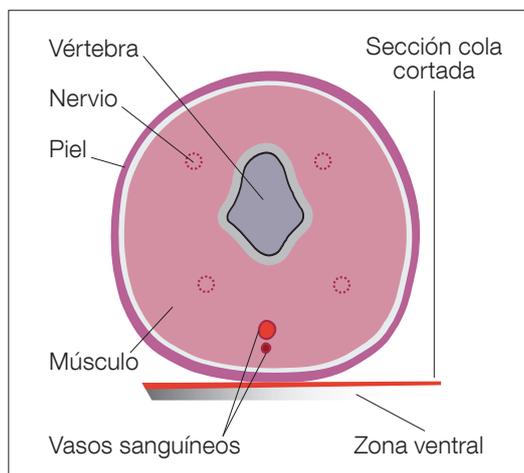
En los cerdos raboteados, las lesiones suelen ser más rápidas y graves, ya que se sitúan en una zona más irrigada e innervada de la cola.

La punta de una cola intacta no está tan irrigada e innervada. A pesar de que pueda ser mordida, la gravedad de las lesiones será inicialmente menor y los animales presentarán signos visibles indicadores del inicio de un brote de caudofagia: la cola, normalmente enrollada, se mostrará estirada, sin pelo y caída. En una cola corta, no es factible observar estas particularidades y, por tanto, la detección precoz de un brote de caudofagia será más difícil.

El hecho de reducir el tamaño de las colas no garantiza totalmente la prevención de la caudofagia, aunque aparentemente pueda parecerlo. Estudios llevados a cabo por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA, por sus siglas en inglés) concluyeron que, en determinadas granjas, existe un diferencial pequeño de afectación entre animales raboteados y animales con la cola íntegra.

Sección de una cola cortada y formación de un neuroma en la punta de una cola cortada.

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



La evaluación del riesgo

La normativa vigente (Directiva 2008/120/CE y Recomendación (EU) 2016/336) indica que el raboteo no puede practicarse sistemáticamente como único método de prevención de la caudofagia; solo está permitido en aquellos casos en que se demuestre la incidencia y, que una vez realizados los cambios oportunos en el manejo y las infraestructuras, no se hayan podido controlar los brotes de caudofagia.

Tanto la Recomendación (EU) 2016/336 como el conocimiento científico evidencian que los principales factores que pueden intervenir en los brotes de caudofagia, así como favorecerlos o desencadenarlos, ya están identificados. Cerciorarse de si dichos factores están presentes en la granja es el primer paso a seguir para poder establecer un plan de control y prevención para dejar de practicar el raboteo.

Como ya se ha indicado anteriormente, la caudofagia es un proceso multifactorial, por lo que, en algunos casos, la suma de varios factores puede ser el desencadenante del brote. Tener conocimiento de qué factores de riesgo se han detectado en la granja facilitará el diseño de un plan de acción para poder mejorar las condiciones que influyen negativamente en los animales.

Modelo documental para analizar el riesgo

Para analizar los factores de riesgo, se ha propuesto un modelo que incluye tres partes, que deberá llevar a cabo la persona titular conjuntamente con el profesional veterinario de la granja:

I. FICHA DESCRIPTIVA DE LA EXPLOTACIÓN. Identificación de aspectos relativos a las infraestructuras y el manejo (condiciones permanentes) que pueden influir en el desarrollo de un brote. Esta parte únicamente deberá registrarse una vez, sobre cada una de las naves de la granja —a menos que sean idénticas— y no se repetirá salvo que las condiciones cambien de forma importante.

II. EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO. Identificación de los «factores cambiantes» en función de la época del año, fase productiva, edad, sistema de alimentación, aspectos nutricionales, materiales de enriquecimiento facilitados a los animales, etc. Se trata de obtener información de la situación en ese momento puntual. Se analiza y se revisa lo siguiente:

- Estado sanitario
- Alimentación
- Funcionamiento de bebederos y comederos
- Densidad
- Condiciones ambientales
- Indicios de un brote de caudofagia
- Material de enriquecimiento

La evaluación se realizará para cada nave y para cada fase fisiológica que se encuentre en la nave, sobre una muestra establecida de animales, seleccionan-

do un porcentaje de corrales distribuidos por toda la nave de forma que se obtenga una visión general.

III. PLAN DE ACCIÓN. Una vez analizados los resultados obtenidos, puede diseñarse un plan de acción para eliminar o controlar los factores de riesgo detectados. En tal caso, se programarán por escrito acciones correctoras a medio y largo plazo. Dichas acciones tendrán por objetivo minimizar los riesgos y, si procede, dejar de practicar el raboteo. También deberá definirse en qué plazo y cómo se comprobará su efectividad.

El presente documento pretende reflejar todos los factores que pueden influir en el desarrollo de la caudofagia. Sin embargo, la experiencia y el conocimiento del ganadero y las características propias de la granja pueden hacer que se incluyan o se incida en otros aspectos. Es un modelo vivo y transformable, y pretende ser una guía que, como mínimo, incluya todos los aspectos indicados en la Recomendación (EU) 2016/336. En cualquier caso, si el ganadero dispone de sistemas propios de registro donde se anoten los mismos datos que en el modelo presentado, también serán considerados como válidos.

Simultáneamente, se incluyen unas instrucciones para cumplimentar los registros que, al mismo tiempo, contribuyen a analizar si los datos obtenidos se encuentran dentro de los parámetros óptimos o si, por el contrario, perjudican a los animales.

Tanto la evaluación de riesgos como el plan de acción deberán realizarse tantas veces como sea necesario, hasta tener controlados los factores de riesgo y, en este punto, plantearse dejar de practicar el raboteo.

Estos modelos están publicados en la siguiente dirección y se pueden descargar en formato PDF o en formato Word, si se desea modificarlos: http://agricultura.gencat.cat/ca/ambits/ramaderia/dar_bienestar_animal/dar_porcs/.

Actualmente, desde el Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, y con la colaboración del Instituto de Investigación y Tecnología Alimentarias (IRTA, por las siglas en catalán), se está desarrollando un proyecto que servirá para que los ganaderos puedan cuantificar los riesgos de su granja, mediante una plataforma digital, y generar la evaluación de riesgos y el plan de acción.

Los factores de la evaluación de riesgos. Qué información aportan y cómo se miden

Introducir indicadores basados en el proyecto Welfare Quality® permite utilizar elementos suficientemente constatados como fiables, precisos y aplicables a cualquier granja de cualquier área geográfica. A pesar de las ventajas, requieren seguir unas pautas muy concretas para efectuar una valoración adecuada.

¿Qué criterios que afecten a la caudofagia deben valorarse? Ausencia de hambre y sed prolongadas, confort térmico y confort durante el descanso, facilidad de movimiento, ausencia de enfermedades y comportamiento social adecuado.

La evaluación de los datos registrados durante la monitorización de los factores de riesgo y las condiciones de manejo, la revisión de otros aspectos previstos durante un brote de caudofagia, junto con la valoración de la efectividad de las medidas correctoras aplicadas, pueden ayudar a detectar cuáles son las causas subyacentes del origen de los problemas de caudofagia en la granja.

Tabla de indicadores de caudofagia, basados en el proyecto Welfare Quality®

Principios	Criterios	Causas de bienestar insuficiente	Indicadores en el cebadero	Indicadores en cerdas, verracos	Indicadores en lechones
Buena alimentación	Ausencia de hambre prolongada	<p>Competencia por el espacio en alimentación racionada.</p> <p>Falta de suficientes comederos en alimentación <i>ad libitum</i>.</p> <p>Bloqueo del acceso al comedero por los animales más grandes.</p> <p>Dieta mal equilibrada (falta de sales, fibra, aminoácidos esenciales).</p> <p>Cambios bruscos de dieta.</p>	<p>Condición corporal BAJA o VARIABLE entre animales del mismo corral.</p> <p>Lesiones en la piel de los cuartos traseros por competición por el alimento.</p> <p>Reportes de intestinos y estómagos ulcerados des del matadero.</p>	<p>Condición corporal BAJA o VARIABLE entre animales del mismo corral.</p> <p>Lesiones en la piel de los cuartos traseros por competición por el alimento.</p>	<p>Peso en el momento del destete.</p> <p>Condición corporal BAJA o VARIABLE entre lechones de la misma camada.</p>
	Ausencia de sed prolongada	<p>Suministro inadecuado de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Mal funcionamiento de los bebederos · Presión de agua baja · Temperatura del agua elevada. · Número insuficiente de bebederos (se recomienda como mínimo 1 bebedero por cada 12 animales). 	<p>Apatía, nerviosismo, deshidratación.</p> <p>Animales esperando para utilizar los bebederos.</p> <p>Peleas alrededor del bebedero.</p>	<p>Apatía, nerviosismo, deshidratación.</p> <p>Animales esperando para utilizar los bebederos.</p> <p>Peleas alrededor del bebedero.</p>	<p>Apatía, nerviosismo, deshidratación.</p>
Buen alojamiento	Confort durante el descanso	<p>Suelo duro, discontinuo, con agujeros, etc.</p> <p>Ausencia de cama.</p>	<p>Bursitis.</p>	<p>Bursitis y lesiones en paletillas.</p>	
		<p>Disposición inadecuada de los espacios del corral.</p> <p>Presencia de heces en la zona de descanso.</p> <p>Yacer en la zona de defecación por calor.</p> <p>No disponer de zonas de escapatoria.</p> <p>Mezclar animales de distinto tamaño.</p> <p>Corral sucio.</p>	<p>Ausencia/presencia de excrementos en el cuerpo.</p>	<p>Ausencia/presencia de excrementos en el cuerpo.</p>	<p>Ausencia/presencia de excrementos en el cuerpo.</p>

Principios	Criterios	Causas de bienestar insuficiente	Indicadores en el cebadero	Indicadores en cerdas, verracos	Indicadores en lechones
Buen alojamiento	Confort térmico	Frío. Corrientes de aire.	Temblores y/o apiñamiento.	Temblores y/o apiñamiento.	Temblores y/o apiñamiento.
		Calor. Ventilación insuficiente.	Jadeo. Ausencia/presencia de excrementos en el cuerpo. Ojos irritados. Tos y/o estornudos.	Jadeo. Ausencia/presencia de excrementos en el cuerpo. Ojos irritados. Tos y/o estornudos.	Jadeo. Ausencia/presencia de excrementos en el cuerpo. Ojos irritados.
	Facilidad de movimiento	Densidad elevada.	Espacio disponible.	Espacio disponible. Tamaño de las jaulas (paridera).	Espacio disponible.
Buena salud	Ausencia de lesiones	Espacio no confortable. Competencia por el espacio u otros recursos.	Cojeras, artritis, bursitis, lesiones en la piel, heridas en el cuerpo, lesiones por mordedura en la cola.	Cojeras, lesiones en el cuerpo, lesiones en vulva y cola por mordedura.	Cojeras.
	Ausencia de enfermedades	Falta de plan sanitario. Falta de sistemas de bioseguridad.	Mortalidad, tos, estornudos, respiración forzada, hocicos torcidos, diarrea, lesiones en la piel, hernias.	Estreñimiento, diarrea, metritis, mastitis, prolapso uterino, prolapso rectal, lesiones en la piel, hernias, infecciones locales, problemas respiratorios (tos, estornudos, etc.).	Mortalidad, tos, estornudos, respiración forzada, diarrea, etc.
	Ausencia de dolor inducido por el manejo	Mutilaciones rutinarias.	Raboteo.	Raboteo, anillado del hocico.	Raboteo, pulido/recorte de dientes, castración.
Comportamiento apropiado	Expresión de comportamientos sociales	Conductas redirigidas. Peleas.	Conducta social inadecuada (peleas, lesiones por mordeduras).	Conducta social inadecuada (peleas, lesiones por mordeduras).	
	Expresión de otros comportamientos	Ausencia de material de enriquecimiento o material de enriquecimiento inapropiado.	Ausencia de comportamiento exploratorio. Lesiones por mordedura. Irritabilidad y nerviosismo.	Ausencia de comportamiento exploratorio. Presencia de estereotipias. Lesiones por mordedura. Irritabilidad y nerviosismo.	Ausencia de comportamiento exploratorio.
	Buena relación humano-animal	Manejo brusco. Vigilancia escasa.	Miedo a los humanos.	Miedo a los humanos.	Miedo a los humanos.
	Estado emocional positivo		Evaluación cualitativa del comportamiento.	Evaluación cualitativa del comportamiento.	

1. Madre amamantando a lechones en paridera abierta en jaula y con lecho de paja
2. Cerda confinada en paridera con madera sujeta a cadena en la parte frontal
3. Dispositivo de suministro de paja
4. Cuerdas de cáñamo en el cebo



1



2



3



4

Fotos: Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación e Informe técnico para la prevención de la caudofagia. (http://agricultura.gencat.cat/ca/ambits/ramaderia/dar_bienestar_animal/dar_porcs/)

¿Qué hacer frente a un brote de caudofagia?

Es preciso contar con recursos pensados y preparados para ponerlos en marcha de inmediato:

- Disponer de material de enriquecimiento de emergencia, desconocido para los animales y que esté disponible ante los primeros signos de un brote de caudofagia, y añadirlo al corral afectado.
- Vigilancia activa de los animales sospechosos.
- Identificar al/a los animal/es mordedor/es:
 - Trasladar a los animales mordedores a otro corral, al que se habrá añadido material de enriquecimiento para situaciones de emergencia (material de diferente naturaleza y muy atractivo para los animales, que sirva de distracción).
 - El traslado de los animales mordedores nunca deberá ser a un corral donde haya animales de mayor tamaño, ya que por motivos de jerarquía podrían ser atacados y la situación podría empeorar.
- Según la calificación de la gravedad de las heridas en la cola, será preferible mover a los animales mordidos al lazareto, donde deberán recibir la atención necesaria (desinfección, antibioterapia y antiinflamatorios). Es importante curar las lesiones de las colas, para evitar que la sangre atraiga nuevas mordeduras.
- Se recomienda que en las fases iniciales de un posible brote no se separe a un cerdo mordido o mordedor solo en un lazareto, sino que por lo menos sean dos. Así, si las medidas de añadir material de enriquecimiento adicional funcionan, se puede reintroducir a los dos individuos a partir de 72 horas con menor riesgo de peleas.
- Reevaluar las medidas introducidas para identificar aquellas áreas donde deban efectuarse cambios más adecuados.

La evaluación de riesgos de la explotación debe conducir a decidir en qué momento se abandona el raboteo; por lo tanto, debe establecerse una comunicación entre el productor de lechones y el receptor. El productor deberá desrabotar únicamente aquellos lechones de la granja de destino que solicite el receptor cuando, después de realizar la evaluación de riesgos y aplicar el plan de acción, aún no se haya logrado mantener el control sobre los factores de riesgo.

Este proceso de vigilancia y control de las medidas aplicadas debe continuar hasta tener garantizado que dejan de producirse mordeduras de cola. Una vez se hayan detenido las mordeduras de cola, algunas nuevas camadas deberán evaluarse de nuevo, con el objetivo de asegurarse que se puede dejar de mutilar.

Materiales de enriquecimiento ambiental

Los materiales de enriquecimiento requieren un capítulo aparte. Como se ha comentado anteriormente, son un requisito muy importante para evitar la aparición de un brote.

¿Qué son?

Los materiales de enriquecimiento ambiental son elementos que se incorporan a los corrales para satisfacer las necesidades biológicas comportamentales de los animales cuando estos se encuentran en instalaciones cerradas.

En el caso de la especie porcina, el objetivo es satisfacer las necesidades exploratorias de los animales. Pueden ser de varios tipos, materiales y tejidos, pero está comprobado que los más útiles y efectivos son aquellos capaces de simular los elementos que el animal encontraría si estuviera al aire libre.

Según la normativa vigente, son de suministro obligado a todas las categorías de cerdos, con el cumplimiento de unas características que se desarrollan en la Directiva 2008/120/CE y en la Recomendación (EU) 2016/336/CE.

A priori, los materiales suministrados deben ser seguros para los animales: no deben contener elementos

tóxicos, irritantes o traumáticos, y deben mantenerse en un buen estado higiénico y estar al alcance de cualquier animal. Por otra parte, deberán renovarse o cambiarse con la frecuencia necesaria, con el objetivo de que los animales no pierdan interés.

Adicionalmente, el desarrollo de la Recomendación indica que deben cumplir cuatro propiedades:

- Ser explorables: se pueden escarbar, introducir el hocico en ellos y obtener información sobre su origen, textura, olor, composición, etc.
- Ser manipulables: se puede cambiar su forma y pueden desplazarse de lugar.
- Ser masticables: se pueden romper con los dientes y obtener información sobre su sabor.
- Ser comestibles: digestibles, seguros, no tóxicos y, preferiblemente, con beneficios nutricionales.

En función de la capacidad de integrar dichas propiedades, y asimilarse más a los materiales en el medio natural, se clasifican en tres niveles: óptimos, subóptimos o de interés reducido.

La paja y similares, como el heno, el ensilado o la hierba fresca, cuando se colocan en forma de cama, constituyen el material ideal, puesto que contienen todas las propiedades deseables (explorable, manipulable, masticable y comestible). Cualquier otro material deberá compararse con la paja para valorar su idoneidad.

El éxito final del material utilizado dependerá de la propia naturaleza de los animales y de la facilidad en el manejo del ganadero. Cada granja deberá determinar cuál es su combinación de éxito, según la climatología, la facilidad de obtención y distribución de los materiales, etc.

En algunos casos, combinar elementos de interés reducido duraderos con otros elementos fácilmente



Lechones de transición en cama de paja.

Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.

destruibles, como la cuerda o los bloques de paja comprimida de paja, puede hacer que los animales disfruten de materiales en todo momento, y el hecho de renovar parcialmente los elementos puede garantizar un interés permanente y un mayor efecto exploratorio.

En otros casos, la rutina de trabajo de la persona cuidadora puede determinar otros sistemas, como rotación diaria o semanal, la aportación de elementos nuevos con una frecuencia determinada u otras posibilidades, como combinar elementos colgados con otros dispuestos en el suelo o móviles, pero atados con una cadena. Las posibilidades son casi infinitas y seguramente la experiencia y la observación de los animales serán buenas aliadas para lograr la finalidad esperada.

Sin embargo, es cierto que solo después de la valoración rigurosa de la interacción de los animales con los elementos dispuestos en el corral como material de enriquecimiento y la ausencia de heridas en las colas podrá considerarse que se ha llevado a cabo una buena aportación.

En el documento de trabajo de los servicios de la Comisión, que acompaña a la Recomendación

Material	Presentación	Interés	Complemento
Paja, heno, ensilado, tubérculos	Cama	Óptimo	Pueden utilizarse solos, sin otros materiales
Tierra, serrín	Cama	Subóptimo	Con material comestible y masticable
Compuesto de champiñones, turba	Cama	Subóptimo	Con material masticable
Papel picado	Cama parcial	Subóptimo	Con material comestible
Dispensador de pellet	Dispensador	Subóptimo	Depende de la cantidad de pellets proporcionada
Paja, heno o ensilado.	Comedero o dispensador	Subóptimo	Materiales manipulables y que permitan investigación
Madera blanda sin tratar, cartón, cuerdas de material natural, sacos de arpillera	«Objeto»	Subóptimo	Material comestible y manipulable
Cilindros de paja comprimida	«Objeto»	Subóptimo	Material que permita la investigación y manipulación
Cadenas, tubos de caucho y plástico blando, plásticos y maderas duras, pelotas, bloques de sal	«Objeto»	Reducido	Debe complementarse con materiales óptimos o subóptimos.

Clasificación de algunos materiales de enriquecimiento según la Recomendación (EU) 2016/336.

(EU) 2016/336, se indica una fórmula para calcular el nivel de interacción de los animales con el material facilitado:

$$x = 100 A / (A + B)$$

Para valorar la eficacia del material, deberá observarse a los animales activos en el corral durante unos minutos, durante la fase activa del día y cuando ya se han acostumbrado a nuestra presencia, y contabilizar:

A: cuántos animales interactúan con los materiales dispuestos en el corral como enriquecimiento.

B: cuántos animales interactúan con los elementos del corral o con otros animales.

Aplicar la fórmula anterior permitirá hacerse una idea de si la suplementación ha tenido éxito o no. Según el porcentaje de interacción, la conducta exploratoria de los cerdos se valorará conforme a lo siguiente: Asimismo, la simple observación de los animales será una fuente de conocimiento para el ganadero.

Conducta exploratoria máxima

$$x = 100-86,4 \%$$

Conducta exploratoria intermedia

$$x = 86,3-18,1 \%$$

Conducta exploratoria mínima

$$x = 18,0-0,0 \%$$

Hay signos inequívocos de malestar de los animales, tales como peleas y marcas de mordeduras, beber o manipular el bebedero o el comedero compulsivamente, morder elementos del corral repetidamente, incremento de la agitación en los corrales, etc.

Recurrir a materiales que puedan estar al alcance de las futuras madres (materiales naturales colgados en la parte frontal de las jaulas) para que puedan simular el comportamiento exploratorio o de construcción del nido (papel picado, paja o sistema de paridera sin jaula) mejoran la calidad productiva y reproductiva (beneficia en la bajada de la leche y la postura para el parto).

Conclusiones

Abordar el reto de criar cerdos con las colas intactas y tener éxito en los índices productivos no es fácil. A pesar de que la producción porcina ha avanzado en muchos aspectos técnicos de rendimiento, desgraciadamente la biología no entiende de fórmulas magistrales y el comportamiento natural de los animales está por encima de las condiciones productivas.

Entender lo que los animales necesitan, desde un punto de vista etológico, facilita conseguir reproducir de una forma más acertada las condiciones de crianza en los sistemas de producción actuales.

Con el sistema de evaluación de riesgos se pretende proporcionar una herramienta preventiva específica para el control de la caudofagia, que acerque al ganadero a las singularidades de la especie porcina. A través de una observación más cuidadosa y unas prácticas de manejo más conscientes, consiga revertir este problema, hasta mantenerlo a unos niveles que le garanticen una producción económicamente adecuada.

Así pues, la adopción de esta iniciativa, tanto por parte de los responsables de las empresas integradoras como de los emprendedores individuales, en los sistemas de producción actual, será el paso previo al éxito.

Normativa vigente reguladora de la mutilación de la cola en porcino:

- Directiva 2008/120/CE del Consejo, de 18 de diciembre de 2008, relativa a las normas mínimas para la protección de cerdos (traspuesta en España como Real decreto 1135/2002, de 31 de octubre, relativo a las normas mínimas para la protección de cerdos)
- 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:
«los explotadores de empresas ganaderas llevan a

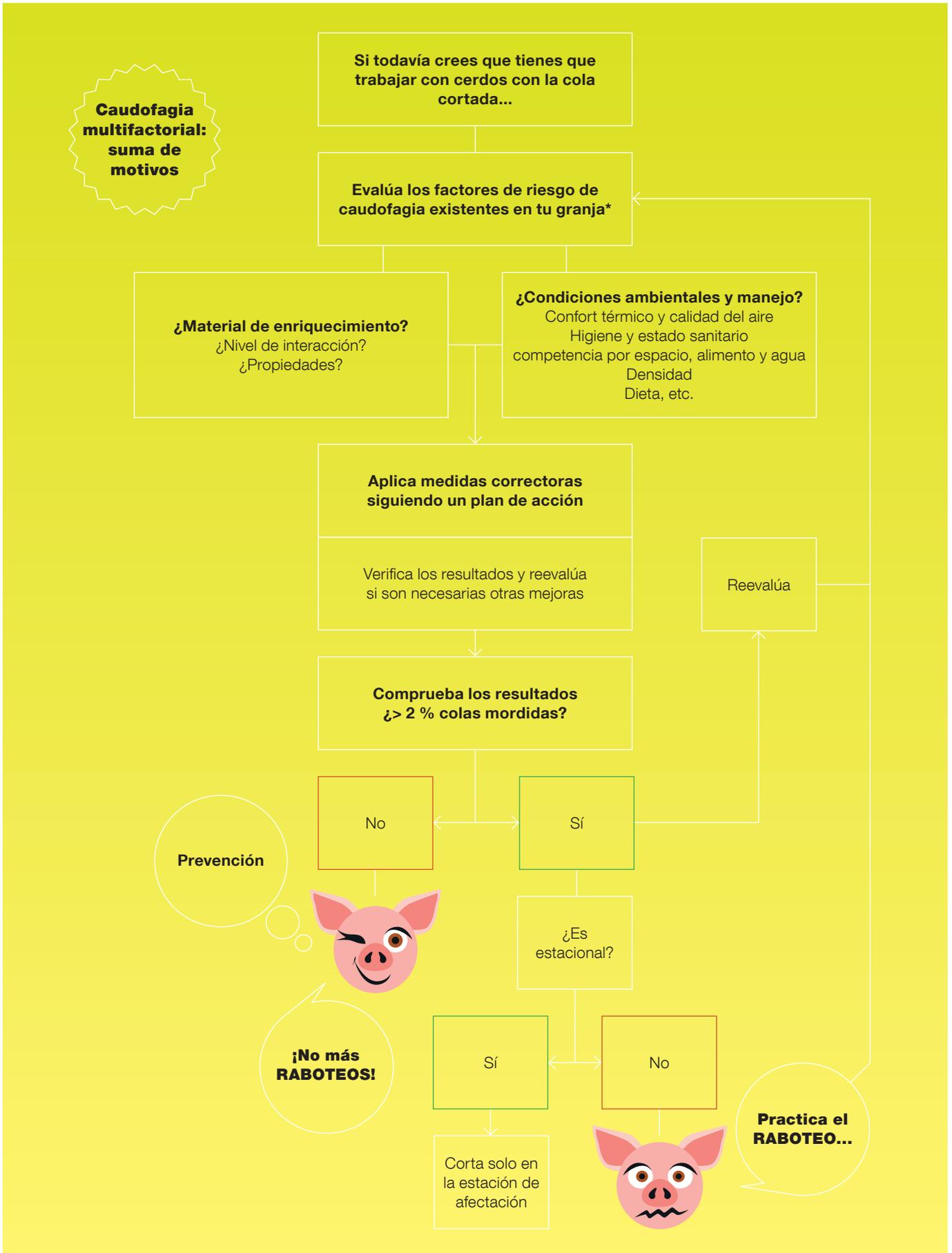
cabo una evaluación del riesgo de incidencia de caudofagia mediante indicadores basados en animales y otros indicadores (“la evaluación de riesgo”).»

Asimismo, el Comité Permanente adoptó la Recomendación relativa a cerdos el 2 de diciembre de 2004, donde, en el punto 6 del preámbulo, hace referencia a cuanto sigue:

«Sin perder de vista el hecho de que el entorno y la granja deben satisfacer las necesidades biológicas de los animales, en lugar de intentar “adaptar” a los animales al entorno mediante procedimientos tales como las mutilaciones.»

Y define *mutilación* como el procedimiento practicado con fines distintos a los terapéuticos y que implica el deterioro o la pérdida de una parte sensible del cuerpo o la modificación de la estructura ósea.

El esquema refleja la estrategia para hacer frente a la caudofagia. Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, adaptado del documento acordado del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.



* La evaluación es de aplicación cíclica y debe repetirse periódicamente hasta tener los factores de riesgo bajo control.

Autoría



M.ª José Salvador Escalona

Veterinaria, Oficina Comarcal de El Baix Empordà, Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación
mjose.salvador@gencat.cat



Emma Fàbrega i Romans

Investigadora en bienestar animal,
IRTA Monells
emma.fabrega@irta.cat



Elsa Buenaventura Espín

Veterinaria, Servicio de Ordenación Ganadera, Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación
ebuenaventura@gencat.cat

