

• Manual •

de Buenas Prácticas

sobre Bienestar Animal en
Sistemas de Producción
Industrial de Cerdos



CHILE LO
HACEMOS
TODOS

ASPROCER

ASOCIACION GREMIAL DE PRODUCTORES DE CERDOS DE CHILE



Exportadores
de Carne
de Chile



**CHILE
CARNE**



Servicio Agrícola y Ganadero

Manual de Buenas Prácticas sobre Bienestar Animal en Sistemas de Producción Industrial de Cerdos



Santiago, Chile
Mayo de 2019

Coordinación de contenido técnico:
División de Protección Pecuaria /
Subdepartamento de Bienestar Animal, SAG.

Edición y diseño:
Departamento de Comunicaciones y
Participación Ciudadana, SAG.

Tiraje: 500ejemplares.
Primera edición: mayo de 2019

Impresión: www.feysar.cl

Esta obra debe citarse como:

SAG (2019). Manual de Buenas Prácticas sobre Bienestar Animal en Sistemas de Producción Industrial de Cerdos. 1a edición. Ministerio de Agricultura. Servicio Agrícola y Ganadero. Santiago de Chile. 90 pp.

Esta obra puede ser reproducida total o parcialmente, y de cualquier forma, solo con propósitos educativos y no comerciales, mencionando la fuente de origen.

Manual de Buenas Prácticas sobre Bienestar Animal en Sistemas de Producción Industrial de Cerdos

El presente documento fue desarrollado por un comité técnico conformado por:

Miguel Adasme Gutiérrez
Paula Ramírez Huenchullán
Natalia Zenteno Vargas
Sandra Jerez Fuenzalida

ASPROCER
Ngen- BA Spa
Servicio Agrícola y Ganadero
Servicio Agrícola y Ganadero

Y revisado por:

Pedro Guerrero Cañete
Roberto Becerra Olmedo
José Ciocca
Elissa Lane
Tamara Tadich Gallo
Carmen Gallo Steigmaier
Beatriz Zapata Salfate
Miguel Peña Bizama

ASPROCER
ACBA
WAP
HSI
Universidad de Chile
Universidad Austral de Chile
Universidad Mayor
Servicio Agrícola y Ganadero

PREFACIO

La Ley N°20.380 de “Protección de los animales”, a través de sus reglamentos vigentes de bienestar animal sobre protección de los animales al momento del beneficio en establecimientos industriales (Decreto N°28), durante su producción industrial y comercialización (Decreto N°29) y durante el transporte de ganado (Decreto N°30), indican que el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) deberá fomentar que el sector privado elabore guías de buenas prácticas que contengan recomendaciones relativas al cumplimiento de sus disposiciones.

Con el fin de avanzar en este aspecto, el Ministerio de Agricultura, a través del Servicio Agrícola y Ganadero y su Subdepartamento de Bienestar Animal, ha invitado a representantes de las principales asociaciones de productores, académicos, expertos y organizaciones no gubernamentales (ONG) internacionales, a trabajar en conjunto el desarrollo de guías o manuales de buenas prácticas en esta materia.

El presente documento es producto del trabajo coordinado y colaborativo con distintas instituciones vinculadas al fomento del bienestar animal en los sistemas de producción de cerdos, entre ellos la Asociación Gremial de Productores de Cerdos de Chile (ASPROCER) y la Asociación de Exportadores de Carne (CHILECARNE). También participaron en la revisión de este manual y contribuyeron con sus recomendaciones, las ONG Humane Society International (HSI) y World Animal Protection (WAP), además de la Asociación Chilena de Bienestar Animal (ACBA). Se debe consignar, no obstante, que tanto HSI como WAP no respaldan el confinamiento en módulos individuales de gestación y prácticas de manejo que se realicen sin una estrategia de mitigación.

Las recomendaciones plasmadas en el presente documento se encuentran en el marco regulatorio nacional vigente y se ajustan a las directrices de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). En este contexto se busca entregar herramientas que permitan promover el cumplimiento de los reglamentos de bienestar animal y reducir las brechas de manejos en los distintos sistemas de producción.

Con el objeto de profundizar el compromiso de los productores asociados a ASPROCER con el bienestar de sus cerdos, desde el año 2018 todos los nuevos proyectos de crianza de cerdos que se presenten para su aprobación, utilizarán un sistema que asegure a lo menos 2/3 del tiempo total de gestación en corrales colectivos. Las recomendaciones plasmadas en el presente documento se encuentran en el marco regulatorio nacional vigente y se ajustan a las directrices de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE).

En este contexto, se entregan herramientas que permiten promover el cumplimiento de los reglamentos de bienestar animal señalados, así como reducir las brechas de manejos productivos en los distintos sistemas de producción.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. OBJETIVO Y CONSIDERACIONES GENERALES	11
3. CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS EN CHILE.....	13
4. ALCANCE.....	17
5. DEFINICIONES.....	17
6. ÁREAS DE EVALUACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE BIENESTAR ANIMAL.....	21
6.1. Alimentación y agua de bebida.....	21
6.2. Sanidad.....	27
6.3. Alojamiento.....	31
6.4. Comportamiento.....	37
6.5. Desempeño productivo.....	55
6.6. Prácticas de manejo productivo.....	56
7. CONSIDERACIONES GENERALES.....	60
7.1. Capacitación.....	60
7.2. Bioseguridad.....	61
7.3. Situaciones de emergencia.....	61
7.4. Registros.....	62
7.5. Sacrificio de emergencia.....	63
7.6. Transporte de cerdos vivos.....	67
7.7. Arreo, carga y descarga.....	69
8. PAUTA DE EVALUACIÓN.....	75
9. ANEXOS	81

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la industria porcina nacional se encuentra amparada por un sólido marco normativo de bienestar animal, que incluye la Ley N°20.380 de "Protección de los animales", vigente desde el año 2009, y sus respectivos decretos (N°28, 29 y 30) del año 2013. El alcance de ésta, incluye a los animales de producción industrial que se encuentren confinados durante su crianza, transporte, permanencia en ferias y sacrificio en plantas faenadoras.

El gobierno y la industria han concordado en la elaboración de este Manual de Buenas Prácticas sobre Bienestar Animal en Sistemas de Producción Industrial de Cerdos, con el objeto de proveer a los productores porcinos de una guía adicional que mejore el bienestar de los animales y facilite el cumplimiento normativo, en línea con los estándares internacionales, utilizando los recursos técnicos y científicos disponibles. Este manual busca promover y mantener el bienestar de los cerdos durante su crianza y transporte, principalmente a través de una relación humana-animal positiva, asegurando un trato respetuoso hacia ellos.

Según la OIE, se reconoce que un animal está en condiciones de bienestar cuando está sano, cómodo, bien alimentado, en seguridad, puede expresar su comportamiento innato (natural) y no padece de dolor, miedo o sensaciones desagradables. En esta línea, es muy relevante para el bienestar de los cerdos prevenir enfermedades y proporcionarles tratamiento prescrito por un médico veterinario cuando los animales enfermen. Además, el transporte se debe realizar de manera tranquila y expedita, y el sacrificio debe ser realizado sin retrasos innecesarios, mediante métodos reconocidos por la OIE y por la normativa nacional, asegurando la inconsciencia instantánea y muerte rápida sin dolor ni angustia.

Adicionalmente, desde el punto de vista económico, el buen trato y manejo animal adecuado se traduce en una mejor calidad del producto final, disminuyendo las pérdidas, decomisos y expurgos en la planta faenadora. Por lo tanto, es importante también tomar conciencia de las consecuencias positivas del bienestar animal sobre la calidad de los productos finales.

Uno de los aspectos más relevantes que exige la normativa nacional es que, como punto de partida, las empresas deben contar con la presencia de un encargado de los animales, que sea responsable de la crianza en planteles de producción industrial, así como también con un encargado durante el transporte. El encargado de los animales en cada una de estas etapas (crianza y transporte), debe estar capacitado de acuerdo a lo indicado en los Decretos N°29 y 30, demostrando los certificados correspondientes.

2. OBJETIVO Y CONSIDERACIONES GENERALES

Este manual de buenas prácticas tiene por objeto explicar y orientar al productor de cerdos de manera precisa, sencilla y práctica los distintos requisitos de los decretos N°29 y 30 del SAG, con alcance en planteles de producción industrial, ferias y transporte de cerdos respectivamente, a fin de ayudar a su aplicación y cumplimiento, y asegurar el bienestar de los animales.

Asimismo, desarrolla una serie de anexos para profundizar en uno o más procedimientos específicos, que podrán ser complementados con nuevos anexos o una actualización de los existentes, cuando sea necesario, según los avances en bienestar porcino. Además, al final del documento se entrega una pauta de evaluación tipo checklist, con el objeto de brindar al productor una herramienta práctica y de fácil gestión, a fin de contrastar en su plantel el cumplimiento de los puntos detallados en el presente documento.

El manual detalla distintos aspectos para el manejo de los cerdos y además se describen áreas para identificar y evaluar las condiciones de bienestar de los animales. Las seis áreas de evaluación definidas en este documento son las siguientes:

- Alimentación y agua de bebida
- Sanidad
- Alojamiento
- Comportamiento
- Desempeño productivo
- Prácticas de manejo productivo

Con el mismo propósito se entregan también consideraciones generales sobre los siguientes aspectos:

- Capacitación
- Bioseguridad
- Situaciones de emergencia
- Registros
- Sacrificio de emergencia
- Transporte de cerdos vivos
- Arreo, carga y descarga

3. CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS EN CHILE

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), durante el primer semestre del año 2018 en Chile se estimó una existencia de 2.608.205 cabezas de ganado porcino, distribuidos geográficamente como se muestra en la [Figura 1](#). El número de cerdos se ha mantenido relativamente constante durante los últimos 3 años.

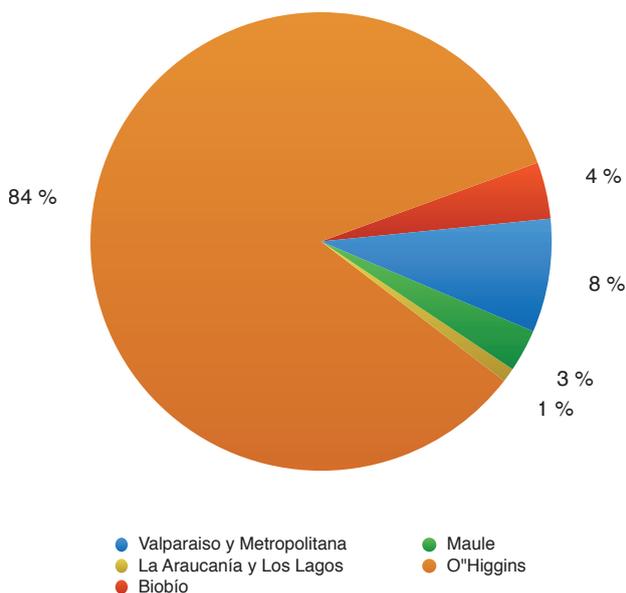


Figura 1
Distribución geográfica de la existencia nacional de cerdos en Chile.

La producción de cerdos ha evidenciado un aumento sostenido en el tiempo, pasando de 184.699 toneladas vara el año 1996 a 534.024 en 2018 (datos de ASPROCER). Estos datos confirman el gran desarrollo que ha tenido la industria porcina durante las últimas dos décadas, pasando de una producción enfocada en satisfacer la demanda local, a una enfocada mayoritariamente en las exportaciones, con un 63% de lo producido destinado al mercado internacional durante 2018, convirtiendo a nuestro país desde hace varios años en uno de los principales exportadores a nivel mundial.

Actualmente, el 93% de lo producido en Chile se concentra en productores pertenecientes a ASPROCER. Estos 22 productores se sitúan geográficamente entre la Región de Valparaíso y la de La Araucanía, con la mayor parte de ellos en la Región del Libertador Bernardo O'Higgins.

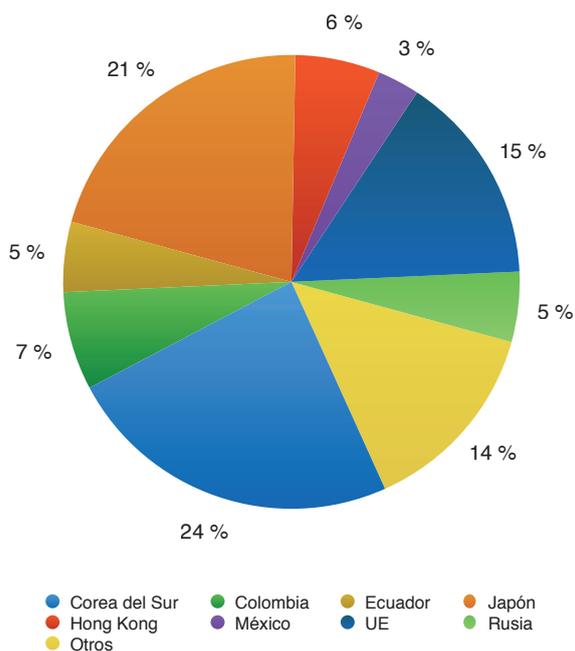
Adicionalmente, el 90% de la producción en Chile se caracteriza por tener un sistema de integración vertical, el cual considera bajo la misma propiedad a toda la cadena productiva, es decir los planteles productivos, plantas de alimentos, transporte y plantas faenadoras. El otro 10% de la producción corresponde principalmente a pequeños y medianos productores, que no disponen de faenadora propia y deben externalizar este servicio.

Es importante recalcar que hoy la industria porcina se encuentra habilitada para enviar sus productos a más de 50 mercados alrededor del mundo. Mercados con una gran diversidad de requerimientos, y algunos de ellos altamente exigentes en materia de calidad, inocuidad y bienestar animal, como la Unión Europea, Estados Unidos y México, entre otros.

También es importante destacar el aumento de las exportaciones a lo largo de los años en términos de volumen. Por ejemplo, en el

año 2008 se produjeron 524.423 toneladas vara, de las cuales el 38% fue exportado, a diferencia del año 2018, que de las 534.024 toneladas vara producidas, el 63% se destinó a la exportación cómo en la [Figura 2](#). En los gráficos se observan los principales mercados de exportación durante los años antes señalados, observándose que hoy en día son los países asiáticos los principales importadores de los productos porcinos nacionales.

Exportaciones 2008 (206.169 ton vara)



Exportaciones 2018 (336.329 ton vara)

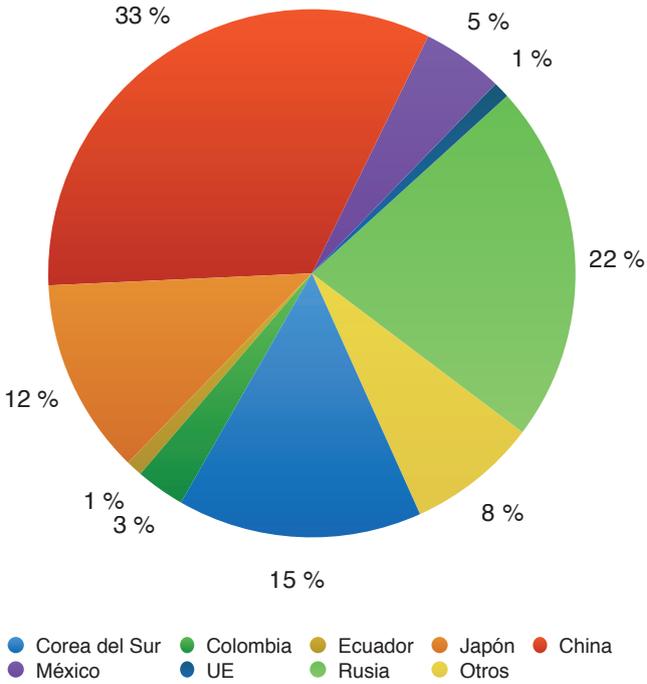


Figura 2

Producción nacional porcina exportada según mercado y año.

(a) 2008: 35%

(b) 2018: 63%

4. ALCANCE

Este manual aplica a:

- los planteles de producción industrial que mantienen cerdos en confinamiento, durante alguna o todas las etapas de su vida productiva;
- las operaciones y manejos que involucran el transporte de los animales, incluyendo su carga y descarga.

5. DEFINICIONES

- **Bienestar animal:** Según el Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE, se define como “El estado físico y mental de un animal en relación con las condiciones en las que vive y muere”. Un animal experimenta un buen bienestar si está sano, cómodo, bien alimentado, en seguridad, si no padece sensaciones desagradables como dolor, miedo o desasosiego y si es capaz de expresar comportamientos importantes para su estado de bienestar físico y mental.
- **Bioseguridad:** Designa un conjunto de medidas de manejo, sanitarias y profilácticas, cuyo objetivo es prevenir o minimizar el ingreso y salida de agentes infecto-contagiosos de los planteles porcinos.
- **Comportamiento:** Corresponde a la conducta natural de la especie e incluye todas las maneras en que los animales interactúan con otros organismos y el medio físico. En muchos casos, el comportamiento tiene un componente innato y un componente aprendido. La selección natural y la domesticación moldean el comportamiento.

Según Jensen (2009)² y Mench & Mason (1997)³, la conducta es lo que los animales realizan al interactuar, responder y controlar su ambiente. La conducta incluye fenómenos biológicos simples (conductas reflejas) o complejas, pudiendo ocurrir como respuesta a estímulos externos, a cambios fisiológicos o a las acciones de otros individuos. Dentro de algunas conductas características del cerdo podemos encontrar las siguientes: hozar, nidificar y buscar alimento, entre otras

- **Condición corporal:** Estado o situación física de un animal con relación a su acumulación de grasa y conformación muscular, que permite evaluar el estado nutricional mediante la apreciación visual y táctil de las apófisis espinosa y transversa de las vértebras cercanas al sacro.
- **Conducta redirigida:** Conducta normal en sí misma altamente motivada, dirigida hacia un objetivo o blanco distinto del habitual (por ejemplo, conducta de exploración dirigida hacia la cola de otros individuos) (Mc-Greevy et al., 1995)⁴.
- **Descabello:** Es un método de matanza que se aplica a los animales aturdidos, cuyo objetivo es la destrucción física del cerebro y de las regiones superiores de la médula espinal, mediante la inserción de una varilla o bastón en el orificio generado por el empleo de un dispositivo de perno cautivo penetrante.
- **Encargado de bienestar animal:** La persona que conoce el comportamiento y las necesidades de los animales, que por su experiencia y conocimiento logra manejarlos con eficacia resguardando su bienestar. Esta persona es profesional o técnico del área agropecuaria, en caso contrario debe contar con un curso de capacitación reconocido por el SAG.

²Jensen P. 2009. The ethology of domestic animals. 2nd Edition. CABI. Wallingford, Oxfordshire. UK.

³Mench J A and Mason G J 1997 Behaviour. In: Appleby M C and Hughes B O (eds) Animal Welfare. pp 127-142. CAB International: Wallingford, UK

⁴McGreevy PD, PJ Cripps, NP French, LE Green, CJ Nicol. 1995. Management factors associated with stereotypic and redirected behaviour in the Thoroughbred horse. Equine Veterinary Journal. 27, 86-91.

- **Espacio de comodidad:** Es el espacio necesario donde el animal es capaz de mostrar la mayoría de sus patrones normales de conducta según su especie.
- **Estereotipia:** Secuencia de actos motores invariables, repetitivos e involuntarios, desencadenados por falta de estímulos que permitan la expresión de conductas con una alta motivación. Las estereotipias son realizadas por el animal con el objeto de adaptarse a un ambiente difícil.
- **Etapas productivas:** en la industria porcina nacional son dos:
 - Reproducción: cuando se realizan las actividades asociadas a la inseminación, gestación y lactancia de los lechones. En esta etapa se encuentran los animales reproductores (machos y hembras), además de los lechones hasta su destete.
 - Recría, engorda y/o destete-venta: cuando se realizan las actividades asociadas al crecimiento y engorda (crianza) de los animales desde el destete hasta la salida del plantel.
- **Médico veterinario (asesor):** Profesional de ejercicio privado que presta servicios a una o más empresas. Puede ser o no autorizado por el SAG.
- **Pabellón:** Lugar físico que aloja un grupo de cerdos bajo el mismo manejo sanitario, productivo y medidas de bioseguridad comunes.
- **Plantel:** Espacio geográfico que consta de una o varias unidades físicas territoriales compuestas por sectores donde se encuentran los cerdos, bajo un mismo sistema productivo y administrativo.

- **Punto de equilibrio:** Es un punto imaginario ubicado a la altura de la cruz o de las paletas del animal. Se utiliza para movilizar al animal: al colocarse una persona por detrás de este punto, el cerdo avanzará y al colocarse por delante, retrocederá.
- **Transporte:** Es el desplazamiento de animales efectuado en uno o varios medios de transporte, así como las operaciones conexas, incluidas la carga y descarga, el transbordo, el descanso y la descarga final de los animales en el lugar de destino.
- **Welfare Quality®:** Sistema europeo que evalúa y controla el bienestar animal en plantales productivos de animales y mataderos.
- **Zona ciega:** Es un ángulo ubicado por detrás del animal, el cual no puede ver, por lo que las personas deben evitar acercarse por esta zona.
- **Zona de fuga:** Es el área imaginaria alrededor de cada animal, en la cual se sienten seguros. Su diámetro depende del trato entregado por las personas que los cuidan y de la costumbre que tenga el animal al contacto con éstas. Por ejemplo, un animal maltratado o sin experiencia previa con los manejos humanos, tendrá una zona de fuga mayor y tenderá a huir una vez que detecte su presencia, independientemente de la distancia a la que esté.

6. ÁREAS DE EVALUACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE BIENESTAR ANIMAL

6.1 Alimentación y agua de bebida

Alimentación: El alimento debe ser formulado y balanceado por un profesional especializado en nutrición de los cerdos. La ración de alimento entregada debe cubrir los requerimientos nutricionales de los animales para mantener un buen estado de salud, evitando así que padezcan enfermedades asociadas a la nutrición en cada etapa productiva.

Se deben tomar todas las medidas necesarias para eliminar o reducir al máximo la contaminación de los insumos, materias primas y el alimento (con microorganismos patógenos, micotoxinas u otros contaminantes).

Se recomienda revisar las partidas de insumos, mantener un programa de control de proveedores y un plan para superar de manera oportuna las contingencias. Por ejemplo (Figura 3):

- transportar el alimento de manera higiénica y protegido de posibles contaminantes y de las condiciones climáticas;
- mantener el alimento en silos u otros contenedores errados que aseguren las mismas condiciones de higiene y de protección mencionadas. El uso de sacos requiere que permanezcan cerrados, sobre una plataforma y en un lugar protegido.

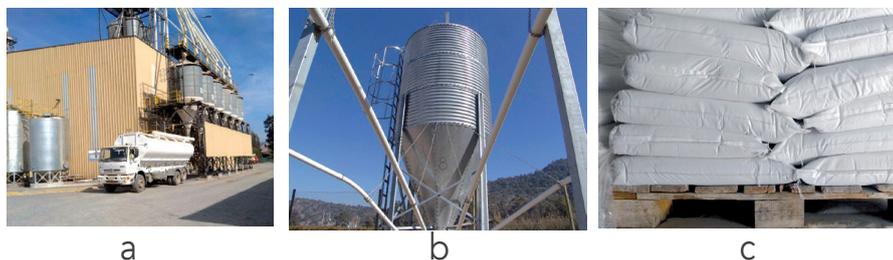


Figura 3

Medidas para proteger los insumos, materias primas y alimento.

(a): Camión de traslado con tanque de almacenamiento.

(b): Silos de almacenamiento.

(c): Sacos de almacenamiento.

No deben existir restricciones en el suministro de alimentos, a excepción del ayuno previo a la faena, que se realiza para resguardar la inocuidad de la carne o en caso que lo disponga el encargado de los animales o asesor. El tiempo de ayuno total no debe sobrepasar las 18 horas (desde el plantel hasta el sacrificio).

Suministro de agua: el agua debe ser suministrada a los animales a libre demanda a través de bebederos bien mantenidos, funcionales y diseñados para evitar una posible contaminación y/o daño a los cerdos.

El agua debe ser fresca, de calidad y cantidad suficiente para cumplir con las necesidades fisiológicas de los animales. Se recomienda realizar un análisis microbiológico y físico-químico al agua de bebida a lo menos una vez al semestre, con el objetivo de comprobar sus condiciones higiénicas. Para contrastar que los resultados se encuentran dentro de parámetros microbiológicos y físico-químicos, se recomienda utilizar como referencia la Norma Chilena de Calidad de Agua N°409. Se debe realizar una inspección diaria al sistema de suministro de agua y alimento para verificar su correcto funcionamiento

dada la importancia crítica en el bienestar animal, como también realizar las mantenciones respectivas en caso de detectar algún defecto o falla. Además, es necesario dejar un registro o dar aviso cada vez que se evidencie una falla en el funcionamiento de bebederos y comederos, con el objeto de ser reparados a la brevedad posible. La inspección de bebederos y comederos se debe incluir dentro de las inspecciones diarias que se realizan a los animales y a la infraestructura asociada con su bienestar.

Limpieza de bebederos y comederos: Antes del ingreso de los cerdos, tanto comederos como bebederos deben someterse a un profundo proceso de limpieza y desinfección utilizando productos aprobados por la autoridad competente. Este proceso de limpieza y desinfección debe ser registrado.

Una vez que los animales estén presentes en los pabellones, de igual manera bebederos y comederos deben mantenerse limpios; los planteles deben contar con un procedimiento que involucre su limpieza durante la estadía de los animales en los pabellones.

Para evitar intoxicaciones por químicos, considerar el almacenamiento apropiado de los desinfectantes y otros productos que se utilicen, según lo establezcan sus respectivas fichas técnicas y mantener un registro actualizado de estos productos, lo anterior para evitar que puedan tomar contacto con los animales, dañarlos o enfermarlos.

Otros: Todos los cerdos deben ser alimentados para que su condición corporal asegure un estatus sanitario, bienestar, capacidad productiva y reproductiva normales. La condición corporal en los cerdos debe monitorearse y mantenerse de acuerdo con la etapa de producción, utilizando algún sistema de puntuación, como por ejemplo el que se desarrolla en el [Cuadro 1](#) y [Figura 4](#).

Cuadro 1

Sistema de evaluación de la condición corporal de los cerdos.
(Fuente: ASPROCER)

Puntuación	Condición	Definición
1	EMACIADO	Caderas y columna vertebral son fácilmente visibles.
2	DELGADO	Caderas y columna vertebral visibles y de fácil tacto.
3	NORMAL	Caderas y columna vertebral sólo se sienten con la presión de la palma.
4	GRASO	Caderas y columna vertebral no se pueden sentir con la presión de la palma.
5	SOBRE ENGRASADO	Caderas y columna vertebral fuertemente cubiertos.

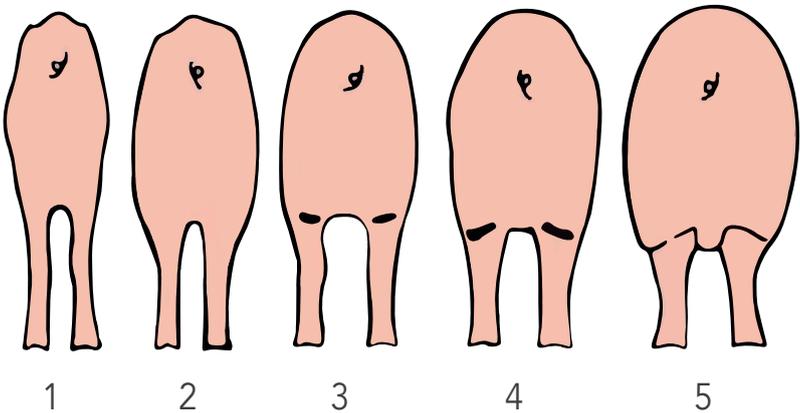


Figura 4

Evaluación de la condición corporal en los cerdos.

1: emaciado; 2: delgado; 3: normal; 4: graso; 5: sobre engrasado.

El objetivo de este sistema de puntuación de referencia, es que aproximadamente el 95% de los cerdos se encuentren en una condición corporal entre 2 y 4, teniendo en consideración de manera prioritaria el estado fisiológico de los animales. Los cerdos que presenten una condición corporal menor a 2 y sobre 4 deben ser evaluados por el encargado de los animales o asesor y ser sometidos a un manejo sanitario-nutricional para hacerlos volver al rango de normalidad.

Para lograr el objetivo antes señalado, el plantel debe establecer un procedimiento de monitoreo, además de registrar cada vez que se detecten animales en condición 1 y 5, como también establecer el tratamiento para resolver este problema.

Para “alimentación y agua de bebida” se definen cuatro criterios evaluables:

- 1) **Acceso al alimento y agua:** Los bebederos y comederos deben estar bien ubicados para permitir el libre acceso de todos los animales que lo requieran. Los bebederos deben proveer de agua fresca de manera permanente y el alimento debe ser entregado según los requerimientos de los cerdos. El diseño de bebederos y comederos debe ser apropiado en cuanto a altura, disposición y flujo de salida para no ocasionar problemas en el acceso, lesiones o peleas por estos recursos. Con especial atención en las cerdas gestantes alojadas en grupo.
- 2) **Limpieza y condiciones de los equipos de administración de alimento y agua:** Será evaluado mediante la inspección diaria y/o registros que acrediten su limpieza, desinfección y su correcto funcionamiento.

3) **Presencia de interacciones negativas:** Aunque este tipo de interacciones puede obedecer a muchas causas, en este punto específico se busca evaluar la presencia de lesiones o heridas en los animales debido a posibles peleas que se generen por competencia sobre los recursos (agua y alimento). Más adelante en el manual se describe un procedimiento para detectar, evaluar lesiones y heridas en los cerdos. En caso de detectar animales con lesiones serias y bajo el criterio del encargado de los animales o asesor, se deben tomar las medidas necesarias para prevenir la recurrencia de estos problemas y tratar adecuadamente las lesiones y heridas en los cerdos. Todo tratamiento en los cerdos debe ser registrado.

4) **Condición corporal y estado general de salud:** Será evaluado diariamente a través del sistema de puntuación de la condición corporal y estado general previamente señalado. Dada la experiencia de las personas que trabajan con los cerdos, esta evaluación se puede realizar de un vistazo al grupo de animales y cuando se tengan dudas, proceder a palpar y evaluar de cerca al animal en cuestión. Esta evaluación debe ser registrada cuando se presente un desvío del rango de normalidad. El animal afectado será evaluado por el asesor o encargado de los animales para iniciar un tratamiento adecuado.

6.2 Sanidad

Los planteles de cerdos deben contar con un programa de sanidad documentado, el que debe ser desarrollado por un Médico Veterinario de acuerdo a la situación sanitaria del plantel, de los programas oficiales y legislación nacional vigente. Adicionalmente los planteles que se encuentren autorizados por el Programa de Planteles Animales Bajo Control Oficial (PABCO) deben cumplir con los requisitos que se describen en dicho programa.

El programa sanitario debe especificar todos los tratamientos que se realizan en los animales; como vacunaciones, desparasitaciones, administración de medicamentos veterinarios autorizados, entre otros. Estos deben ser prescritos siempre por un Médico Veterinario y administrados por personal debidamente capacitado, además de ser registrados. Los tratamientos deben ser realizados o administrados a la brevedad posible para evitar un sufrimiento innecesario de los animales y de acuerdo con la legislación vigente.

Deben utilizarse contenedores adecuados para almacenar agujas u otros objetos corto punzantes utilizados durante los tratamientos, lo anterior con el objeto de evitar que estos artículos puedan dañar a los cerdos.

En el interior de los pabellones se debe disponer de una zona para alojar animales enfermos, heridos, muy agresivos, con baja condición corporal o aquellos que determine el encargado de los animales o el asesor, por representar un riesgo para el bienestar de los cerdos. Esta zona debe estar separada físicamente del resto de los animales, por ejemplo, mediante un corral de observación / enfermería, el que puede estar ubicado en el mismo pabellón y disponer de agua y alimento.

Para “sanidad de los animales” se definen criterios evaluables: (ausencia).

En todos los planteles, el encargado de los animales o asesor debe inspeccionar a diario los animales en busca de algún problema sanitario que indique la presencia de alguna enfermedad o lesión, la cual deberá quedar registrado. Los signos que podrían observarse y ser utilizados como referencia son los siguientes

Cuadro 2

Descripción de los signos clínicos de enfermedades de acuerdo con los criterios sanitarios comúnmente evaluados en un sistema de producción porcina.

Criterio	Descripción	Imagen
Problemas respiratorios	Tos y/o estornudos, que puedan o no presentar secreciones. Observar la profundidad respiratoria (evaluando movimientos en la cavidad torácica), disneas y existencia de cornetes desviados. Revisar el control ambiental de los pabellones.	
Temblores o jadeos	Los temblores pueden ser generalizados o localizados. El jadeo es una respiración rápida con sonidos cortos. Revisar el control ambiental de los pabellones.	
Problemas entéricos	Animales con presencia de prolapso rectal y/o diarreas. Observar presencia de heces anormales en el piso.	

Foto1. Fuente: https://www.3tres3.com/articulos/mejora-de-la-calidad-ambiental-como-prevencion-del-crp_3139/

Foto2. Fuente: <http://www.elsitioporcino.com/articulos/2718/estras-calarico-sandrome-prevalente-en-cerdas-gestadas/>

Fotos 3, 6, 7, 8, 11. Fuente: Dr. Guy Pierre Martinaeu

Criterio	Descripción	Imagen
Condición de la piel	Evaluar inflamaciones, cambios de coloración, lesiones, heridas, llagas, laceraciones, ulceraciones, eritemas, hematomas u otros.	
Hernias	Presencia de protrusiones a través de la pared corporal. Las hernias se producen cuando hay una protuberancia de una estructura corporal u órgano a través de la pared que normalmente lo contiene.	
Cojeras	Definida como la incapacidad para utilizar una o más extremidades de una forma normal, varía desde incapacidad reducida, incapacidad para soportar peso o incapacidad total que no permita levantarse ni movilizarse.	
Prolapso uterino	Protrusión al exterior de una parte del útero o el útero completo.	
Bursitis	Una bursa es un saco lleno de líquido que se puede inflamar, generalmente debido a una lesión por presión en los puntos de soporte de peso de las extremidades. Más frecuentes observarlas en la región del corvejón de las extremidades posteriores, aunque pueden ocurrir en otros lugares. La evaluación de la bursitis puede proporcionar una medida indirecta útil sobre la comodidad del piso.	

Foto 4. Fuente: www.3tres3.com/atlas/hiperemia-cutanea_92

Foto 5. Fuente: www.3tres3.com/articulos/agarrando-lechones_37895/

Foto 9. Fuente: http://www.3tres3.com/foto-semana/22-dic-2017_396/

Foto 10 y 12 Dra. Paula R. Huenchullán

Criterio	Descripción	Imagen
Artritis - Artrosis	Inflamación de las articulaciones que se puede generar por procesos infecciosos como erisipela o procesos mecánicos de presión o golpes en estas estructuras.	
Mastitis	Inflamación, enrojecimiento, calor y/o dolor a la palpación en la glándula mamaria. Observar condición corporal de los lechones para evaluar posible pérdida o disminución de producción de leche.	
Metritis - Vaginitis	En el área alrededor de la vulva y en el piso se observa una secreción blanca lechosa. Esta secreción podría presentarse sanguinolenta.	
Lesiones de la vulva	Observar desde atrás del animal, presencia de inflamación, sangre o lesiones en la zona de la vulva.	

Si alguno de los animales presentase un problema de este tipo, debe ser evaluado por el encargado de los animales o asesor, que indicará el protocolo de acción, toma de muestras, limpieza y curación de heridas, tratamiento con medicamentos veterinarios o realizar sacrificio de emergencia, entre otros.

6.3 Alojamiento

Las instalaciones del plantel deben mantener a los cerdos seguros y cómodos, para esto deben contar con barreras físicas que eviten el ingreso de visitantes no autorizados, de plagas, depredadores, animales domésticos ajenos al plantel y animales salvajes (Figura 5). Puede haber perros guardianes, los que no deben salir del plantel, ni permanecer en el interior de los pabellones y/o en contacto directo con los cerdos. Además, deben contar con todos los tratamientos, vacunas y desparasitaciones al día.

Figura 5



a

Fotografía aérea de un plantel de cerdos y sus cercos perimetrales.

Figura 5



b

Silo, una de las formas más utilizadas para el almacenamiento de alimento en sistemas de producción de cerdos.

Las instalaciones, maquinarias y equipos que se utilicen en contacto con los animales deben estar en buen estado, sin estructuras que puedan dañar o lesionar a los cerdos y deben ser utilizados según las indicaciones del fabricante.

Los corrales u otras instalaciones donde se encuentren los cerdos deben entregar una superficie de piso idóneo para el desarrollo de los cerdos, que evite el resbalamiento de los animales, que cuente con un área de descanso limpio y seco, además de un área de alimentación y un lugar para las deyecciones. Asimismo, deben estar diseñados para permitir que los animales mantengan contacto visual entre ellos en todo momento, salvo que el asesor o el encargado de los animales disponga lo contrario.

En el caso de los animales criados en grupo, se recomienda que aquellos más sumisos dispongan de un lugar para ser utilizado como escondite y/o de espacio suficiente para huir de cerdos dominantes y/o agresivos. Por ejemplo, al utilizar separadores o divisiones que generen ambientes semiindependientes, o separar a los animales agresivos del resto del grupo. Lo anterior, para evitar que sufran daño ocasionado por otros cerdos.

Se deben tomar las medidas necesarias para mantener a los cerdos en condiciones térmicas adecuadas de acuerdo a su edad y categoría. La temperatura y humedad relativa son factores importantes para el buen mantenimiento y bienestar de los cerdos.

En términos generales la condición que debe ser mayormente monitoreada por su impacto, es el estrés térmico por frío que se podría observar mayormente en lechones y cerdos recién destetados, dado que estos animales producto de su inmadurez fisiológica, suelen termo-regular de manera ineficiente. Por lo anterior se deben respetar las recomendaciones de temperatura y humedad que entregue la casa genética, asesor y/o encargado

de los animales, como también monitorear que estas condiciones óptimas se mantengan en el tiempo. En caso que se detecten desviaciones en las condiciones ambientales, mal funcionamiento en los equipos de calor y/o se evidencien signos de estrés por frío en los cerdos (apiñamiento), temblores musculares, decaimiento, entre otros, se deben tomar las medidas necesarias para corregir esta situación a la brevedad posible.

En cambio, los cerdos adultos son menos tolerantes al estrés térmico por calor que por frío, aunque de igual forma suelen tolerar de buena manera altas temperaturas cuando no están asociadas a una alta humedad. Esta condición de alta temperatura y humedad, en general no se observa con frecuencia en nuestro país, salvo en ciertas condiciones de transporte o planteles específicos con malas condiciones de ventilación. Por lo anterior, se debe evaluar diariamente a los animales en busca de signos de intolerancia al calor (echados decúbito lateral, alejados unos de otros, echados sobre la orina / heces, jadeos, entre otros), y ejecutar las acciones necesarias para disipar el exceso de calor y humedad en días muy calurosos (mejorar la ventilación, utilizar sistemas de ventilación forzada, entre otros).

Las condiciones ambientales en las que son mantenidos los cerdos deben asegurar un nivel de circulación de aire que permita mantener un ambiente sin acumulación de polvo y gases, que puedan ser nocivos para los animales. Los niveles de amoníaco y otros gases nocivos que se pueden generar en los corrales de los cerdos se deben mantener en niveles tales que no generen lesiones oculares o respiratorias, dado que esto puede predisponer a infecciones.

La suma de luz natural y artificial debe mantenerse por un tiempo mínimo de 8 horas al día, lo que es suficiente para que los animales satisfagan sus necesidades fisiológicas y la interacción con el medioambiente y otros cerdos. En crianza deben recibir un período mínimo de 8 horas de oscuridad continua dentro de un período de 24 horas.

Si los sistemas de ventilación dependen de un sistema automático, deben contar con monitoreo y registro de funcionalidad, además, deben existir alarmas que indiquen cuando estos sistemas fallen, si esto sucede se deben tener equipos auxiliares que cumplan esta función o se deben tomar las medidas necesarias para mantener la ventilación mínima que requieren los cerdos.

Para “alojamiento” se definen cuatro criterios evaluables:

- 1) Espacio de comodidad: Los animales que sean mantenidos en módulos individuales de gestación deben echarse y estirarse completamente, sin ocasionar daños a los animales que se encuentren al costado. Los animales que se alojen en corrales individuales y los cerdos que se alojen en grupos deben darse vuelta, acostarse y desplazarse a voluntad en todo momento.
- 2) Presencia de problemas debido a las instalaciones: La búsqueda de daños en las instalaciones, como estructuras salientes, ausencia de techo, malas condiciones en pisos, paredes y mangas de arreo, incluyendo la protección a las condiciones climáticas extremas (radiación solar, temperatura, granizos, entre otros), que generen heridas o afecten el bienestar de los cerdos (Figura 6), deben ser considerados dentro de las verificaciones diarias que se realicen. En caso de detectar problemas, se debe establecer un plan de acción con el objeto de solucionarlos.



Figura 6

Lesión de piel, causada por problemas de infraestructura (módulo individual de maternidad).

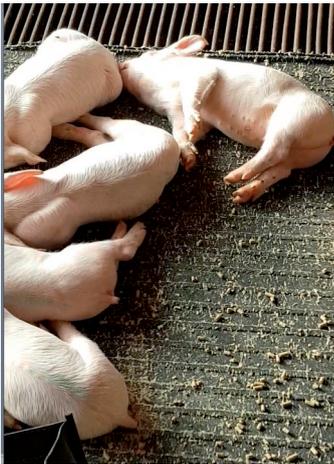
(Foto: Dra. Paula R. Huenchullán)

3) **Temperatura:** Dentro de las verificaciones diarias que se hagan a los animales, deben evaluarse los parámetros medio ambientales de los pabellones y buscar signos de exceso de calor o frío (estrés térmico), como, por ejemplo: cerdos echados sobre la orina o sus heces húmedas, cerdos con una gran superficie del cuerpo en contacto con el suelo o cerdos jadeando evitando el contacto entre ellos (estrés por calor). Cerdos sobrepuestos o apiñados, temblando o con escalofríos o buscando fuentes de calor como paneles radiales o estufas y evitando el contacto con el suelo, son señales que puede existir estrés térmico por frío (Figura 7).

En caso de detectar desviaciones en los parámetros ambientales o signos de exceso de calor o frío en los cerdos, se deben tomar las medidas necesarias para que los parámetros vuelvan al rango de normalidad y mejorar el bienestar de los animales monitoreando su comportamiento, para que este problema no

se traduzca en un aumento de mortalidad o pueda predisponer a enfermedades.

En caso de bajas temperaturas, se deben revisar las fuentes de generación de calor y corregir o buscar otras fuentes de calor si fuese necesario. En caso de pabellones que no cuenten con ambiente controlado, en días muy calurosos, se hace necesario buscar alternativas para bajar la sensación de calor en los animales, como, por ejemplo: Mejorar la ventilación, ventilación forzada, sistemas cortinas de agua, entre otros.



a



b

Figura 7

(a) Grupo de cerdos echados en decúbito lateral tratando de contactar todo su cuerpo con el piso y separados unos de otros, con el objeto de disipar el exceso de calor.

(b) Grupo de cerdos en sobreposición o apiñados intentando estar lo más cerca posible con el fin de generar calor, conducta típica realizada en condiciones ambientales asociadas al frío.

(Fotos: Dra. Paula R. Huenchullán)

4) **Ventilación y concentración de gases nocivos (amoníaco, CO₂ u otros):** Se debe monitorear la presencia de lesiones oculares y/o en vías respiratorias en los cerdos. Lo anterior se debe realizar dentro de las inspecciones diarias que se realizan en los animales. En caso de detectar alguno de estos problemas se debe avisar al encargado de los animales o asesor, quienes tomarán las medidas necesarias para corregir el inconveniente, las que incluirán como mínimo una evaluación de las condiciones ambientales y tratamiento veterinario de ser necesario.

Se recomienda evaluar periódicamente las condiciones ambientales en el interior de los pabellones mediante instrumentos de medición específicos para este fin (Anexo 5).

6.4 Comportamiento

Conocer las características básicas de la fisiología y comportamiento del cerdo es fundamental para asegurar un buen manejo. Siguiendo este objetivo, a continuación se especifican las principales características que se deben considerar en el manejo y cuidado de estos animales:

- Los cerdos cuentan con la capacidad de "sentir", esto quiere decir que dependiendo de las condiciones en que se encuentren, tienen la capacidad de sentir frío, calor, dolor, miedo y/o incomodidad.
- Cuentan con un escaso desarrollo de glándulas sudoríparas, por lo que tienen una escasa capacidad de sudar y disipar calor por esta vía. Por esto es muy importante mantener un ambiente cómodo en cuanto a temperatura, humedad y ventilación; sobre todo en condiciones de elevada humedad temperatura.

- Los cerdos son animales gregarios que viven en grupos for mando jerarquías complejas e interacciones de dominancia y sumisión entre ellos. Esto predispone a que se puedan generar peleas cuando los grupos son modificados o se introducen animales nuevos de manera permanente. Se debe evitar o minimizar al máximo la mezcla de animales, la mejor condición se daría al criar un mismo grupo de cerdos desde su destete hasta su salida del plantel. No todas las empresas cuentan con un diseño que permita mantener grupos estables, por lo que minimizar las mezclas y conocer a los animales se hace relevante, dado que esto podría permitir separar a posibles cerdos agresivos o con lesiones graves.
- En cuanto a sus sentidos, poseen un excelente oído y olfato, por lo que se deben evitar los ruidos repentinos o muy fuertes. Su visión binocular es poco desarrollada, por lo que les es difícil definir distancias y profundidades, pero cuentan con visión monocular o periférica la que les entrega un amplio ángulo de visión lateral. Lo anterior es relevante al momento del arreo dado que suelen detener su movimiento con facilidad cuando existen desniveles, distracciones, brillos o sombras en su camino.
- Son animales con excelente memoria, capaces de recordar episodios estresantes relacionados con personas, lugares y manejos.
- En condiciones naturales, los cerdos pasan la mayor parte de su tiempo hozando, esta conducta es difícil de replicar en condiciones de producción industrial intensiva, pero a través del enriquecimiento ambiental es posible dar a los animales la oportunidad de expresar este tipo de conducta en algún grado (Cuadro 4). Lo anterior es muy relevante

dado que hojar material manipulable previene la mordedura de cola o caudofagia (Figura 8), cuando el origen de este problema está relacionado con la escasez de recursos.



Figura 8:

Daño de la cola de un cerdo como resultado de la conducta de caudofagia, Score de lesión grado 3 de acuerdo al protocolo Welfare Quality®.

(Foto: Manteca y Gasa, 2008)

Comportamiento anormal

Pueden existir diferentes tipos de comportamiento anormal, como presencia estereotipias (Figura 9), vocalizaciones que escapan de la normalidad en intensidad y frecuencia, alteraciones en el tiempo de descanso, aumento de la agresividad (Figura 10), cambios en la ingesta de comida y agua, alteraciones en la postura, conductas redirigidas (Figura 11), entre otros. Su origen es multifactorial, por lo que se recomienda evaluar su presencia de manera integral junto al asesor y/o encargado de bienestar animal.

Los principales comportamientos anormales que se pueden presentar en plantales de producción industrial son las estereotipias en hembras gestantes y conductas redirigidas e interacciones negativas, principalmente como peleas, mordeduras y montas, las que se pueden identificar producto de las lesiones generadas en los cerdos.

- **Estereotipia:**

Los principales ejemplos de estereotipias observadas en plantales porcinos son las que afectan mayormente a hembras reproductoras, tales como: masticación simulada, el balanceo de la lengua, el rechinar de dientes, la mordida de barrotes o bebederos y lamer el piso.



Figura 9

a
Hembras mordiendo la infraestructura (módulo individual de gestación).



Figura 9

b

Masticación simulada.
(Fotos: Dra. Paula R. Huenchullán)

Estereotipias que se presentan comúnmente en las hembras en etapa de gestación causada principalmente por hambre crónica y/o por la imposibilidad de realizar el comportamiento normal de hozar.

- **Interacciones agresivas:**

Se entiende por interacciones agresivas aquellas conductas agonistas, incluyendo amenazas, ataques, mordiscos o cualquier conducta social que gatille una respuesta agresiva o de huida del animal receptor y se traduzca en lesiones y/o heridas.



Figura 10

Conductas agresivas presentadas después del destete al comenzar la etapa de recría.

(Fotos: Dra. Paula R. Huenchullán)

- **Conducta redirigida:**

La principal conducta redirigida en los planteles de producción industrial es la mordedura de cola o caudofagia (Figura 8 y 11). Esta se inicia principalmente debido a que en los sistemas intensivos de producción es difícil replicar las condiciones necesarias para que los animales realicen la conducta natural de hozar. También se ha descrito en la práctica que esta conducta puede masificarse, pasando de presentarse en pocos animales en un inicio, a muchos animales en un breve periodo de tiempo, esto puede explicar los brotes que se pueden presentar en un pabellón.



Figura 11
Conducta redirigida hacia la cola de otro cerdo (Caudofagia)
en etapa de recría.
(Fotos: Dra. Paula R. Huenchullán)

- **Medidas preventivas de alteraciones y problemas de comportamiento:**

Los problemas antes señalados deben ser abordados de manera integral identificando el máximo de factores que puedan desencadenar, mantener o agravar este tipo de conductas, con el objeto de minimizar su aparición y frecuencia. Algunas medidas de prevención son: mantener a los cerdos en un ambiente enriquecido, con buena alimentación, un buen manejo, infraestructura idónea, evitando o minimizando las mezclas de animales, entregando espacio suficiente para los cerdos considerando los distintos sistemas de producción, mantener un estatus sanitario óptimo y todos los puntos antes señalados en este manual. Este tipo de problemas se puede generar por muchos factores distintos, los que se especifican en el [Cuadro 3](#).

Cuadro 3

Principales factores de riesgo en la aparición de estereotipias y de mordedura de cola y conductas agresivas (modificado de Manteca y Gasa 2008)⁶, (HSI)⁷

Estereotipia en hembras reproductoras	Mordedura de cola y conductas agresivas	Agresiones en hembras gestantes alojadas en grupos
Restricción de movimiento	Ausencia de material manipulable	Competencia por alimento
Ausencia de material manipulable	Deficiencia en la calidad del alimento	Ausencia de materia manipulable
Hambre crónica	Densidad alta de animales	Deficiencia en la calidad del alimento
Ambiente pobre en estímulos	Temperatura y ventilación inadecuadas	Ambiente pobre en estímulos
Estrés crónico	Ambiente pobre en estímulos	Mezcla de animales
-	Estrés crónico	Densidad alta de animales
-	Mezcla de animales	

En los cerdos, el enriquecimiento ambiental se realiza con el objeto de darles la oportunidad de expresar un comportamiento similar al que tienen en condiciones naturales, principalmente con el objeto de reducir las interacciones negativas y conductas redirigidas.

⁶Manteca, X; Gasa, J. 2008. Bienestar en la fase de cebo. En: Boehringer Ingelheim (eds). Bienestar en el Ganado porcino pp: 45-61.

⁷HSI com. pers.

Se pueden utilizar diferentes elementos y materiales de enriquecimiento, los que a su vez poseen distintos atributos (positivos o negativos) para los cerdos en producción (Cuadro 4). En términos generales, mientras mayor cantidad de atributos positivos cuente el material de enriquecimiento, mayores serán los beneficios en bienestar que tendrán los animales. Los principales atributos positivos son:

- **comestible:** preferiblemente incluyendo algún beneficio nutricional/digestivo.
- **masticable:** proporcionando a los cerdos información como el sabor.
- **manipulable:** permitiendo que los cerdos investiguen, usando su hocico.
- **destructible:** lo que permite a los cerdos manipular a fondo cualquier material.

Es importante que los materiales de enriquecimiento utilizados por los productores sean seguros, limpios, inocuos, no tóxicos e idealmente que se encuentren suspendidos o estén disponibles para que varios cerdos accedan al mismo tiempo. La ubicación de este material debe ser debidamente analizada, y está contraindicado utilizarlo en zonas de descanso, bebida o alimentación. Por otro lado, es muy importante ir cambiando el tipo de material de enriquecimiento con una frecuencia tal que evite que los cerdos se acostumbren a ellos y pierdan el interés.

Cuadro 4

Tipos y atributos de materiales de enriquecimiento utilizados en los sistemas de producción de cerdos. (Fuente: Proyecto Europeo EUWelNet <http://www.euwelnet.eu/en-us/home/>)

Rojo: no recomendable o no apropiado

Amarillo: poco recomendable

Verde: recomendable

Tipo de material	ATRIBUTOS			
	COMESTIBLE	MASTICABLE	MANIPULABLE	DESTRUCTIBLE
Cadenas				
	No aporta algún beneficio nutricional.	Proporciona sabor.	No pueden investigar con su hocico más allá de morderla.	No se puede destruir.
Plástico				
	No aporta algún beneficio nutricional.	Cuanto más duro el plástico, menos masticable.	No pueden investigar con su hocico más allá de morderla.	Cuanto más duro el plástico, menos destructible.
Madera				
	Importante que no sea tratada con químicos.	Puede ser demasiado dura para que los cerdos la mastiquen.	Es un objeto difícil de manipular por los cerdos, sin embargo es considerado manipulable.	Se puede astillar. En forma de bloque grande es imposible de destruir por los cerdos.

Tipo de material	ATRIBUTOS			
	COMESTIBLE	MASTICABLE	MANIPULABLE	DESTRUCTIBLE
Cartón				
	Podría usarse, pero si se recicla podría contener toxinas.	Se considera un material masticable y que proporciona sabor.	Es posible usarlo con el hocico si se maneja a nivel del suelo.	Los cerdos pueden llegar a destruir el material, evaluándolo a fondo.
Pelotas				
	El objeto no proporciona algún beneficio nutricional.	El objeto no proporciona información de sabor.	Los cerdos no alcanzan a investigarlo con su hocico por el movimiento circular.	No se puede evaluar a fondo el material.
Sacos, arpilleras y cuerdas				
	No entrega algún beneficio nutricional.	Se considera un elemento masticable y que proporciona sabor.	Manipulación posible si se usa a nivel del hombro del cerdo y/o suelo.	Los cerdos pueden destruir las cuerdas y sacos, dejando hilachas.
Bloque de sal				
	Genera aporte de sodio.	No es un elemento masticable, pero proporciona sabor.	No es posible investigar un bloque.	Solo es posible que los cerdos investiguen por fuera el material.

Tipo de material	ATRIBUTOS			
	COMESTIBLE	MASTICABLE	MANIPULABLE	DESTRUCTIBLE
	COMESTIBLE	MASTICA-BLE	MANIPULA-BLE	DESTRUCTI-BLE
Cama de paja o fibra				
	La paja y/o aserrín proporciona fibra.	Proporciona sabor y es un elemento masticable.	Los cerdos pueden investigar con su hocico y remover la cama.	Puede ser destructible para los cerdos y permite evaluarlo a fondo.
Paja o fibra suspendida				
	La paja y/o aserrín proporciona fibra.	Proporciona sabor y es un elemento masticable.	Pueden investigar en forma limitada y no todos al mismo tiempo.	Puede ser destructible.

Para “comportamiento” se describen tres criterios evaluables:

1) **Estereotipias:** Se recomienda evaluar la presencia de estereotipias en hembras reproductoras con una frecuencia que determine el asesor o encargado de los animales según la realidad del plantel, pero como mínimo dentro de las inspecciones diarias que se realicen, se debe evaluar si estas conductas generan daño o lesiones en las hembras con el objeto de tomar medidas.

La evaluación se debe realizar preferentemente a primera hora del día cuando las hembras son más activas, nunca se debe realizar esta evaluación alrededor de la hora en que las cerdas son alimentadas. Por ejemplo y como referencia, se puede utilizar o adaptar lo que establece el protocolo Welfare Quality® para este

propósito, que recomienda evaluar 40 hembras en busca de estereotipias, de las que una tercera parte deben encontrarse en gestación temprana, otra tercera parte en gestación media y la última tercera parte en gestación tardía. Cada hembra debe ser observada durante un tiempo de 15 segundos, si luego de este periodo de tiempo se tienen dudas sobre la presencia de estereotipias, se debe prolongar el tiempo de observación a 1 minuto. Si la hembra realiza una estereotipia por más del 50% del tiempo de observación, se debe considerar como estereotipia y si más del 50% de las hembras presentan algún tipo de estereotipia se debe considerar la ejecución de acciones preventivas y/o correctivas para tratar de disminuir esta incidencia (Figura 12; Anexo 1: pauta para el registro de estereotipias en hembras reproductoras).

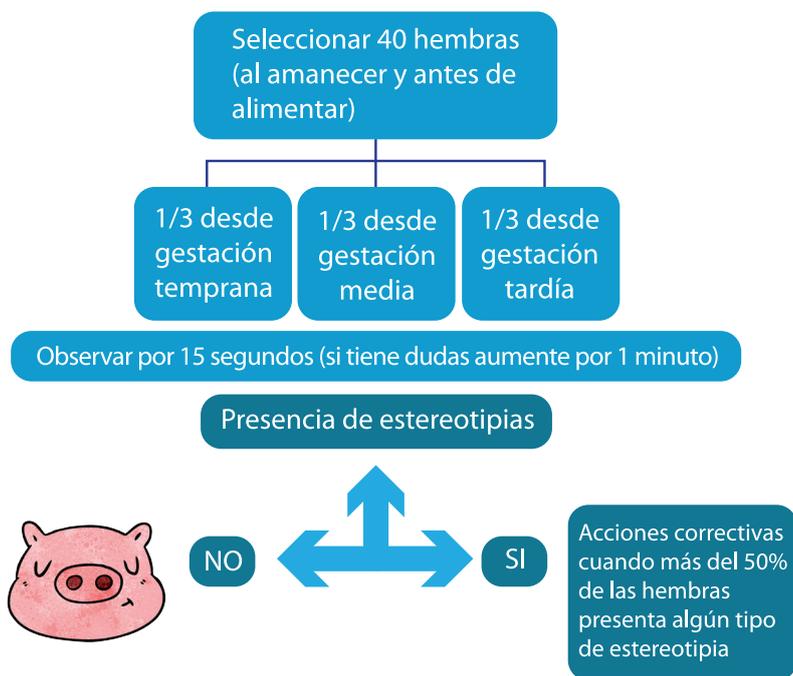


Figura 12
Toma de decisiones frente a uno o más casos de estereotipia

Dependiendo del tipo de estereotipia que se presente en las hembras, se debe aumentar la frecuencia de inspección en los animales afectados, con el objeto de prevenir la aparición de heridas o lesiones. En caso de detectarse, deben ser tratadas lo antes posible de forma adecuada.

Una de las medidas que pueden prevenir la presencia de estereotipias en las hembras gestantes es el enriquecimiento ambiental, como también temas relacionados con la dieta, por lo que se recomienda revisar el aporte energético y de fibra de las raciones entregadas, como también la frecuencia de entrega. Lo anterior dado que se ha relacionado la presencia de estereotipias con la sensación de hambre en los animales.

2) **Conducta redirigida:** Una de las conductas que más afecta a los cerdos de engorda mantenidos en grupos, en cuanto a frecuencia y gravedad, es la mordedura de cola o caudofagia. Por esta razón, se recomienda evaluar este tipo de comportamiento para prevenirlo y detectar cuanto antes su aparición y tomar acciones correctivas antes que el problema se masifique dentro del plantel. La mordedura de cola es una conducta redirigida, que se presenta sólo en condiciones de estabulación con un origen multifactorial, donde uno de los principales factores asociados es la escasez de recursos al no permitir que los animales hocen adecuadamente. Por ejemplo, en condiciones silvestres los animales pasan alrededor del 70% a 80% del tiempo hozando y nunca se ha observado este tipo de conducta bajo estas condiciones.

Cuando aparece mordedura de cola en un plantel, se pueden observar distintos niveles de daño (Cuadro 5), desde mordeduras superficiales a lo largo de toda la cola hasta su completa ausencia. Por ejemplo, el protocolo Welfare Quality® entrega tres categorías de evaluación de lesiones que pueden ser utilizados como pauta.

Cuadro 5

*Sistema de puntuación para evaluar daño en la cola producto de mordedura de cola o caudofagia.
(Fuente: Protocolo Welfare Quality ®)*

Puntuación	Definición	Imagen
1	Ausencia de mordedura de colas.	
2	Mordiscos superficiales a lo largo de la cola, pero sin evidencia de sangre fresca o supuraciones (zonas enrojecidas en la cola no se consideran como heridas con sangre fresca).	
3	Se observa sangre fresca en la cola y hay evidencia de cierta supuración e infección; parte de la cola ha desaparecido y se han formado costras.	

Se debe buscar presencia de colas heridas por mordiscos dentro de las inspecciones diarias que se realizan en los animales. Cuando se observe a lo menos un 10% de cerdos de un pabellón afectados con mordiscos superficiales (condición número 2), se recomienda iniciar acciones para prevenir que el cuadro se agrave.

Además, se debe proporcionar tratamiento a los animales mordidos que se puedan encontrar en la categoría 3 antes señalada. Dentro de una de las medidas que se podrían ejecutar para evitar la masificación del problema es aislar a los cerdos afectados y agresor(es).

Dentro de las medidas de prevención de mordedura de cola que deben ser revisadas son:

- balance nutricional de las dietas (aportes de sal y aminoácidos esenciales)
- condiciones ambientales y de manejo (densidad, ventilación y mezcla de animales)
- aporte de material de enriquecimiento

3) **Comportamiento agresivo y sexual:** Otro tipo de conductas que pueden ocasionar heridas o lesiones en los cerdos y que se relaciona con su comportamiento, son las peleas, mordeduras y montas (Figura 13) producto de jerarquización que se pueden observar en animales criados en grupos. Por lo tanto, es importante incluir dentro de las inspecciones diarias de los animales la presencia de signos de lesiones y heridas como arañazos en la cara o flancos, mordeduras, sangramientos y otros, lo que es muy relevante para tomar acciones que prevengan situaciones de mayor gravedad.

Fig.13

*Conducta sexual (monta) en cerdos en etapas más tardías de la cría.
(Foto: Paula R. Huenchullán)*



Durante las inspecciones que se realicen en los animales, se recomienda que el observador revise visualmente, a lo menos, un lado del cuerpo del cerdo, considerando tres regiones anatómicas distintas en busca de lesiones y heridas.

- tercio delantero
- tercio medio
- tercio posterior

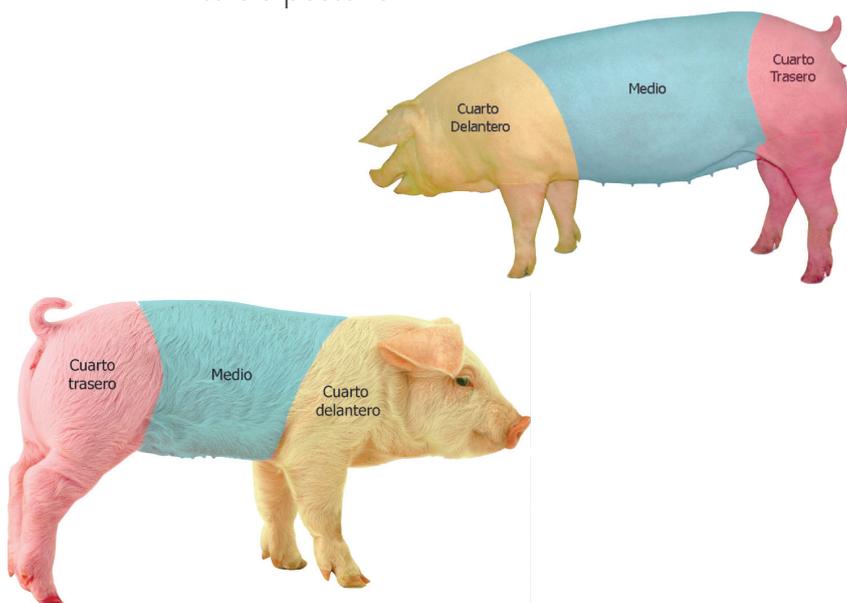


Figura 14

*Esquema utilizado para observar lesiones en piel.
(Modificado del proyecto Welfare Quality®)*

Si el examinador detecta animales con heridas o lesiones superficiales en, al menos, 2/3 del cuerpo del animal, o una o más heridas profundas y/o sangrantes, se deben tomar acciones tales como el aislamiento y/o tratamiento sobre los animales afectados (Figura 15), con el objetivo de prevenir la aparición del problema en otros individuos. Además, es imperativo dar aviso inmediato al encargado de bienestar animal y/o asesor.

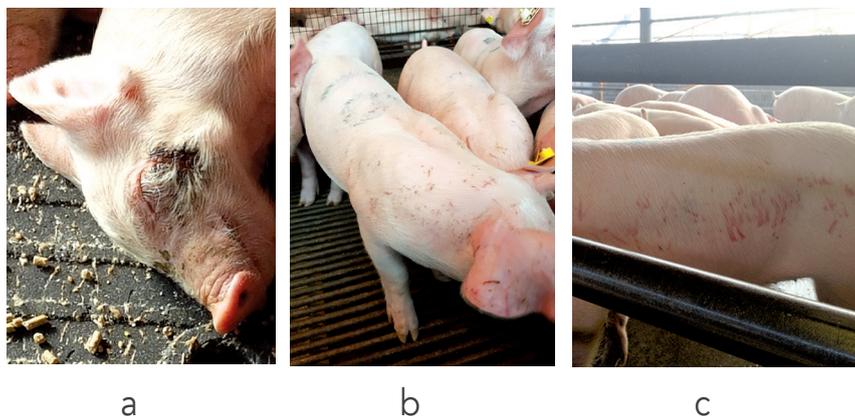


Figura 15

Lesiones causadas por agresiones entre individuos en distintas etapas del sistema productivo.

- a) inicio de la recría,
 - b) mitad de la recría,
 - c) finalización de la engorda.
- (Fotos: Dra. Paula R. Huenchullán)

Este tipo de evaluación es de utilidad para detectar lesiones que se generen por diferentes causas; por ejemplo: competencia por los recursos (agua, alimentación y zonas de descanso), conductas sexuales y/o mezclas de animales de diferente origen. En el caso de esta última, es necesario minimizarlas al máximo de acuerdo a las posibilidades de diseño e instalaciones de los planteles, ya que siempre es una fuente de conflicto entre los animales dada su característica natural de jerarquización. Es decir, siempre existirán peleas iniciales con cada nuevo grupo o nuevo integrante del grupo, las que disminuyen a medida que se va conformando el grupo social estable.

6.5 Desempeño productivo

Es bien conocida la relación entre bienestar animal y desempeño productivo, dado lo anterior es importante lograr un equilibrio entre estos dos componentes, logrando un alto nivel de productividad y bienestar animal. Por esta razón medir algunos parámetros productivos, no sólo es algo útil para evaluar la eficiencia del sistema, sino que además es útil para detectar algunos problemas de bienestar animal que podrían impactar negativamente en el desempeño de los animales.

En términos generales, el objetivo de evaluar diferentes criterios productivos es que se tomen acciones cuando estos indicadores se encuentren por fuera de los rangos considerados normales para el plantel. Si esto ocurre se deben documentar las posibles causas de esta desviación y tomar acciones tendientes a que estos indicadores vuelvan a valores normales.

Uno de los principales parámetros productivos relacionados con el bienestar de los animales es la mortalidad, que afecta la duración de la vida productiva del cerdo y es un indicador directo de bienestar animal. Cada caso de mortalidad y su causa debe registrarse con fines de seguimiento.

Los parámetros productivos más abajo señalados deben ser registrados para su constante evaluación, ya que son además indicadores del estado de bienestar de los animales.

Para “desempeño productivo” se definen tres criterios evaluables:

- 1) **Nacidos vivos, número de lechones destetados y peso al destete**, entre otros.

- 2) **Mortalidad por etapa productiva.**
- 3) **Peso por etapa** cuando corresponda y según lo establecido por cada plantel.

6.6 Prácticas de manejo productivo

Todos los manejos productivos que aquí se señalan, deben efectuarse de manera tal que se minimice el dolor y sufrimiento animal innecesario, siguiendo las normativas nacionales y protocolos de cada plantel. Las prácticas de manejo que impactan de mayor o menor manera el bienestar animal de los cerdos y que son realizadas en los planteles porcinos son:

- Castración quirúrgica o inmunocastración para prevenir las conductas negativas (peleas, montas, mordeduras) y presencia de olor sexual en la carne de los machos
- Corte de cola para prevenir la mordedura de cola o caudofagia
- Corte y desinfección del cordón umbilical para prevenir su infección
- Vacunaciones para prevenir enfermedades infecciosas
- Suplementación de hierro para prevenir anemia
- Otros

Las personas encargadas de realizar estos manejos deben encontrarse capacitadas, tener la experiencia necesaria y ser aprobadas por el asesor o encargado de los animales. Estos manejos deben ceñirse con las más estrictas buenas prácticas de higiene y desinfección, que contemplen como mínimo el lavado de manos antes de realizar estos manejos, uso de guantes, la desinfección de la zona afectada posterior a la intervención, mediante el uso de antisépticos aprobados y el uso de instrumentos limpios y en buen

estado de funcionamiento. Además, se recomienda que periódicamente se evalúe si estos manejos son realizados de manera adecuada desde el punto de vista de higiene, manejo de posibles sangramientos y su efectividad. A pesar de lo anterior, se deben buscar opciones que generen una mayor comodidad y bienestar de los animales en todos los manejos productivos antes señalados, lo que se puede lograr a través del remplazo del manejo actual por otro no quirúrgico, el uso de sustancias analgésicas y/o anestésicas y el uso del mejoramiento genético que apunte a eliminar la condición de los animales que requieren ser sometidos a estas metodologías quirúrgicas. Dentro de estas opciones se encuentra la inmunocastración o inmunización activa contra la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH).

La inmunocastración es una alternativa a la castración quirúrgica ya que se ha demostrado que por medio de la vacunación contra la GnRH se reduce la concentración de esteroides testiculares, incluyendo la androsterona, junto con el tamaño de los órganos reproductores y el número de espermatozoides. Lo anterior resulta en un mejor desempeño productivo y calidad de la carne al disminuir el comportamiento agresivo y sexual que se genera tanto en machos como en hembras, además de disminuir el olor a cerdo en la canal de los machos. Esta alternativa es ampliamente recomendada debido a que evita el dolor del animal y todos los efectos negativos que conlleva la castración tradicional, por lo que va en línea con el bienestar animal y las nuevas exigencias de los consumidores.

Si en el plantel se realiza castración quirúrgica, esta debe ser efectuada a la edad más temprana posible y no más allá del séptimo día de edad, recomendándose el uso de analgesia y/o anestesia cuando se realice el manejo.

Hasta el momento, el corte de cola es uno de los principales manejos realizados para evitar la caudofagia que puede producirse

entre los cerdos durante su crianza. Los planteles que corten la cola deben evaluar la implementación de medidas que eviten o disminuyan la ejecución de este manejo (como, por ejemplo: separación de animales, enriquecimiento ambiental, entre otros).

El corte de cola se debe realizar a la edad más temprana posible y no más allá del séptimo día de edad, sólo por personal capacitado utilizando tijeras o tenazas exclusivas para este manejo, limpias y desinfectadas, prefiriendo el uso de tenazas específicas que cierran previamente los vasos sanguíneos antes de seccionarlos o aparatos eléctricos que los corten y cautericen evitando hemorragias e infecciones y aplicando solución antiséptica en la zona de la incisión (solución yodada por ejemplo). Este manejo debe ser ejecutado tomando todas las medidas necesarias para evitar el dolor o sufrimiento innecesario en los cerdos, lo que debería considerar, además de lo previamente señalado, el uso de anestesia y analgesia.

Existen planteles que no realizan corte del cordón umbilical en los lechones recién nacidos dado que las condiciones sanitarias lo permiten. No obstante, en el caso del plantel que lo realice (corte y desinfección) debe ser ejecutado por personal capacitado a la edad más temprana posible, de preferencia cuando el cordón este fresco. Se recomienda seccionarlo con tijeras o pinzas limpias y desinfectadas y anudarlo con hilo suave desinfectado, de preferencia utilizar pinza eléctrica dado que desinfecta y cauteriza al mismo tiempo. En caso de producirse sangrado excesivo se recomienda hacer un nudo cuadrado o cirujano o fijarlo con un clip de plástico. Si el cordón está seco y arrugado no es necesario desinfectar, sino que simplemente se debe cortar.

Manejos como las vacunaciones, inmunocastración y suplementación de hierro en lechones pueden ocasionar cierto nivel de malestar producto de la manipulación de los animales y la inyección propiamente tal, sin embargo, son manejos que a la larga favorecen enormemente el bienestar animal general de todos los cerdos del plantel. El aporte de hierro luego del nacimiento es fundamental, debido a que es común que los lechones presenten un déficit de este mineral pudiendo presentar anemia.

Respecto al corte de colmillos, dentro de los productores asociados a ASPROCER no está permitido realizarlo en los lechones de forma rutinaria.

Para “prácticas de manejo productivo” se definen cuatro criterios evaluables:

1) Castración quirúrgica y corte de cola:

Número de personal capacitado que realiza estos manejos, tasa de mortalidad y/o problemas sanitarios producidos como consecuencia de estos manejos.

2) Vacunaciones:

Presencia de programa sanitario de vacunación definido por el plantel y registros de vacunaciones.

3) Aporte de hierro y otros minerales:

Cumplimiento del programa de suplementos minerales.

4) Corte y desinfección cordón umbilical:

Porcentaje de cumplimiento del protocolo de corte y desinfección del cordón umbilical.

7. CONSIDERACIONES GENERALES

7.1 Capacitación

Cada empresa debe contar con al menos una persona encargada de bienestar animal en los planteles porcinos de su propiedad. Esta persona debe ser profesional o técnico del área agropecuaria, en caso contrario debe realizar un curso de capacitación que cuente con autorización del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Todos los trabajadores que realicen actividades directas con los animales deberían contar al menos con una inducción inicial y capacitación interna anual.

Todo tipo de capacitación que se realice en bienestar animal debe ser registrada o contar con evidencia de su ejecución. Los contenidos de estas capacitaciones deben ser, al menos, los especificados en este manual de Buenas Prácticas.

Para “capacitación” se definen dos criterios evaluables:

1. **Existe un encargado capacitado** en curso autorizados por el SAG o profesional o técnico del área agropecuaria encargado.
2. **Existe un programa de capacitación** de bienestar animal, de los trabajadores en contacto con los animales y registros de su ejecución.

7.2 Bioseguridad

El plantel debe establecer y mantener medidas mínimas de bioseguridad enfocadas a evitar todo tipo de situaciones que alteren el comportamiento, bienestar y sanidad de los animales, las que se encuentran descritas en el Manual de Bioseguridad de ASPROCER (<www.asprocer.cl>)

Para “Bioseguridad” se define un criterio evaluable:

Se mantiene medidas de bioseguridad descritas en el Manual de bioseguridad de ASPROCER.

7.3 Situaciones de Emergencia

Debe existir un “Plan de contingencia”, según lo establecido en la regulación vigente, a fin de enfrentar eventuales situaciones de emergencia.

El SAG cuenta con diversas recomendaciones para elaborar dichos planes, los cuales se encuentran disponibles en el siguiente link: <<http://www.sag.gob.cl/content/orientaciones-para-la-elaboracion-de-planes-de-contingencia>>[En línea: agosto, 2018]. Además, se deben seguir los lineamientos del “Procedimiento ante situaciones de emergencia en planteles porcinos de producción industrial” y “Procedimiento de sacrificio de emergencia” de ASPROCER, disponibles en <www.asprocer.cl>

Para “situaciones de emergencia” se define un criterio evaluable:

1. Existe un plan de contingencia en situaciones que pudieran ocurrir, con procedimientos y responsabilidades a disposición de los trabajadores.

7.4 Registros (existencia y seguimiento)

Los planteles deben contar con los registros necesarios que evidencien las acciones que se relacionen con el bienestar animal, considerando los ya nombrados en cada área. Como mínimo deben existir los siguientes registros:

- de verificación diaria de bienestar animal efectuado a los animales (Anexo 2, 3 y 4)
- de mantención preventiva y reparaciones de bebederos y comederos
- de ingreso de personas
- de limpieza y desinfección de pabellones, salas, comederos y bebederos
- de los químicos almacenados
- del programa sanitario y medicamentos veterinarios utilizados
- de indicadores productivos
- de capacitaciones
- de suministro de alimento
- de control de plagas

Para “registros” se definen diez criterios evaluables:

1. Registro de verificación diaria de bienestar animal efectuado a los animales.
2. Registro de mantención preventiva y reparación de bebederos y comederos.
3. Registro de ingreso de personas.
4. Registro de limpieza y desinfección de pabellones, salas, comederos y bebederos.

5. Registro de químicos almacenados.
6. Registro del programa sanitario y medicamentos veterinarios utilizados.
7. Registro de indicadores productivos.
8. Registro de capacitaciones.
9. Registro de suministro de alimentos.
10. Registro de control de plagas.

7.5 Sacrificio de emergencia

Existen dos razones principales para realizar sacrificio de emergencia en plantales porcinos, la primera por razones sanitarias cuando los cerdos son afectados por alguna enfermedad exótica y/o de alto impacto productivo. La segunda, aplicada a un reducido número de animales o de manera individual que generalmente corresponde a cerdos heridos y/o enfermos cuando no exista otra alternativa posible para aliviarlos.

El personal que realice el método de sacrificio de emergencia debe contar con las capacitaciones y competencias necesarias. Se deben utilizar métodos de sacrificio rápidos y que se encuentren aprobados por el SAG. En casos específicos, se pueden utilizar otros métodos siempre y cuando eviten el sufrimiento innecesario y sean aprobados por dicha entidad.

Se debe asegurar que el método de sacrificio de emergencia sea aplicado luego de una evaluación y justificación adecuada, efectuada por el encargado de los animales o asesor (por ejemplo:

animales enfermos, postrados, con lesiones graves y/o según el criterio de la persona responsable, entre otros casos). Algunos métodos de sacrificio que pueden ser utilizados se mencionan en el Cuadro 6.

Método	Categoría animal	Sujeción
Bala libre con arma de fuego	Todas	NO
Perno cautivo penetrante (*)	Todas excepto lechones	SI
Perno cautivo no penetrante (*)	Lechones	SI
Electronarcosis cabeza (dos electrodos) (*)	Todas	SI
Electronarcosis cabeza – corazón (tres electrodos)	Todas	SI
CO ₂ en altas concentraciones (**)	Lechones	SI
Mezcla de gases inertes (CO ₂ con argón, nitrógeno o sus mezclas)*	Todas	SI
Inyección de soluciones eutanásicas u otros medicamentos	Todas	SI

(*) Estos métodos requieren un método de segundo paso que asegure la muerte de los animales (descabello o sangrado, entre otros).

(**) Concentración mínima de CO₂: 90%.

Algunas consideraciones generales de los métodos de sacrificio arriba señalados y que son importante para asegurar el bienestar de los cerdos, son los siguientes:

- Para el uso de bala libre es necesario cumplir con el marco legal aplicable a las armas de fuego.
- El uso de bala libre, perno cautivo penetrante y no penetrante requieren que se respete una posición específica en la cabeza del animal para obtener óptimos resultados (Figura 16).

- En la electronarcosis las tenazas deben ser colocadas en la cabeza para que la corriente pase a través del cerebro del animal. La intensidad de corriente necesaria es de 1,3 a 3 amperes, dependiendo del tamaño del hueso frontal de los cerdos. Existe electronarcosis de dos y tres electrodos (Figura 16). Si se usa la electronarcosis de cabeza (dos electrodos), se debe realizar el sangrado antes de 15 segundos ya que este método no produce la muerte.

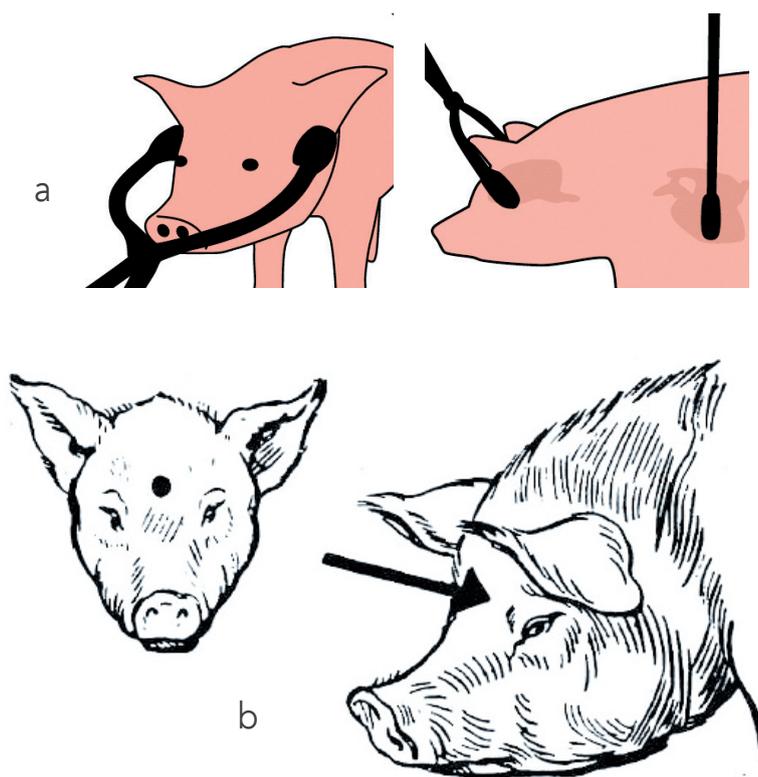


Figura 16

a) Lugares correctos para la colocación de tenazas de electronarcosis.

b) Colocación del perno cautivo penetrante y no penetrante.

(Fuente: Manual de instrucciones perno cautivo Blitz Kerner)⁷

⁷ Pistola para sacrificar ganado Blitz Kerner. Manual de instrucciones. Sin datos. 18 pp.

- Para el uso de gases es muy importante que los cerdos se mantengan en un recinto herméticamente cerrado y diseñado para este objetivo. La concentración de gases debe ser la adecuada para causar la muerte en el menor tiempo posible.
- Para el uso de soluciones eutanásicas se requiere se utilicen sustancias registradas por el SAG y aplicadas bajo la responsabilidad de un médico veterinario.

Luego de ejecutar el sacrificio de emergencia se debe evaluar y asegurar la muerte de los animales (ausencia de respiración, ausencia de reflejo palpebral, ausencia de contracciones musculares voluntarias, entre otros) evitando que estos sufran por incorrecta ejecución del método de sacrificio. También se debe asegurar la limpieza, mantención y calibración de los equipos de emergencia utilizados, estos equipos deben contar con ficha técnica y seguir sus recomendaciones.

Se debe contar con equipos de sacrificio auxiliares en caso de que se presenten desperfectos en el equipo principal.

Para complementar este capítulo, se deben seguir los lineamientos establecidos en el “Manual de Sacrificio de Emergencia” elaborado por ASPROCER (<www.asprocer.cl>).

Para “sacrificio de emergencia” se definen tres criterios evaluables:

1. Los métodos de sacrificio de emergencia utilizados son los que están autorizados por el SAG.
2. El personal que realiza el sacrificio cuenta con las capacitaciones y competencias necesarias para realizar el procedimiento.
3. Se evita el sufrimiento innecesario y se evalúa los indicadores que permiten asegurar la muerte de los animales.

7.6 Transporte de cerdos vivos

Durante el transporte

El conductor es la persona responsable del bienestar animal de los cerdos durante su transporte, quien debe dar garantía de todos los manejos efectuados durante el traslado. Esta persona generalmente no es técnica ni profesional del área agropecuaria, por esto debe contar con una capacitación formal en bienestar animal autorizada por el SAG de acuerdo al Decreto N°30 sobre protección de los animales durante el transporte.

Se debe planificar el viaje en cuanto a la ruta, clima, duración, tráfico e imprevistos que puedan suceder. Es importante contar con una ruta principal y a lo menos un par de vías alternativas. Debe existir una correcta coordinación entre la carga, transporte y descarga de los animales con el objeto de evitar retrasos y esperas innecesarias que afecten el bienestar de los cerdos. Los viajes deben ser cortos, directos y sin paradas, salvo excepciones o problemas de fuerza mayor, los cuales deben ser informados.

Se debe contar con un diario de ruta donde se registren los datos del viaje que entregue garantías de los manejos que se puedan realizar durante el transporte.

Se debe contar con un plan de contingencia que identifique las posibles situaciones de emergencia que podrían enfrentar, que indique los procedimientos para la gestión de cada incidente, precise las medidas que se deberán adoptar, por ejemplo: informar a la planta faenadora y/o plantel de destino, solicitar un segundo vehículo de reemplazo, sacrificio de emergencia de animales gravemente heridos, dar aviso a carabineros y al SAG.

Mantenga toda la documentación al día, esto evitará detenciones largas e innecesarias en caso de fiscalización.

Se recomienda contar con sistema de navegación satelital (GPS) con el objeto de rastrear en todo momento la ubicación del medio de transporte.

Antes de cargar a los animales, inspeccione el estado mecánico general y estructural del medio de transporte a objeto de prevenir desperfectos y condiciones estructurales que puedan lesionar a los cerdos. Además, se debe revisar el estado de los animales cada vez que se detenga y cuando lo considere necesario.

Asegúrese que el camión cuente con protección contra las condiciones climáticas desfavorables y un piso antideslizante, sin agujeros o estructuras que puedan dañar a los animales.

Maneje con precaución, a una velocidad prudente que no genere daños en los cerdos, en lo posible tome las curvas suavemente y no frene de manera brusca.

Durante el transporte, los cerdos deben contar con espacio suficiente para que cada animal pueda estar de pie cómodamente y pueda echarse. Asegure una ventilación adecuada desde el ingreso hasta la descarga del animal, dado que una escasa ventilación puede ocasionar estrés calórico, respiratorio, asfixia e incluso la muerte.

Como parte del plan de contingencia, si detecta animales con su estado general comprometido deberá tomar medidas para evitar lesiones, dolor y sufrimiento innecesario.

En caso de aquellos animales que deban ser sacrificados, se debe priorizar el uso de métodos de sacrificio rápidos y que se encuentren aprobados por el SAG.

En casos específicos, se pueden utilizar otros métodos siempre y cuando eviten el sufrimiento innecesario y sean aprobados por esta entidad.

Si tiene que realizar un traspaso de animales de camión a camión, organícese correctamente para que sea el camión el que esté esperando a los animales y no los animales que esperen la llegada del camión.

Para “transporte de cerdos vivos” se definen cuatro criterios evaluables:

1. El transporte de cerdos se planifica y realiza garantizando las condiciones apropiadas para los cerdos.
2. El conductor como encargado de los animales cuenta con la capacitación en bienestar animal autorizada por el SAG.
3. Se cuenta con lo documento necesarios para el transporte de animales. (Información sobre diario de ruta, plan de contingencia y otros necesarios).
4. La infraestructura del camión es apropiada para transporte de los animales evitando su daño, cuente con protección ambiental, evite caídas y asegure una ventilación apropiada.

7.7 Arreo, carga y descarga

Debe existir un encargado del bienestar de los cerdos para las operaciones de carga y descarga. Durante la carga y descarga será la persona que figure como responsable de esta operación en el lugar de salida y destino de los animales respectivamente. Proceso altamente estresante que puede impactar significativamente el bienestar animal. Debe realizarse con especial cuidado dado que un manejo inadecuado o un mal diseño de las instalaciones, pueden ocasionar accidentes, peleas, lesiones, hematomas, fracturas o muertes de animales. Las personas que efectúen

el arreo deben encontrarse capacitadas y conocer los conceptos básicos de zona de fuga, zona ciega y punto de equilibrio, las que se esquematizan y se explican a continuación.

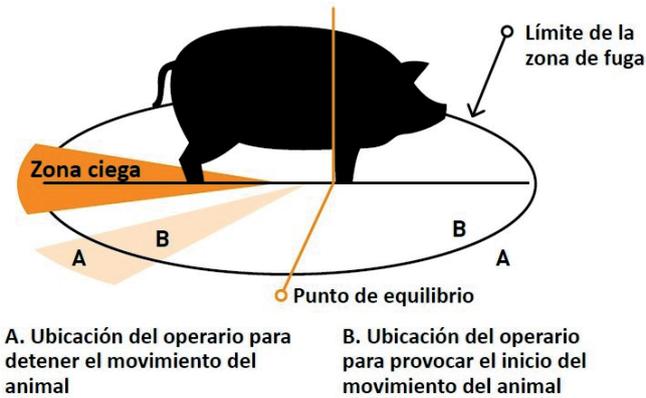


Figura 17

Zona de fuga, punto de equilibrio y zona ciega, indispensables para arrear de manera correcta a los animales.

(Fuente: ASPROCER)

Para el correcto arreo de los animales se debe utilizar material adecuado que no les genere daño, como plumeros, paletas, banderines, tablas, bolsas, arreadores de aire comprimido, botellas con piedras en su interior, u otros (Figura 18). Se debe respetar el ritmo de los animales y movilizar grupos pequeños (se recomienda no movilizar más de 10 cerdos al mismo tiempo).

El uso de picanas eléctricas no se encuentra prohibido, pero este tipo de instrumento no debe ser utilizado de forma rutinaria y su uso está restringido sólo para ser aplicado en cerdos adultos que se niegan a caminar, teniendo espacio para hacerlo. Sólo debe aplicarse en los cuartos traseros, no de forma repetida y no

más de 1 segundo, sólo utilizar dispositivos que utilicen baterías y se prohíbe conectarlos a la red eléctrica general del plantel (220 volts). Un punto relevante es verificar periódicamente el correcto uso de las picanas eléctricas, en caso que deban utilizarse en el arreo de los animales.



Figura 18
Ejemplos de material de arreo.

Durante el desplazamiento de animales, se recomienda que las mangas de arreo sean de flujo unidireccional y cerradas en sus costados para no distraer a los cerdos en su desplazamiento y minimizar posibles lesiones, se debe evitar la presencia de elementos que puedan dañar o lesionar a los cerdos (clavos, salientes puntiagudas, alambres y otros) y de elementos distractores como reflejos sobre metales brillantes, ropa de trabajo colgada, cadenas u otros elementos en las mangas de arreo o brillos sobre suelos húmedos o sombras. Por otro lado, las corrientes de aire en flujo contrario al movimiento de los animales o presencia de personas ajenas al proceso, y funcionamiento de equipos y maquinarias de trabajo que emitan ruidos fuertes y/o repentinos, generan distracciones y estrés, lo que dificulta su manejo.

Las rampas de carga y descarga deben ser de fácil limpieza y desinfección, deben contar con puntos de apoyo para las extremidades de los cerdos, no superando una pendiente de 20° (idealmente se recomienda no superar los 15°, dado que se ha documentado que los problemas de movilización aumentan cuando la pendiente es superior), ni tener escalones de una altura mayor a la rodilla (carpo) de los animales. Se debe evitar la presencia de elementos que puedan dañar o lesionar a los cerdos (clavos, salientes puntiagudas, alambres, etc.) y rampas con hoyos u orificios laterales que puedan ocasionar atrapamiento de extremidades. Los pisos del vehículo deben estar al nivel de las rampas de carga y descarga para evitar lesiones al subir o bajar del vehículo. Además, se debe contar con protecciones laterales para que no sufran caídas

En algunas ocasiones los animales se fatigan y rehúsan caminar, en estos casos se debe esperar a que el animal se recupere o debe ser trasladado a un corral de reposo. La forma de traslado no debe ser arrastrándolo, para esto se recomienda el uso de camillas.

Los cerdos no pueden ser atados, excepto que el médico veterinario o asesor lo estimen necesario para realizar algún procedimiento.

Al momento del manejo, no se debe golpear a los animales, arrastrarlos, arrojarlos o presionarlos en zonas anatómicas sensibles como ojos, hocico, área genital, orejas o cola ocasionándoles dolor y/o sufrimiento. Además, está prohibido el desplazamiento de los animales uno sobre otros.

Identifique y separe a los animales que NO están aptos para viajar, tales como:

- enfermos y/o postrados
- fracturados
- lesionados con heridas abiertas o prolapsos graves
- animales flacos en condición corporal 1
- lechones con el ombligo sin cicatrizar
- cerdos que no se pueden mantener de pie sin ayuda
- hembras en los últimos 15 días de gestación o en período de lactancia

Se debe asegurar que los animales no aptos para el transporte, sean manipulados y atendidos con consideración y eficacia, según lo indicado por el encargado de los animales o asesor. Estos animales se podrían separar y dejar en el plantel en espera de una eventual recuperación, o ser sometidos a sacrificio de emergencia, según lo disponga el asesor o encargado de los animales.

Los animales que presenten las siguientes características deberán cargarse al final y descargarse primeros:

- grandes u obesos
- muy jóvenes o muy viejos
- agresivos
-

Aquellos animales que presenten lesiones o enfermedades leves y sean aprobados por el encargado de los animales o asesor podrán ser transportados, sólo si su transporte no implica dolor y sufrimiento adicional.

No se deben mezclar animales de distintas categorías ni orígenes a no ser que estén separados por divisiones al interior del camión.

Para “carga, transporte y descarga” se definen cuatro criterios evaluables:

1. **Aptitud para el transporte:** Ausencia de animales no aptos para el transporte.
2. **Mortalidad en el transporte:** Ausencia de mortalidad asociada a malas prácticas en el arreo, carga, transporte y descarga.
3. **Condiciones de infraestructura y manejo:** que evite heridas y lesiones en el arreo, carga y descarga.
4. **Ausencia de mezcla de animales:** de distintas categorías u orígenes a menos que cuenten con separación física al interior del camión.

8. PAUTA DE EVALUACIÓN

A continuación, se presenta una pauta de evaluación que contiene todos los criterios evaluables de las áreas anteriormente descritas. Esta herramienta permite a los productores, encargados de los animales y a todo el personal que trabaja directamente con los cerdos, verificar en terreno y de forma sistemática, las condiciones de producción donde los cerdos son mantenidos y manejados, identificando condiciones aceptables de bienestar animal.

Nombre del evaluador:

Fecha de revisión:

Marque con una X según corresponda: C: Conforme; NC: No conforme; NA: No aplica.

N°	Requerimiento	C	NC	NA	Observaciones
6.1 ALIMENTACIÓN Y AGUA DE BEBIDA					
1	Acceso al alimento y agua: Los bebederos y comederos bien ubicados y con provisión de agua permanente y alimento según los requerimientos. Diseño apropiado.				
2	Limpieza y condiciones de los equipos: Inspección diaria y/o registros , para demostrar correcto funcionamiento limpieza y desinfección.				
3	Presencia de interacciones negativas: Se evitan peleas o competencia por el alimento o agua y/o se toman medidas para prevenirlas.				
4	Condición corporal y estado general: Evaluación diaria de la CC, se registra en caso de desvío y se inicia tratamiento si se requiere.				
6.2 SANIDAD (Se toman acciones correctivas)					
1	Problemas respiratorios.				
2	Temblores o jadeos.				
3	Problemas entéricos.				
4	Condición de la piel (inflamaciones, cambios de coloración, lesiones heridas, etc.				
5	Hernias.				
6	Cojeras.				
7	Prolapso uterino.				
8	Bursitis.				
9	Artritis- Artrosis.				

Nº	Requerimiento	C	NC	NA	Observaciones
10	Mastitis.				
11	Metritis-Vaginitis				
12	Lesiones de la vulva.				

6.3 ALOJAMIENTO

1	Espacio de comodidad: Los animales en módulos individuales deben echarse y estirarse y los que se encuentren en grupos darse vuelta, acostarse y desplazarse a voluntad.				
2	Presencia de problemas debido a las instalaciones: Se verifica diariamente los daños en las instalaciones que generen daño, heridas o afecten el bienestar de los animales y se establece un plan de acción para solucionarlo.				
3	Temperatura: Se verifica diariamente los parámetros ambientales de los pabellones y los signos de exceso de calor o frío en los animales, y se toman las medidas en caso de desviaciones.				
4	Ventilación y concentración de gases nocivos: Se monitorea diariamente la presencia de lesiones oculares o de vías respiratorias en los cerdos y se toman las medidas para corregir en caso de detectar problemas.				

6.4 COMPORTAMIENTO

1	Estereotipias: Se evalúa la presencia con los métodos recomendados y se toman las acciones preventivas y/o correctivas necesarias.				
---	--	--	--	--	--

Nº	Requerimiento	C	NC	NA	Observaciones
2	Conducta redirigida: Se evalúan las conductas de mordedura de cola según frecuencia y gravedad y se toman las acciones correctivas para evitar que se extienda.				
3	Comportamiento agresivo y sexual: Se monitorean diariamente las acciones de peleas mordeduras y montas por jerarquización y se toman las acciones que prevengan situaciones graves.				

6.5 DESEMPEÑO PRODUCTIVO (análisis según historial productivo y acciones de mejor25a)

1	Nacidos vivos, número de lechones destetados y peso al destete, entre otros.				
2	Mortalidad por etapa productiva.				
3	Peso por etapa cuando corresponda y según lo establecido por cada plantel.				

6.6 PRÁCTICAS DE MANEJO PRODUCTIVO

1	Castración quirúrgica y corte de cola: Número de personas capacitadas que realizan el procedimiento o presencia de problemas a consecuencia de estos manejos.				
2	Vacunaciones: Presencia de programa y registros de vacunación definido por el plantel.				
3	Aporte de hierro y otros minerales: Se define y cumple el programa de suplementación mineral.				
4	Corte y desinfección de cordón umbilical.				

N°	Requerimiento	C	NC	NA	Observaciones
7. CONSIDERACIONES GENERALES					
7.1 CAPACITACIÓN					
1	Existe un encargado capacitado en curso autorizados por el SAG o profesional o técnico del área agropecuaria encargado.				
2	Existe un programa de capacitación de bienestar animal, de los trabajadores en contacto con los animales y registros de su ejecución.				
7.2 BIOSEGURIDAD					
1	Se mantiene medidas de bioseguridad descritas en el Manual de bioseguridad de ASPROCER.				
7.3 SITUACIONES DE EMERGENCIA					
1	Existe un plan de contingencia en situaciones que pudieran ocurrir, con procedimientos y responsabilidades a disposición de los trabajadores.				
7.4 REGISTROS (existencia y seguimiento)					
1	Registro de verificación diaria de bienestar animal efectuado a los animales.				
2	Registro de mantención preventiva y reparación de bebederos y comederos.				
3	Registro de ingreso de personas.				
4	Registro de limpieza y desinfección de pabellones, salas, comederos y bebederos.				
5	Registro de químicos almacenados.				

Nº	Requerimiento	C	NC	NA	Observaciones
6	Registro del programa sanitario y medicamentos veterinarios utilizados.				
7	Registro de indicadores productivos.				
8	Registro de capacitaciones.				
9	Registro de suministro de alimentos.				
10	Registro de control de plagas.				
7.5 SACRIFICIO DE EMERGENCIA					
1	Los métodos de sacrificio de emergencia utilizados son los que están autorizados por el SAG.				
2	El personal que realiza el sacrificio cuenta con las capacitaciones y competencias necesarias para realizar el procedimiento.				
3	El personal que realiza el sacrificio cuenta con las capacitaciones y competencias necesarias para realizar el procedimiento.				
7.6 TRANSPORTE DE CERDOS VIVOS					
1	El transporte de cerdos se planifica y realiza garantizando las condiciones apropiadas para los cerdos.				
2	El conductor como encargado de los animales cuenta con la capacitación en bienestar animal autorizada por el SAG.				
3	Se cuenta con lo documento necesarios para el transporte de animales. (Información sobre diario de ruta, plan de contingencia y otros necesarios).				

N°	Requerimiento	C	NC	NA	Observaciones
4	La infraestructura del camión es apropiada para transporte de los animales evitando su daño, cuente con protección ambiental, evite caídas y asegure una ventilación apropiada.				
7.7 ARREO, CARGA Y DESCARGA					
1	Ausencia de animales no aptos para el transporte.				
2	Ausencia de mortalidad asociada a malas prácticas en el arreo, carga, transporte y descarga.				
3	Condiciones de infraestructura y manejo que evite heridas y lesiones en el arreo, carga y descarga.				
4	Ausencia de mezcla de animales de distintas categorías u orígenes a menos que cuenten con separación física al interior del camión.				

ANEXO 1

EVALUACIÓN DE ESTEREOTIPIAS EN HEMBRAS REPRODUCTORAS

Identificación de la hembra	Etapa de gestación (*)	Tipo de estereotipia					
		Masticación simulada	Enrollar la lengua	Rechinar dientes	Morder barrotes	Morder bebedero	Lamer el piso

(*) i: gestación inicial; m: gestación media; t: gestación a término

ANEXO 5

EJEMPLOS DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE PARÁMETROS MEDIOAMBIENTALES

	<p>Termómetro: Mide la temperatura actual, mínima y máxima.</p>
	<p>Medidor de CO₂: Mide la concentración del dióxido de carbono en estancias cerradas. Dispone de una alarma de límite óptica y acústica, con valores máximos y mínimos y un registro de valores para 24 horas.</p>
	<p>Medidor para CO₂, temperatura y humedad relativa.</p>
	<p>Termómetro infrarrojo a distancia, para medir temperaturas sin contacto con grado de emisión ajustable.</p>
	<p>Detector de gas NH₃ (amoníaco). Rango de medición: 0 - 100 ppm. Lectura en tramos de 1 ppm.</p>

ANEXO 6

Sistemas de alojamiento en grupos para cerdas gestantes

Los sistemas de alojamiento de cerdas en grupo proveen beneficios tanto para el bienestar de las cerdas como para los productores. Permiten a las cerdas moverse y ejercitarse, lo que incrementa su resistencia ósea y tono muscular⁸, que a su vez puede facilitar el parto, con cerdas que paren más rápido comparando con aquellas alojadas en jaulas de gestación⁹.

Asimismo, numerosos estudios demuestran que los parámetros productivos (grasa dorsal, ganancia de peso, número de partos, tamaño de la camada, nacimiento de lechones, peso al destete e intervalo del destete al estro) son iguales o incluso superiores en los sistemas de alojamiento en grupos¹⁰.

Sin embargo, se debe considerar que estos sistemas requieren un manejo diferente al de las cerdas alojadas en jaulas de gestación y se deben tomar medidas para prevenir interacciones agresivas, principalmente por competencia.

⁸Marchant, J.N., & Broom, D.M., 1994. Effects of housing system on movement and leg strength in sows. *Applied Animal Behaviour Science* 41: 269-279.

⁹Ferket, S.L., & Hacker, R.R., 1985. Effect of forced exercise during gestation on reproductive performance of sows. *Canadian Journal of Animal Science*, 65(4): 851-859.

¹⁰Bates, R.O., Edwards, D.B., and Korthals, R.L., 2003. Sow performance when housed either in groups with electronic sow feeders or stalls. *Livestock Production Science* 79(1): 29-35.

-Buhr, B., 2010. Economic Impact of transitioning from gestation stalls to group pen housing in the U.S. pork industry. Staff Paper P10-4, Department of Applied Economics, University of Minnesota, St. Paul, MN.

-Connor, M.L. 2012. Evaluation of a commercial group sow housing alternative. Final Report to Manitoba Rural Adaptation Council Inc.

-McGlone, J.J., E.H. von Borell, J. Deen, A.K. Johnson, D.G. Levis, M. Meunier-Salaun, J. Morrow, D. Reeves, J.L. Salak-Johnson and P.L. Sundberg. 2004. Review: Compilation of the scientific literature comparing housing systems for gestating sows and gilts using measures of physiology, behaviour, performance, and health. *Professional Animal Scientist* 20:105-117.

Prevención del comportamiento agresivo en cerdas gestantes alojadas en grupos.

Diseño de las instalaciones:

Debe existir una delimitación clara de las áreas para cerdas en grupos: zonas de descanso, una zona de defecación y una zona de alimentación claramente diferenciadas.

Se recomienda utilizar separadores a lo largo del muro al fondo del corral para crear compartimentos para cada hembra. Esto incrementa el perímetro del corral, lo que permite que las cerdas establezcan patrones de descanso y permite la formación de subgrupos dentro del corral. Las cerdas pasan la mayor parte de su tiempo descansando en decúbito lateral y prefieren descansar apoyando el dorso sobre la pared. Al proporcionarse esta superficie de apoyo para todas las cerdas en la zona de descanso, las mismas cerdas reconocerán que esa es su "zona de descanso". Asimismo, las hembras prefieren echarse en áreas sólidas, por lo que se recomienda que en las áreas de descanso el piso sea sólido en vez de usar slats. Esto también contribuirá al orden y diferenciación de las áreas dentro del corral.

Pese a que las cerdas gestantes pasan la mayor parte de su tiempo echadas, se debe tener especial cuidado en el diseño de las zonas de tránsito para evitar las agresiones. El diseño del corral deberá garantizar un flujo continuo de animales y evitar la formación de cuellos de botella que conlleven a interacciones agresivas.

Sistemas de alimentación

La elección del sistema por el cual se van a alimentar las cerdas en grupo va a determinar muchos aspectos, tanto del diseño de las instalaciones, como del manejo, tamaño y organización de los grupos. Para minimizar las agresiones se recomienda implementar sistemas de alimentación no competitivos. Sistemas grupales mal diseñados y mal administrados darán un resultado de bienestar y productividad significativamente reducido.

Tipos de sistemas de alimentación para cerdas gestantes en corrales grupales¹¹.

Tipo de sistema	Consideraciones
Jaulas semi- abiertas con dosificador individual	Transformación de granjas con jaulas a alojamiento en grupos. Mantiene la estructura y se retira parte de la jaula antigua dejando la división para poder separar a las cerdas durante la ingesta. Se recomienda una longitud de la jaulas semi-abiertas de 80 cm, ya que si son más cortas se presentan agresiones por competencia por el alimento y si son muy largas se presentan mordeduras de vulva. Se recomienda que se implementen separadores opacos para limitar la visibilidad del alimento de las otras cerdas y disminuir la competencia. Recomendable para grupos homogéneos de 10 a 25 cerdas. No se puede controlar la ración individualizada.
Jaula de libre acceso	Muy similar al anterior; se mantiene la longitud de la jaula de gestación y se retira la puerta. Mismas consideraciones que para la jaula semi-abierta.

¹¹ Gonyou, H. Group Housing: Alternative Systems, Alternative Management. Prairie Swine Centre, Inc

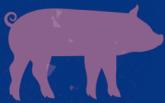
Sistema de caída lenta	Suele ir asociado a la jaula semi-abierta o a la jaula de libre acceso. El dosificador cuenta con un sistema que frena la caída del alimento. Al proporcionar el alimento de forma más lenta que la velocidad de ingesta de las cerdas, no hay robo de comida. Limita la competencia, pero sigue habiendo. Sólo para grupos pequeños y homogéneos.
Sistema de alimentación electrónica	<p>Equipo electrónico que detecta y diferencia a cada cerda (por su microchip) y les suministra la cantidad programada de alimento.</p> <p>El sistema se debe programar para establecer las raciones en función del tamaño, número de parto y etapa de gestación.</p> <p>Requiere el entrenamiento de los animales para su uso. La cerda se acerca a la máquina, ésta detecta el microchip, le permite el acceso y le proporciona su ración diaria. Si no la consume en su totalidad, puede volver más tarde a terminarla. Si ya la consumió toda, no se le permite el acceso. Al concluir la ingesta, la cerda sale de la máquina para que otra cerda la ocupe.</p> <p>Permite individualizar la ración.</p> <p>Requiere mantenimiento de la máquina para su adecuado funcionamiento.</p> <p>Funciona para grupos grandes: de 60-70 cerdas por máquina.</p> <p>Se pueden incorporar sistemas de detección de celo. Requiere formación especializada por parte de los trabajadores.</p>
Alimentación en suelo (muy competitivo)	<p>Se suministra el alimento directamente sobre el suelo. No hay separación individualizada para comer.</p> <p>Sólo para grupos pequeños muy homogéneos. No se recomienda porque se genera mucha competencia por el alimento y las agresiones son frecuentes. No se tiene control del consumo de cada cerda. Se puede reducir la agresividad incrementando el espacio para cada cerda.</p>

Estrategias para mitigar las agresiones en cerdas gestantes alojadas en grupos ^{12 13} :

Factor de riesgo	Manejo
Hambre	Alimentar todos los días a la misma hora. Implementar sistema de alimentación no competitivo.
Edad/Peso	Agrupar por condición corporal y número de parto o en algunos casos por línea genética.
Nerviosismo	Contar con separadores/particiones sólidas para crear áreas seguras para cerdas subordinadas. Agregar elementos de enriquecimiento ambiental

¹² <https://thepigsite.com/focus/pic/4456/group-housing-gilt-and-sow-management-guidelines-pic>

¹³ Para mayor información sobre los sistemas de alojamiento en grupos para cerdas y buenas prácticas de manejo, favor de consultar el sitio del Prairie Swine Center de la Universidad de Saskatchewan: <https://www.prairieswine.com/>



Visítanos en:



www.sag.cl



[@SAGChile](https://www.facebook.com/SAGChile)



[@SAGChile](https://twitter.com/SAGChile)



[@SAGChile](https://www.instagram.com/SAGChile)

MAYO DE 2018