



**Humane
World for
Animals™**

Anteriormente llamada Humane
Society of the United States y
Humane Society International

A photograph of several pink pigs lying in a bed of straw. One pig in the foreground is looking towards the camera. There are blue markings on the backs of the pigs.

El caso de negocio para los sistemas pre-implantación de alojamiento grupal

Índice

Introducción _____	4
Ciencia e investigación _____	8
Comparaciones de producción _____	8
Entendimiento científico actual _____	11
Experiencia práctica _____	12
Costo _____	12
Estudios de caso _____	14
El Mercado Cambiante _____	28
Políticas Internacionales _____	30
Leyes y Legislaciones _____	30
Conciencia de los Inversionistas _____	32
Estándares Internacionales en los Informes _____	33
Recursos Adicionales _____	34
Información Adicional _____	35





Resumen ejecutivo

La demanda por el bienestar animal por parte de los consumidores cambia más rápidamente que la vida útil de las inversiones en instalaciones de producción animal. Es por esto que las inversiones de capital deben considerar el mercado futuro, las próximas políticas, las nuevas tecnologías y los avances científicos. De no ser así, el estado cambiante de los requisitos del bienestar animal pondrá a los productores en riesgo de construir sistemas de alojamiento animal inadecuados, tales como aquellos que carecen de una resistencia duradera. Este caso de negocio para los sistemas preimplantación de alojamiento grupal es un resumen de los cambios científicos, prácticos y políticos en materia de bienestar animal que están a punto de afectar la producción y el consumo de carne de cerdo en las próximas décadas.

A nivel internacional, las nuevas iniciativas, tales como la iniciativa ciudadana *"End the Cage Age"* en la Unión Europea, y la iniciativa electoral *"Proposición 12"*, que se convirtió en ley en California en los Estados Unidos, tienen implicaciones a nivel local, regional y global. En el 2020, se publicó una normativa brasileña que establece un plazo de 25 años para la eliminación progresiva del uso exclusivo de jaulas de gestación para adoptar en su lugar sistemas de alojamiento colectivo para las cerdas gestantes. Los acuerdos comerciales incluyen cada vez más aspectos del bienestar animal. Las empresas compradoras son cada vez más conscientes y muestran mayor interés en la forma en que sus decisiones de compra repercuten en el bienestar de los animales en sus cadenas de suministro, y están promulgando nuevos requisitos de compra. Entre estos frecuentemente figura el compromiso de abandonar las jaulas de gestación, estrechos espacios metálicos utilizados para confinar a las hembras reproductoras (cerdas) en la producción porcina. Sólo en Brasil, más de 30 grandes compradores se han comprometido a abastecerse exclusivamente de carne de cerdo procedente de sistemas de alojamiento colectivo. Para satisfacer esta creciente demanda internacional, los productores de carne de cerdo están haciendo la transición a sistemas de alojamiento colectivo previos a la implantación, los cuales no confinan a las cerdas salvo unos pocos días para su reproducción. Tanto la investigación como la experiencia práctica demuestran que los resultados de producción son comparables o mejores que los de los sistemas de confinamiento temporal que siguen colocando a las cerdas 20 días o más en jaulas, y tienen éxito en múltiples condados en continentes diferentes. Se trata de inversiones productivas sólidas, que tienen en consideración las mejores prácticas emergentes en materia de bienestar animal y forman parte de una estrategia para lograr una producción más sostenible.

Introducción

El bienestar animal es un tema importante para las decisiones empresariales y financieras relacionadas con la producción animal. Con base en investigaciones científicas sólidas, hoy en día está ampliamente aceptado que los animales criados con fines productivos tienen necesidades que van más allá de la nutrición, la salud y el alojamiento básico, y los cerdos no son una excepción. Estos animales inteligentes, sociales y activos, tienen necesidades de comportamiento complejas que también deben de ser consideradas.

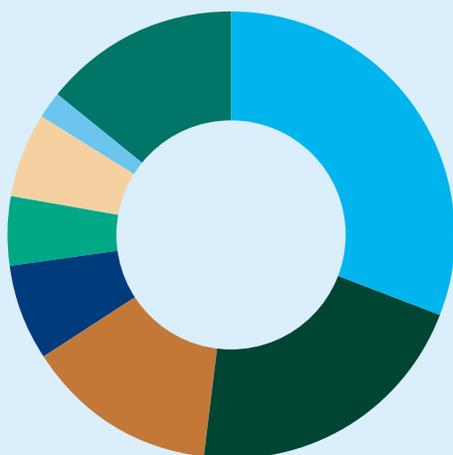
La forma predominante de alojamiento de las hembras reproductoras (cerdas y cerdas jóvenes) en todo el mundo siguen siendo las jaulas de gestación. Estas estrechas jaulas metálicas suelen tener tan solo 0.6 metros (aproximadamente 2 pies) de ancho, por 2.1 metros (aproximadamente 6.9 pies) de largo,¹ muy poco más grandes que el propio cuerpo de la cerda. La cerda puede dar un paso hacia adelante y hacia atrás, pero no puede darse la vuelta durante todo el periodo de gestación, unos 114 días.



Foto 1: Cerdas en jaulas de gestación. Fuente: Jo-Anne McArthur/We Animals Media

Las jaulas de gestación tienen repercusiones tanto físicas como psicológicas al ser restrictivas. En un entorno natural, las cerdas pasarían por lo general 31% de su tiempo pastando, 21% hozando, 14% caminando, y tan solo 6% del tiempo echadas (Figura 1).² Sin embargo, cuando las cerdas están encerradas en jaulas de gestación, la grave restricción de movimientos y la falta de ejercicio conducen a una reducción del peso muscular y a una disminución de la densidad y la fuerza óseas.^{3,4} En las jaulas, las cerdas también se ven privadas de realizar casi todos los

Comportamiento de los cerdos no confinados¹⁰



31% Pastando

21% Hozar

14% Caminando

7% Comportamiento social

5% Explorando

6% Echado

2% Parado

14% Otros

comportamientos sociales normales. La incapacidad de expresar un comportamiento natural conduce a comportamientos redirigidos considerados como anormales, como morder repetidamente los barrotes de sus jaulas, balanceo de la cabeza, presionar el bebedero constantemente y masticar en falso o al vacío (hacer movimientos de masticación con la boca vacía).^{5,6,7} Se piensa que este comportamiento estereotipado de los cerdos indica "...un estrés psicológico y físico muy severo..."⁸ y se considera como un indicador de un mal estado.⁹

Con los avances recientes en el diseño de los alojamientos, ahora es comercialmente posible, sin comprometer la productividad o rentabilidad, el permitir una mayor parte del comportamiento natural de los cerdos. Con base en la ciencia y en la creciente preocupación pública, las jaulas de gestación han sido prohibidas o restringidas en varios países y regiones del mundo, incluyendo toda la Unión Europea, Nueva Zelanda, Reino Unido y en 11 estados de los EE. UU.

La alternativa al confinamiento en jaulas de gestación, que está ganando popularidad a nivel internacional, es el alojamiento colectivo. En los sistemas de alojamiento colectivo, las cerdas se mantienen juntas en corrales, en lugar de en jaulas de gestación. Los diseños de los alojamientos varían mucho, dependiendo en gran medida del tipo de sistema de alimentación y del número de cerdas por corral, que puede ser pequeño (4-6 cerdas por grupo) o llegar a más de 200 en grandes grupos dinámicos, como en los sistemas europeos. Sin embargo, en todos los casos las cerdas tienen mucha más libertad de movimiento.

A pesar de que el alojamiento colectivo es más común, y que el bienestar de las cerdas ha mejorado sustancialmente en estos sistemas, algunos productores que utilizan el alojamiento colectivo siguen confinando a las cerdas en jaulas hasta 6 semanas o 45 días después de la inseminación, antes de trasladarlas al alojamiento colectivo. Esto se hace para evitar que las cerdas se mezclen durante el periodo sensible en la gestación temprana (ver el Cuadro de Texto 1), alrededor de 14-19 días después de la inseminación.¹¹ Las cerdas pueden perder su gestación si se estresan durante la lucha por establecer una jerarquía de dominancia en el grupo, por lo que normalmente no se mezclan hasta el segundo control de gestación en el día 28 o más tarde todavía. La Directiva de la UE que regula el bienestar de los cerdos actualmente permite el confinamiento temporal de las cerdas en jaulas durante 28 días, y esta práctica es ampliamente emulada en todo el mundo. Sin embargo, la Comisión Europea ha adoptado la iniciativa ciudadana "End the Cage Age" (poner un fin a la era de las jaulas) que ampliaría la prohibición de las jaulas de gestación y prohibiría el periodo de confinamiento de 28 días.¹² Ya no se considera una mejor práctica el confinar a las cerdas durante la gestación, y las nuevas instalaciones deben considerar el potencial de activos perdidos y la viabilidad al largo plazo de la inversión en estos

Figura 1



Foto 2: Cerdas en gestación en alojamiento colectivo en los Países Bajos. Fuente de la foto: Humane World for Animals.

Biología reproductiva porcina y periodo sensible

Tras la inseminación y el éxito de la fecundación de la cerda, los embriones en desarrollo pasan 2-3 días en la parte proximal de los cuernos uterinos. A los 5-6 días de edad alcanzan la etapa de blastocisto y las 16-32 células. Para el día 11-12 los blastocistos en crecimiento cambian de forma, alargándose de una esfera a una forma filamentosas mientras se extienden uniformemente por el útero de la cerda, llegando en el día 12 a un espacio regular entre ellos. La implantación es la unión de los blastocistos a la pared uterina. Las señales hormonales conducen a una función continuada del cuerpo lúteo y a un rápido crecimiento de las placentas (del día 20 al 70), en preparación para un mayor crecimiento fetal entre los días 70 y 114 de gestación.^{13,14,15} El periodo de implantación es sensible al estrés, por lo que la cerda puede llegar a perder su gestación.

sistemas. Hay muchos casos de éxito en todo el mundo, en los que se ha eliminado el periodo de 28 días de confinamiento. Los sistemas para el futuro no tienen jaulas.

La alternativa mejorada a 28 días o más en jaulas es un sistema de alojamiento colectivo "previo a la implantación", en el que las cerdas se mezclan antes del periodo sensible. La terminología de este sistema varía en todo el mundo y también se conoce como "cubrir y soltar", "mezcla temprana" o "inseminar y soltar" (todos estos términos se refieren al mismo tipo de sistema). En los sistemas de alojamiento colectivo previo a la implantación, las cerdas pueden mezclarse directamente después del destete de su camada de lechones más reciente o tras la cubrición. Lo más común es soltar a la cerda directamente después de completar la inseminación artificial o poco después de esto, cuando no hay señales de celo en su comportamiento. En algunos casos, las cerdas pueden permanecer en las jaulas solo unas horas para la cubrición o pueden reproducirse de manera colectiva. La figura 2 muestra cómo el periodo de alojamiento colectivo tras la cubrición puede influir en la duración del confinamiento de las hembras reproductoras.

Duración del confinamiento en jaulas de gestación en distintos tipos de sistemas de alojamiento colectivo. *

Convencional

IA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

Sistemas Convencionales: Las cerdas están confinadas en jaulas durante todo el periodo de gestación. El gráfico anterior representa una gestación típica de una cerda, en la que, tras la inseminación artificial (IA), las siguientes 16 semanas se pasan en una jaula de gestación (los cuadros en rojo representan las semanas de confinamiento).

6 semanas o 42 días

IA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

Alojamiento colectivo con 42 días de confinamiento en jaulas de gestación: Las cerdas se mezclan en grupos sólo después de 6 semanas o 42 días en jaulas (los cuadrados verdes representan semanas en alojamiento colectivo).

4 semanas o 28 días

IA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

Alojamiento colectivo con 28 días de confinamiento en jaulas de gestación: Las cerdas se mezclan tras 4 semanas en jaulas. El periodo de confinamiento sigue siendo significativo, ya que restringe los movimientos y el comportamiento de la cerda durante un cuarto de la gestación.

Pre-implantación

IA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

Sistema pre-implantación: Las cerdas se confinan un máximo de 7 días después de la inseminación y se agrupan en corrales colectivos durante el resto de su gestación.

Figura 2
*IA = inseminación artificial.

La gestación es la parte más larga del ciclo reproductivo de una cerda, pero no abarca la totalidad de su año reproductivo. En la Figura 3 se representa un ejemplo ilustrado del ciclo de reproducción de la cerda el cual durará como mínimo 20 semanas, mientras que en un sistema convencional pasará hasta 17 de ellas en jaulas de gestación y 3-4 semanas en jaulas parideras. En caso de alcanzar el número medio deseado de camadas por cerda, este ciclo se producirá 2.5 veces al año aproximadamente. Al adoptar un sistema previo a la implantación, el tiempo de permanencia en las jaulas de gestación se reducirá a una semana como máximo, o incluso ningún tiempo en caso de que la reproducción se haga colectivamente. Esto supone una reducción del 80% del tiempo por año que una cerda pasa en una jaula.^a

^a Se calcula de la siguiente manera: 52 semanas / ciclo de 20 semanas = 2.6 ciclos al año; reducción de 16 semanas x 2.6 ciclos al año = 41.6 semanas menos en jaulas; 41.6 semanas x 100% / 52 semanas = 80% del año.

Ciclo de producción de las cerdas

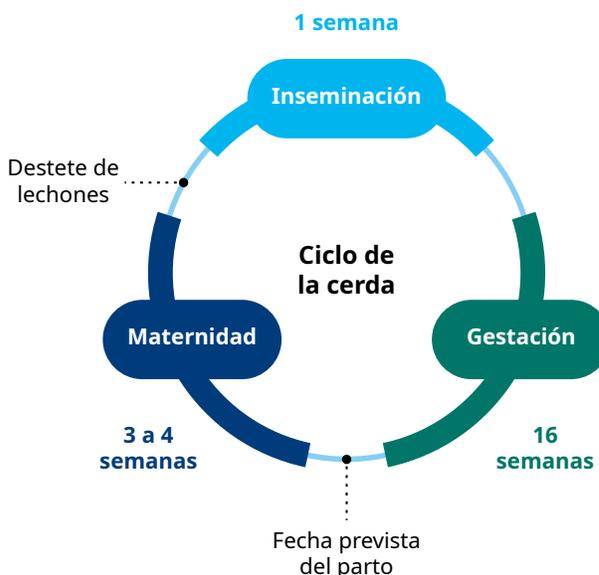


Figura 3

Ciencia e investigación

Comparaciones de producción

Con una buena gestión, la productividad de las cerdas en sistemas previos a la implantación es tan buena como con el alojamiento colectivo con 28 días en jaulas, o incluso mejor. Se han publicado varias investigaciones comparativas de distintos países, cuyos resultados se resumirán en esta sección.

Brasil

En un estudio realizado en el 2020 en una granja comercial de Santa Catarina, Brasil, se compararon 524 hembras reproductoras alojadas de manera colectiva directamente después de la reproducción (tratamiento previo a la implantación), y después

de 32 días de gestación en jaulas individuales, y posteriormente en alojamiento colectivo. El tamaño de los grupos era de 11 por corral, con suelo parcialmente emparrillado y un espacio disponible de aproximadamente 1.81 m² por hembra. El sistema de alimentación utilizado en el estudio fue de un comedero de caída automatizado.¹⁶

El estudio midió los lechones nacidos por camada, la tasa de concepción y la tasa de partos. No encontraron diferencias estadísticas en ninguno de estos parámetros de producción, pero las cifras fueron numéricamente mejores para el sistema de alojamiento colectivo previo a la implantación en cada uno de los casos (Tabla 1).

Tabla 1. Resultados de producción

Sistemas de alojamiento de gestación	Número de lechones por camada	Tasa de concepción (%)	Tasa de partos (%)
Alojamiento colectivo previo a la implantación	15.27	92.86	91.50
Alojamiento conjunto después de 32 días	14.55	91.70	91.23
Pr > F	0.0696	0.8216	0.8438

Tabla 2. Resultados de producción

Tratamiento de mezcla de cerdas	Tasa de concepción	Lechones nacidos muertos
Mezcla temprana	98%	0.95
Mezcla tardía	87%	1.58

Canadá

En el 2015 un estudio canadiense financiado por la *U.S. National Pork Board* realizó una comparación de los efectos de diferentes estrategias en la mezcla de cerdas en corrales son slat, con espacios individuales de alimentación de libre acceso. Las cerdas se agruparon con 14 animales por corral y un espacio de 2.2 m² cada una. En el tratamiento de mezcla temprana, las cerdas se mezclaron en los grupos inmediatamente después del destete de su última camada. Se les alimentó, se les monitoreo su celo y se les inseminó en las jaulas de libre acceso individuales. En el grupo de la mezcla tardía, las cerdas se alojaron en jaulas individuales hasta la quinta semana después de la gestación antes de mezclarlas en grupos.¹⁷

El tratamiento de mezcla temprana tuvo una tasa de concepción más alta (98%) y una reducción significativa del número de lechones nacidos muertos. En el resto de los parámetros no hubo diferencias en el rendimiento productivo entre los tratamientos (Tabla 2).

Polonia

En un estudio publicado en el 2021, investigadores en Polonia estaban particularmente interesados en el periodo entre el destete y el celo. Estudiaron más de 3,000 casos de destete en una instalación comercial de gran tamaño durante un periodo mayor a dos años y realizaron una comparación entre dos grupos: 1) cerdas inseminadas en jaulas individuales y confinadas durante 28 días, y

2) cerdas inseminadas en grupos, para ser nuevamente colocadas en jaulas durante 28 días y después trasladadas a los corrales colectivos. Esto permitió a los investigadores aislar los efectos específicos de la agrupación de manera temprana a comparación con las jaulas de gestación.¹⁸

Para las cerdas de segunda maternidad (en su segunda gestación), la proporción de cerdas en celo a los 7 días del destete fue significativamente mayor en las cerdas criadas en corrales en grupos a comparación a aquellas en jaulas individuales, con un efecto estacional pronunciado (la mejor tasa de retorno al celo se observó principalmente durante verano y otoño). Salvo por el número de lechones nacidos muertos, casi todas las medidas reproductivas mejoraron cuando las cerdas se alojaron en grupo inmediatamente después del destete (Tabla 3).

Una conclusión clave del estudio es que el alojamiento colectivo durante el intervalo entre el destete y el celo permite una mayor interacción social y un mayor movimiento, lo que puede estimular el celo conductual, mejorando (reduciendo) el intervalo entre el destete y la fertilidad efectiva.¹⁹ Adicionalmente, esta estrategia permite a las cerdas establecer un grupo estable y cohesivo previo a la fase crítica para la implantación embrionaria. Así mismo, permite la detección temprana del celo, ya que el comportamiento sin restricciones en los corrales facilita la detección precisa y oportuna del celo, porque los cambios de comportamiento son claramente visibles.²⁰ En general, esto tiene implicaciones para los sistemas de mezcla temprana.

Tabla 3. Resultados de producción

Variables	Jaulas Individuales	Corrales colectivos
Tasa de concepción (%)	84.2 ^A	87.4 ^B
Tasa de partos (%)	82.0 ^A	85.3 ^B
Intervalo entre el destete y el primer servicio (días)	6.6	6.3
Intervalo entre el destete y el servicio efectivo (días)	13.9 ^A	10.8 ^B
Tamaño de la camada (lechones/cerda)	11.6 ^A	12.2 ^B
Nº de lechones nacidos vivos/cerda	11.4 ^A	11.6 ^B
Nº de lechones nacidos muertos/cerda	0.25 ^A	0.54 ^B
Nº de lechones momificados/cerda	0.02	0.01
Intervalo entre partos (días)	158.9 ^a	157.3 ^b
Índice de partos (camadas/año)	2.33	2.34
Nº de lechones nacidos vivos/cerda/año	26.5 ^A	27.2 ^B

^{A,B} P < 0.001

^{a,b} P < 0.05

Tabla 4. Resultados de producción

Medida de producción	Mezcla a los 4 días	Mistura a los 28 días	Valor de p
Tasa de gestación (%)	88	85	0.64
Tasa de partos (%)	84	81	0.52
Total de lechones nacidos	14.4	14.3	0.81
Lechones vivos	13.0	12.8	0.80
Lechones nacidos muertos (%)	8	7	0.76

Italia

Un estudio publicado en el 2022, realizado en una granja de 600 cerdas, en el norte de Italia, mantuvo a las cerdas en jaulas de gestación durante 4 o 28 días. A continuación, se mezclaron en grupos estáticos (sin introducir animales nuevos) durante el resto del periodo de gestación hasta la semana previa al parto. Cada grupo estaba conformado por 21 cerdas por corral y disponía de un espacio de 2.25m²/cerda. Las cerdas se alimentaron en el suelo, esparciendo manualmente el alimento en una amplia zona limpia del suelo del corral. Las medidas del estudio incluían el número de lesiones cutáneas recientes y de arañazos antiguos (indicadores de peleas) y la concentración de cortisol salival (una medida de estrés). El único efecto significativo del tratamiento, únicamente en el tratamiento de 28 días, fue el número de arañazos antiguos, que empeoró el tercer día después de la mezcla. Utilizaron la tasa de gestación, la tasa de partos y el tamaño de la camada como indicadores de la eficiencia reproductiva. No hubo diferencias estadísticas en ninguna de estas medidas (Tabla 4).²¹

Estados Unidos

Un estudio realizado en una granja de demostración en Kansas realizó una comparación de las cerdas en jaulas individuales con cerdas en alojamiento colectivo en corral con un sistema de alimentación electrónica de cerdas (ESF), que es un mecanismo

automatizado de plaza de alimentación cerrada que reconoce individualmente a cada cerda y proporciona una cantidad específica de alimento según su condición corporal y la duración de la gestación, liberando a la cerda al finalizar el consumo de alimento. El suelo era mitad sólido y la mitad con slat. En este estudio, la detección del celo se realizó en los corrales. Las hembras no preñadas se controlaban al ponerse con un macho para ver si estaban en celo, se reproducían de forma natural y se colocaban en jaulas individuales. La fecundación posterior se realizó con inseminación artificial en las plazas. A continuación, las cerdas permanecieron en la jaula de gestación durante toda la gestación o fueron trasladadas a corrales colectivos en un plazo de 2-4 días. Los corrales medían 11.99 x 7.32 metros y el tamaño de los grupos variaba entre 30 y 60 cerdas, según el programa de producción.

Se obtuvieron mejores resultados de producción en el grupo de alojamiento colectivo. Las cerdas en alojamiento colectivo tuvieron un mejor retorno al celo dentro de los 7 días posteriores al destete y una mejor tasa de partos, mayor peso al nacimiento de la camada y mayor peso al destete de la camada en comparación con aquellas cerdas confinadas en jaulas de gestación (Tabla 5). No hubo diferencias globales en el número de lechones nacidos vivos o destetados.²²

El estudio concluyó que las cerdas en alojamiento colectivo con sistemas ESF tenían un desempeño similar o mejorado en comparación con las cerdas confinadas en jaulas de gestación.

Tabla 5. Resultados de producción

Medida de producción	Jaula de gestación	Corral colectivo
Retorno al celo (%)	91.7	94.5
Retorno al celo en los 7 días posteriores al destete (%)	68.4 ^c	72.0 ^d
Tasa de partos (%)	89.4 ^c	94.3 ^d
Peso de la camada al nacer (kg)	16.7 ^e	17.7 ^f
Peso de la camada al destete (kg)	56.2 ^e	57.1 ^f

^{c,d} Los porcentajes con diferentes superíndices difieren, P < 0.05.

^{e,f} Por los porcentajes con diferentes superíndices difieren, P < 0.001.



Entendimiento científico actual

Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria

La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria o *European Food Safety Authority* (EFSA) es una agencia de la Unión Europea que evalúa e integra pruebas científicas para responder a preguntas sobre los riesgos en la cadena de suministro de alimentos. Como parte de su evaluación de la legislación sobre el bienestar animal, a través de la estrategia del 2020 de la Granja a la Mesa²³ la Comisión Europea le pidió a EFSA que emitieran un dictamen independiente sobre el bienestar de los cerdos en diferentes sistemas de cría, incluidas las hembras reproductoras. La EFSA revisó la bibliografía pertinente, incluso en idiomas adicionales al inglés, y encontró 20 estudios que informaban de resultados reproductivos en función del momento en el cual iniciaba el alojamiento colectivo de las cerdas. El informe se publicó en el 2022. Llegaron a la conclusión de que "En general, si la agrupación sucede inmediatamente o en los primeros días después de la fecundación, el rendimiento reproductivo puede ser tan bueno como con la agrupación 4 semanas después de la cubrición"²⁴. Adicionalmente, recomendaron: "Para evitar consecuencias en el bienestar de las cerdas durante el confinamiento en jaulas de gestación y posibles consecuencias de estrés durante la gestación temprana para el desempeño reproductivo, las cerdas deben agruparse en el momento del destete..."²⁵

Dado que las condiciones de los alojamientos en los estudios revisados por la EFSA diferían ampliamente (diferentes tamaños de grupo, manejo estático frente a dinámico, tipo de suelo, espacio disponible, etc.), hubo una gran variación en los resultados. Las condiciones que den lugar a un rendimiento superior, y a los beneficios reproductivos de permitir a los

animales una mayor libertad de movimiento, se irán dilucidando mejor a medida que se acumule una mayor experiencia práctica y se continúe investigando. No obstante, hay muchas formas de gestionar la mezcla de cerdas para reducir la agresividad de dichas y mejorar el éxito en su reproducción. Entre estas se incluye el proporcionar un espacio adecuado, proporcionar paja y otro tipo de cama, mantener juntos a los grupos familiares, proporcionar dietas ricas en fibra, reducir la competencia durante la alimentación y las interacciones humanas positivas.²⁶

Investigación sobre la inmunidad de los lechones

El entorno en el que se mantiene a las cerdas influye en los fetos que se desarrollan en su vientre. Aunque la investigación aún se encuentra en una fase temprana, un estudio publicado en el 2021 encontró pruebas convincentes de que puede haber beneficios para la inmunidad de los lechones si la cerda tiene más libertad de movimientos. Investigadores del Reino Unido y Polonia compararon cerdas alojadas en jaulas desde el día 1 hasta el día 100 de gestación con cerdas alojadas en grupo desde el día 1. Midiendo indicadores de estrés e indicadores inmunológicos en los lechones y descubrieron que "...los lechones paridos por cerdas en condiciones de restricción de movimientos presentaban niveles más altos de cortisol y proteínas de fase aguda, así como un menor índice de proliferación de linfocitos. Esto sugiere que la falta de movimiento de las cerdas durante la gestación influye en la fisiología de los lechones, e indica que los lechones están sufriendo estrés prenatal causado por las condiciones de alojamiento insuficientes de sus madres, lo que puede conducir a un impacto en la salud y en el bienestar de sus crías."²⁷

Experiencia práctica

Costo

El capital y los gastos operativos para el alojamiento de las cerdas varía entre las diferentes regiones, y dependiendo del tamaño de la granja, su diseño y opciones de distribución, y de si el proyecto es un edificio nuevo o una renovación. En el caso de un reajuste de un corral o caseta preexistente, la posibilidad de reutilizar el equipo, el suelo y el sistema de manejo del estiércol, entre otros muchos factores, tendrá grandes repercusiones, por lo que resulta difícil generalizar sobre las diferencias de costos. Sin embargo, cuando la disposición está bien planificada, algunos diseños de alojamiento colectivo previo a la implantación pueden albergar más cerdas en la misma superficie de construcción que una granja con jaulas de gestación.

Según *Jyga Technologies*,^b un fabricante de software y equipos automatizados para sistemas de alimentación electrónica (ESF) con su sede en Canadá y equipos vendidos en todo el mundo, la reducción de las rejas (el acero o hierro necesarios) en un sistema de alojamiento colectivo con *Gestal 3G* (Foto 3) supone un ahorro en los costos en comparación con un alojamiento en jaulas durante todo el periodo de gestación. No se trata sólo de los materiales, sino de los costos de mano de obra de la instalación de cada jaula, de su conservación y mantenimiento, sobre todo si no están construidas con materiales de calidad y se desgastan con el tiempo. Adicionalmente, cada jaula de gestación requiere de tuberías para un bebedero de tetina o chupón, lo que aumenta sustancialmente el costo. A pesar de que una estación de alimentación con ESF tiene un costo de inversión inicial considerable, cada estación puede alimentar hasta 20 cerdas, repartiendo el gasto entre muchos animales. Dependiendo de la distribución del corral y del espacio disponible por cerda, algunos

diseños de alojamiento colectivo pueden albergar hasta un 18% más de cerdas que en sistemas de jaulas de gestación, ya que se aprovecha mejor el espacio. Uno de los diseños, el cual incluye plazas de acceso libre con ESF, tiene menores costos de capital para construcción. Para una granja promedio con más de 5,000 cerdas, el costo de plaza por cerda puede reducirse hasta en un 35% (dependiendo del espacio disponible por cerda). Todos estos factores se traducen en un ahorro sustancial de costos. Los clientes de *Jyga Technologies* que han recibido presupuestos de distintos fabricantes de equipos están de acuerdo con que el sistema ESF es menos costoso que construir jaulas de gestación (Tabla 6).



^b Entrevista realizada el 30 de agosto, 2023.

Tabla 6. Tres estimaciones de costos para una nueva construcción de diferentes proveedores de equipos.^c

Categoría	Jaulas de gestación	Establos de hombro	Gestal
Total de plazas para cerdas	4610	5528	5454
Total de plazas para cerdas	100%	120%	118%
Puertas, jaulas y rejas	100%	118%	24%
Comederos electrónicos (ESF)			100%
Sistema de alimentación	100%	60%	13%
Plomería	100%	98%	40%
Mano de obra de instalación	100%	73%	99%
Total	100%	98%	77%
Costo/espacio cerda	100%	81%	65%
Espacio disponible/cerda	1.75m ² (18.8ft ²)	1.89m ² (20.4ft ²)	1.82m ² (19.6ft ²) ^d
Costo/pie cuadrado	100%	75%	62%
Costo/espacio cerda (USD)	490.30	399.12	318.66



Foto 3: Gestal 3G en grupos de alojamiento colectivo.
Fuente de la Foto: Jyga Technologies.

^c Información facilitada por los productores de carne de cerdo del Medio Oeste de Estados Unidos. 2023, Q1. Entrevista realizada el 30 de agosto, 2023.

^d Observe que este sistema no cumpliría los requisitos de espacio de la Propuesta 12.



Foto 4: Cerdas en alojamiento colectivo pre-implantación en *Hartos Agropecuária*

Estudios de Caso

Estudio de Caso: Brasil

Hartos Agropecuária, Granja Miunça está situada en Basília, Distrito Federal de Brasil. La granja tiene 4,000 hembras reproductoras y es una operación de ciclo completo (desde el parto hasta el final).

El interés por el bienestar animal en *Hartos Agropecuária* comenzó con el antiguo propietario en el 2010-2011, y continuó cuando los nuevos propietarios se hicieron cargo de la empresa en el 2018. El antiguo propietario valoraba la tecnología, y en ese momento escuchó hablar de los sistemas de alojamiento colectivo, incluidas las estaciones de alimentación automática, y que estos sistemas ya se estaban adoptando en España. El interés por el concepto le llevó a visitar granjas en Europa, donde estudió la posibilidad de traer estos sistemas a Brasil

***Hartos Agropecuária* es una granja reproductora de 4,000 cerdas situada en el Distrito Federal de Brasil que inició sus operaciones en el 2010.** Utilizan grupos estáticos de 80 cerdas con un sistema de alimentación electrónica (ESF). Las cerdas están confinadas en las jaulas de gestación un promedio de tan sólo 4 días.

Cuadro de Texto 2.

para promover un mayor bienestar en los animales. En aquel momento, la granja utilizaba el 100% de jaulas de gestación. Se inició un proyecto de expansión, pero el sistema inicial se diseñó para mantener a las hembras en jaulas durante 35-40 días después de la reproducción. Tras la transición inicial, tomó un tiempo el aprender a trabajar con el nuevo equipo, ya que antes sólo se utilizaban sistemas de alimentación manuales o semiautomatizados, y hubo algunos retos iniciales. Algunos de los aprendizajes más importantes fueron el mantenimiento preventivo y la garantía de una fuente de electricidad de reserva. Tras las mejoras del sistema español para Brasil, *Hartos Agropecuária* consiguió resultados de producción aún mejores que en España con el mismo sistema.

Aunque ya existía un sistema de alojamiento colectivo bien estructurado cuando los nuevos propietarios se hicieron cargo en el 2018, la granja realizó nuevas mejoras para el bienestar animal y se trasladaron a un sistema 100% de mezcla temprana (o pre-implantación).

Descripción del sistema

Las cerdas se transfieren a los grupos una media de 4 días después de mantenerlas en las jaulas de cría, donde son inseminadas artificialmente.

El tamaño de los grupos ha variado con el tiempo y entre las distintas instalaciones, en función del tipo de estación de alimentación y de la genética utilizada. El alojamiento colectivo comenzó con corrales de 80 animales (que era el tamaño de grupo dictado por el equipo electrónico de alimentación), pero

actualmente el 40% de las instalaciones tienen grupos más pequeños de 15, 30 o 45 animales.

La densidad de población se ajusta en función del tamaño del corral, el tamaño de los animales (si son cerdas jóvenes, cerdas adultas, estirpes genéticas más pesadas, etc.) y la disponibilidad y ubicación de los comederos. El suelo es ranurado en un 40-50% y el resto es una zona de descanso.

La práctica actual es utilizar grupos estáticos (este fue otro cambio adoptado con las mejoras para un mayor bienestar). El grupo estático necesita más espacio disponible para que funcione, pero *Hartos Agropecuária* cree que es esencial para el bienestar de los animales de su granja. En los grupos dinámicos utilizados anteriormente, había más peleas entre las cerdas, lo que a veces llevaba a la pérdida de rendimiento productivo. En el sistema anterior de gestión de grupos dinámicos, las hembras se introducían en grupos de 10 a la vez y esto provocaba peleas durante todo el periodo de alojamiento colectivo. En esta granja, los grupos estáticos funcionan mejor, ya que la composición del grupo permanece estable hasta el traslado a la sala de partos. La sanitización es otra de las ventajas de los grupos estáticos, ya que cuando se retiran todos los animales para el parto, los corrales pueden lavarse y desinfectarse, lo que reduce la presión infecciosa. Desde el punto de vista de los empleados, el grupo estático también es más fácil de trabajar, ya que retirar e introducir pequeños grupos de animales en el grupo dinámico suponía mucho trabajo. El sistema estático es mucho más fácil para los empleados y las cerdas están más tranquilas. Los resultados de producción en *Hartos Agropecuária* son buenos (Tabla 7).

Tabla 7. Resultados de producción de *Hartos Agropecuária* del 2022

Medida de producción	Resultados
Intervalo promedio entre el destete y el celo (días)	3.69
Tasa promedio de concepción (%)	93.84
Tasa promedio de partos (%)	92.43
Número promedio de total de lechones nacidos/camada	16.34
Peso promedio de la camada (kg)	20.64
Peso promedio al nacer/lechón (kg)	1.36

Estudio de Caso: Brasil

BRF cuenta con un programa integral de bienestar animal que propuso adoptar sistemas de alojamiento colectivo en todas las nuevas construcciones desde el 2012. En el 2014, este compromiso se hizo público y, desde entonces, BRF ha ido convirtiendo las granjas existentes a sistemas de alojamiento colectivo. En el 2021, la empresa celebró el cumplimiento del 50% de implementación y, en el 2023, actualizó el lenguaje de su política para incluir la promesa de adoptar el alojamiento colectivo previo a la implantación en todas las ampliaciones o unidades nuevas.

BRF es el mayor productor-procesador de cerdos de Brasil, con granjas propias y contratadas en todo el país. Con un rebaño de aproximadamente 400 mil cerdas reproductoras, la empresa comenzó a eliminar gradualmente las jaulas de gestación en el 2012 y actualmente adopta tanto el alojamiento colectivo pre-implantación como los sistemas de mezcla tardía.

Descripción del sistema

BRF prefiere trabajar con grupos más pequeños, de una media de 40 cerdas, con un espacio disponible de 2.03m² o 21.85ft² por animal. La empresa hizo algunas pruebas con comederos electrónicos para cerdas (ESF), pero se dio cuenta de que otros diseños de comederos mejoraban el comportamiento de las cerdas, las condiciones de trabajo de los empleados y los proyectos de construcción. En la mayoría de los proyectos, la empresa adopta ahora el sistema llamado "minibox", un tipo de establos de hombro de uso común en Brasil que puede reutilizar partes de antiguas jaulas de gestación. BRF dispone de sistemas de mezcla temprana y tardía, tanto en sus granjas propias como en las contratadas, dependiendo de la posibilidad inmediata de cada proyecto de granja. En las granjas de alojamiento colectivo previo a la implantación, las cerdas se inseminan en las jaulas de cría y se transfieren a los corrales colectivos entre 3 y 7 días después del protocolo de inseminación. En los sistemas de mezcla tardía, esta transferencia se produce 28 días después de la inseminación.

Como pionera en Brasil en esta transición, BRF necesitó adaptar los conocimientos científicos disponibles al modelo de producción brasileño, que es notoriamente diferente de los sistemas europeos y estadounidenses. También hay que superar retos geográficos

Cuadro de Texto 3.



Foto 5: Granja con ESF de BRF.



Foto 6: Alojamiento colectivo típico en BRF.

y culturales, especialmente a la hora de involucrar a las granjas contratadas. El equipo de BRF compartió acerca de este proceso: "A la hora de proponer la adopción del sistema de alojamiento colectivo, es necesario adaptar el diálogo a cada uno de nuestros socios, respetando sus deseos y aspectos sociales y culturales. También es crucial invertir constantemente en formación, teniendo en cuenta los aspectos de comportamiento de los cerdos, la formación de jerarquías y el establecimiento de nuevas normas de manejo para trabajar mejor con nuestras cerdas." BRF informa que hay un aumento medio del 5% en el espacio necesario para alojar al mismo número de cerdas, y confirma que todas las adaptaciones implican cambios en el flujo de producción e inversiones financieras para su aplicación.

La compañía también señala las diferencias entre los sistemas de mezcla previa a la implantación y la mezcla tardía, así como las importantes mejoras que aportan los sistemas de alojamiento colectivo en comparación con las jaulas de gestación. "Las cerdas alojadas en corrales colectivos presentan menos estereotipias, una menor prevalencia de indicadores de estrés y una mayor interacción positiva con los empleados, quienes al mismo tiempo comparten una percepción más positiva del trabajo en sistemas

no confinados." Según BRF, los sistemas previos a la implantación presentan un manejo más complicado para las hembras y una menor productividad en un inicio. Sin embargo, como ocurre con cualquier curva de aprendizaje, estos retos se van superando y el rendimiento zootécnico es equivalente al del sistema tradicional.

La financiación de los proyectos de conversión sigue siendo el mayor desafío a la hora de eliminar gradualmente las jaulas de gestación. En Brasil, hay pocas líneas de crédito que podrían aplicar para este tipo de proyecto, y los recursos ordinarios actualmente tienen tipos de interés que hacen inviable el proyecto, especialmente después de la pandemia de COVID-19 y sus repercusiones económicas. Todos los incrementos en los costos fueron absorbidos por BRF, por lo que no se produjo ningún aumento en el costo del producto final, provocados por la transición a sistemas de alojamiento colectivo. Así mismo, era necesario incrementar el número de empleados, ya que, al igual que varios sectores económicos, la agricultura se enfrenta a un gran desafío de escasez de mano de obra y altos niveles de rotación. Estos aspectos aumentan la necesidad de reciclar los conocimientos para garantizar que el bienestar de los animales de granja sea una prioridad constante.

Estudio de caso: España

Albesa Ramadera es una granja comercial y un centro de investigación y formación en Cataluña, España. Se empezó a construir en el 2009, después de que los propietarios recibieran financiación europea para comparar 3 sistemas de producción ("servir y soltar", 4 semanas o 28 días en jaulas, y 6 semanas o 42 días en jaula) en un entorno de producción a gran escala. Otras áreas de interés importantes eran el fomento de la transparencia y un sistema que tuviera éxito en el bienestar animal. Para facilitar la enseñanza y la educación, *Albesa Ramadera* colabora con universidades y se construyó con un centro de visitantes independiente. Para garantizar la bioseguridad, los visitantes pueden ver el sistema de alojamiento colectivo a través de las ventanas del aula (Foto 7), que tiene una entrada independiente de los edificios de los animales.

Albesa Ramadera combina una granja comercial con un centro de investigación y formación en Cataluña, España, cuenta con 3,300 cerdas.

Albesa Ramadera fue construida en el 2009, y fue una de las primeras granjas en empezar a probar sistemas de mezcla previos a la implantación. La rama de consultoría de la empresa, *Optimal Pork Production* (OPP), ha ayudado a granjas de España, Brasil, Guatemala y otros países a instalar también sistemas de alojamiento colectivo previos a la implantación.

Albesa Ramadera utiliza un sistema ESF y ha optado por grupos de 160 animales (Foto 8). El suelo de sus establos sigue los requisitos de la UE, combinando suelo sólido y ranurado con un espacio de 2.025 m² por cerda en grupos semi-estáticos (una mezcla). La Directiva de la UE restringe la carga animal a 2.25m²/cerda, pero se permite una reducción del 10% en grupos de mayor tamaño.

Albesa Ramadera prefiere trabajar con grupos más grandes porque los corrales son más grandes y las separaciones con paredes dentro del corral ofrecen más oportunidades a las cerdas para evitar interacciones negativas (Foto 8). Con el ESF, incluso en grupos más grandes, sigue habiendo control de los animales, porque cada cerda es alimentada individualmente.

La ESF también ofrece la mayor oportunidad para la alimentación de precisión. La mortalidad de los lechones se reduce con la micro nutrición a través de los efectos intrauterinos. El sistema ESF es una buena opción para proporcionar suplementos en la dieta, por ejemplo, para mejorar la calidad del calostro o la densidad ósea.

Otra ventaja del ESF es que la tecnología que incorpora el sistema resulta atractiva para los jóvenes que se incorporan al sector, lo que contribuye a atraer y mantener a empleados nuevos y brillantes.

Para el enriquecimiento ambiental, se probaron troncos de madera, que funcionaban, pero las cerdas se los acababan rápidamente y terminaban "golpeadas" y con moretones. Los troncos también rodaban por los comederos si estaban sueltos. También probaron con paja compactada, madera comprimida, mezclas de hierbas, bolas de plástico, entre otros. Estos enriquecimientos eran proyectos de tesis de estudiantes. Ahora utilizan cadenas y plástico masticable que son duraderos.

Cuadro de Texto 4.



Foto 7: Aula mirador en *Albesa Ramadera*

Foto 8: Corrales grupales de gestación de *Albesa Ramadera*

La mano de obra para proporcionar el enriquecimiento es un reto, durante el verano la gente se va, así que la granja está buscando algo práctico y viable para aplicarlo en toda la cadena de integración. El enriquecimiento ambiental es importante para *Albesa Ramadera* y están comprometidos con encontrar una buena solución.

Los corrales para cerdas jóvenes están preparados para el entrenamiento, de modo que los animales jóvenes aprenden a utilizar el ESF mientras están en corrales de espera, de 110 a 130 kg, antes de estar listos para la cubrición. El periodo de entrenamiento dura entre 2 y 5 semanas. El adiestramiento comienza con la puerta del comedero abierta y luego medio cerrada para animar a las cerdas jóvenes a empujar las puertas.

Cuando las cerdas jóvenes están preparadas para la cubrición o las cerdas han destetado sus últimos lechones, se trasladan a las jaulas de cubrición. Tras entrar en celo (en un plazo medio de 4-5 días), se reproducen según el protocolo de inseminación artificial, normalmente una vez al día. La detección del celo se hace pasando un verraco. Los empleados están formados para fijarse en las orejas, la postura y la coloración e hinchazón de la vulva. Uno o dos días después de las inseminaciones, se trasladan a los grupos en lotes semanales.

En *Albesa Ramadera*, se cree que el bienestar animal y la productividad van de la mano. Se pueden conseguir mejores resultados productivos (Tabla 8) con un sistema de ESF previo a la implantación, porque la alimentación de precisión puede empezarse desde antes. Los programas de micro nutrición comienzan inmediatamente después de la cubrición, y esto produce lechones más sanos con una inmunidad más estable. La alimentación de precisión ahorra en gastos en la alimentación y ayuda a mantener a las cerdas en una condición corporal correcta con una mejor reproducción.

Tabla 8. Resultados de producción de *Albesa Ramadera* *

Medida productiva	Resultado de granja
Tasa promedio de partos (%)	88
Promedio de lechones nacidos/año	32.2
Promedio de lechones destetados/año	28.5
Peso promedio al nacimiento/lechón (kg)	1.38

* Nota: Granja positiva al Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (PRRS).

Cuando se construyó esta granja, era la primera de su clase. *Albesa Ramadera* admite que cometieron errores al principio, pero que todas las granjas que vinieron después mejoraron. Como el proyecto estaba financiado por la UE y la propuesta era probar los 3 sistemas, la instalación tiene más jaulas de las que les gustaría. Si volvieran a hacerlo hoy, sólo conservarían las jaulas para la inseminación y ampliarían el espacio disponible para los corrales. Los sistemas de mezcla previos a la implantación (servir y soltar) ahora están muy difundidos y en grandes granjas por toda Europa, y muchas otras granjas inspiradas por *Albesa Ramadera* y su empresa consultora tienen éxito a nivel internacional.

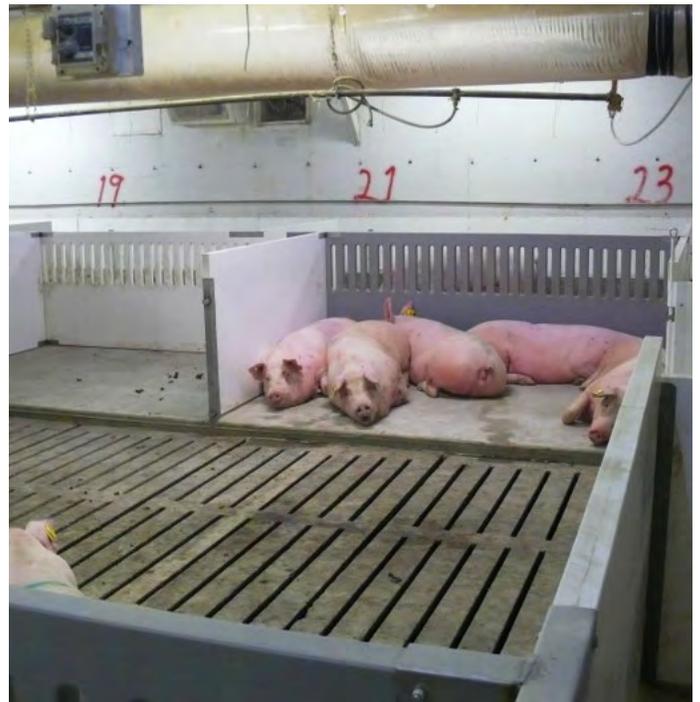
Este estudio de caso se desarrolló en 2023. Desde entonces, *Albesa Ramadera* ya no pertenece al OPP Group.

Estudio de caso: Canadá

Hog-Tied Farms Ltd. está situada en la provincia de Ontario, Canadá.

La granja cuenta con 350 hembras reproductoras en una explotación de ciclo completo (desde el parto hasta el final). Actualmente, la granja tiene tres secciones conectadas: la primera y más antigua alberga a las cerdas gestantes y la zona de destete/inseminación, la segunda y más nueva es la de partos y maternidad, seguida de una tercera sección de alojamiento para la preparación/entrenamiento de cerdas jóvenes gestantes, cerdos de crecimiento y cerdos de finalización. John Van Engelen, el propietario, está muy entusiasmado con lo que han conseguido en *Hog-Tied Farms*, y desea compartir sus conocimientos con otros productores y consumidores.

En el 2013, *Hog-Tied Farms* fue invitada a participar en el Proyecto Nacional de Reconversión de Alojamiento de Cerdas. John ya estaba interesado en la conversión en ese momento, ya que él y su familia viajaban con frecuencia a Holanda, donde veían granjas de alojamiento colectivo que trabajaban con el sistema ESF. Durante sus viajes, aprendieron más sobre los beneficios del ESF, y esto es lo que les interesaba implementar en su granja. El proyecto de reequipamiento se dividió en cuatro fases para facilitar la gestión de las cerdas. Cada fase implicaba retirar una parte de las jaulas de gestación, colocar hormigón para crear zonas sólidas de descanso, añadir tabiques para proporcionar zonas de separación o escondite y colocar los ESF. La primera fase incluyó la construcción de una zona de clasificación y un sistema automático de detección de calor con un gran corral para verracos. Los trabajos se completaron en dos semanas. En esta fase se eliminó el mayor número de jaulas (64 jaulas).

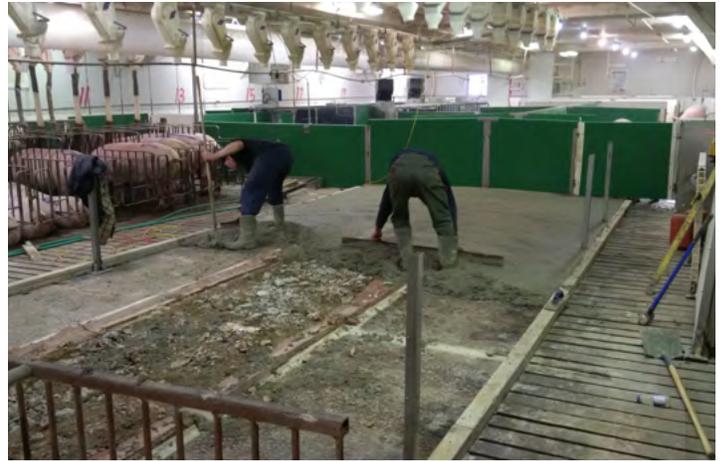


Cuadro de Texto 5.

Para entonces, John se dio cuenta de que entrenar a los animales antes de introducirlos en el corral ESF facilitaría la gestión. En el 2014, se construyó una sala de entrenamiento de cerdas jóvenes en las instalaciones antiguas y las salas de cría. La sala de entrenamiento adaptada incluía puertas de zona de

Fotos 9 y 10: Fotos de la fase 1, cuando empezaron las obras y una vez terminadas.

entrada y salida como las que los animales pueden encontrar en un ESF, pero no el ESF real. La reconversión retroactiva continuó con las fases 2, 3 y 4, todas ellas completadas en el 2014. La fase 4 incluyó una sección de ESF para cerdas jóvenes en gestación. Al final de estas fases, se retiraron aproximadamente 114 jaulas.



Fotos 11 y 12: Trabajos realizados durante las fases 3 y 4

En el 2015, se construyó un corral "previo a la mezcla" dentro de la sala de gestación, lo que incluyó la eliminación de 16 jaulas. Este corral se diseñó para facilitar la integración de las cerdas en el rebaño, reducir las agresiones y que los animales se acostumbraran al entorno. En la zona de premezcla o corral, pueden comer, echarse y socializar mientras se acostumbran a su entorno, sobre todo las cerdas en su segunda paridad que son

nuevas en esta sala. Los nuevos grupos de cerdas gestantes se trasladan a la sala de alojamiento colectivo una vez a la semana.

Todo el reequipamiento de la sala de gestación de cerdas fue un proceso continuo que se completó en dos años. A finales del 2018 se retiraron las últimas jaulas que quedaban después de que las cerdas gestantes se trasladaran a una sala modernizada exclusiva para este grupo que incluía dos unidades de ESF.



Foto 13: Área de "premezcla".

Manejo de los grupos en los corrales

Las cerdas jóvenes (150 días de edad) llegan de una granja de reproducción y se introducen en la sala de aclimatación/entrenamiento durante dos meses. Esta sala tiene dos puertas unidireccionales, de entrada y salida, en cada extremo de la sala dividida.

En un lado de la sala hay alimento y en el otro agua, lo que obliga a las cerdas jóvenes a ir de un lado a otro. Al cabo de un mes se añaden resortes y se aumenta periódicamente la tensión, hasta alcanzar la tensión real de la puerta ESF. Aproximadamente a los 210 días de edad, se trasladan a la sala de cerdas jóvenes ESF, donde se mantienen separadas de las demás cerdas jóvenes hasta que finaliza el entrenamiento ESF, aproximadamente 1 semana. Tras la semana de entrenamiento, se retiran todas las puertas de separación y todas las cerdas jóvenes pueden mezclarse.

Las cerdas jóvenes se inseminan en jaulas no cerradas situados en el corral de la ESF. Los animales pueden moverse en cuanto finaliza el procedimiento. Cuando las cerdas están a punto de parir, se trasladan a la sala de partos. Tras el destete, las cerdas jóvenes se trasladan por primera vez a la sala de reproducción y entran en el corral de cerdas con ESF. En ambas



Fotos 16 y 17: Alojamiento colectivo de cerdas jóvenes.



Fotos 14 y 15: Aclimatación y sala de entrenamiento para cerdas jóvenes.

salas de gestación, se utiliza la ecografía para confirmar la gestación aproximadamente al día 28 después de la cubrición. Las cerdas jóvenes se mantienen temporalmente en una jaula y se liberan inmediatamente para comprobar la gestación o, si las cerdas jóvenes lo permiten, el procedimiento se realiza en el corral. En el caso de las cerdas adultas, la ecografía se realiza en el corral. Los animales que pierden su gestación se marcan tras la confirmación ecográfica o mediante el detector automático de celo y se segregan en consecuencia.

La granja utiliza grupos dinámicos con mezcla temprana aproximadamente 13 días después del destete. En el momento del destete, las cerdas se trasladan a la zona de cría, donde se mezclan con su grupo destetado, con libertad para entrar y salir de las jaulas de acceso libre. Se encierra en las jaulas cuatro días después del destete, se inseminan al día siguiente y se dejan salir tres días más tarde para que vuelvan a interactuar, lo que supone un total de 4-5 días de encierro. Trece días después del destete se trasladan a un corral de premezcla, situado fuera del grupo dinámico de cerdas. En este espacio se les alimenta en el suelo a su llegada. A la mañana siguiente, se abre el grupo de premezcla y pueden empezar a comer del ESF antes de que empiece el día de alimentación.



Fotos 18 y 19: Sala de inseminación con jaulas de acceso libre.

El corral de alojamiento colectivo tiene 4 FSE y puede albergar hasta a 180 cerdas. Prefieren tener menos cerdas/ESF de lo recomendado (esto ayuda a reducir la agresividad). La densidad de población se mantiene en 2.22 m² (24 pies cuadrados) por cerda, ya que esto proporciona más espacio a las cerdas y reduce el riesgo de cojera y agresividad. La densidad de población es similar en la sala de gestación de cerdas jóvenes.

Toda la granja se caracteriza por su uso de la tecnología, instalada en un edificio bien mantenido, limpio y ventilado. La granja cuenta con diferentes sistemas de control del desempeño

que se alimentan de un ordenador central y de teléfonos móviles, todos conectados a través de Wi-Fi. Los sistemas computarizados de alimentación en las zonas de gestación, parto y finalización detectan los aretes RFID, tecnología que controla el peso y ajusta la cantidad de alimento a las necesidades nutricionales individuales. Además del alojamiento colectivo de las cerdas con alimentadores electrónicos y detección automática del celo, la granja cuenta con un sistema de ventilación y recuperación del calor de última generación, acabado con clasificación automática, así como corrales de parto abiertos.

Experiencia de inversión económica

Hog-Tied Farms readaptó sus instalaciones para albergar las salas de alojamiento colectivo (cerdas y cerdas jóvenes) sin necesidad de reforzar los cimientos del edificio. Mantuvieron el mismo número de animales gestantes durante todo el proyecto. A lo largo de los años, se han ido añadiendo nuevos edificios conectados al original para dar cabida al número de animales de engorde. Su experiencia les ha demostrado que tener una granja de ciclo completo funciona mejor desde el punto de vista económico y del bienestar del animal. Llevaron a cabo el reequipamiento de las instalaciones utilizando su préstamo operativo por un importe aproximado de \$60,000 CAD o \$240 CAD por animal (teniendo en cuenta que tenían 250 animales reproductores); pasaron de 220 plazas a una sala de alojamiento colectivo para 180 cerdas.

Incluso cuando se redujo el rebaño de cerdas, no notaron ninguna pérdida de rendimiento ni de ingresos. Esto se debe en parte a que la granja recibe de su planta empacadora (la granja forma parte de una cooperativa propietaria de una planta empacadora) una prima de \$2.00 CAD adicionales a cada cerdo, por la gestación en corral colectivo. La inversión inicial también se ha recuperado a lo largo de los años, ya que han ahorrado gracias a un sistema de alimentación eficiente al utilizar el ESF. Cuando las cerdas se descartan de la granja, están en excelente forma; por lo tanto, también pueden venderlas con prima. La mortalidad de las cerdas en esta granja se sitúa en torno al 3.8% (la tasa media de mortalidad en Canadá en el 2022 era del 12.8%). El gasto de la conversión se consideró una inversión necesaria. Era una oportunidad para seguir mejorando y escuchar al consumidor.

Resultados de Producción

Tabla 9. Resultados de producción del 2022 de Hog-Tied Farms.

Parámetros productivos	Resultados de la granja
Intervalo promedio entre el destete y el celo (días)	8.57
Tasa promedio de concepción (%)	88.7
Peso medio de la cerda en el momento del parto (kg)	275
Tasa promedio de partos (%)	85.8
Promedio de lechones nacidos/camada	14.5
Promedio de lechones nacidos vivos/camada	12.7
Promedio de nacidos muertos por camada	1.3
Duración promedio de lactancia (días)	24
Peso promedio de la camada al destete (kg)	87.9

Estudio de Caso: Estados Unidos de América

***Niman Ranch* es una red de pequeñas y medianas granjas familiares de marca en Estados Unidos,** que incluye a

más de 500 productores de cerdos que producen más de 300,000 cerdos al año. Todos los productores cumplen los requisitos de la Proposición 12 de California y la Pregunta 3 de Massachusetts. *Niman Ranch* ha tenido éxito en la implementación de sistemas de alto bienestar para la producción porcina gracias a socios compradores como *Whole Foods Market*, *Harris Teeter* y *Natural Grocers*, así como cadenas de restaurantes incluidas *Chipotle*, *Pret-A-Manger* y *Shake Shack*.

Niman Ranch mantiene un firme compromiso con la sostenibilidad y el bienestar animal desde su fundación en los años setenta. La empresa adopta sistemas de cría al aire libre y en camas profunda que son totalmente libres de jaulas tanto en la fase de gestación como de maternidad. Todas las granjas de esta red han sido certificadas por *Humane Farm Animal Care* desde el 2016. Además de ser auditadas por entidades de tercera parte de renombre internacional, la empresa cuenta con su propio conjunto de protocolos para garantizar la adopción de las mejores prácticas. Según los protocolos de cerdos de *Niman Ranch*, los productores deben proporcionar un mínimo de 3.25 m² (35 pies²) de espacio disponible para cada cerda gestante. Las cerdas jóvenes se pueden alojar en una densidad más alta, pero aun así espaciosa, con 2.2 m² (24 pies²) por cerda joven. Ninguna instalación debe utilizar suelos totalmente de rejilla, y siempre debe proporcionarse cama en la zona de piso sólido.

Cuadro de Texto 6.



Foto 20: Paul Willis, criador de cerdos fundador de *Niman Ranch*, utiliza casas en los pastos para las cerdas gestantes.

Experiencia práctica

Los protocolos porcinos de *Niman Ranch* también incluyen dar a las cerdas la oportunidad de cuidar de sus lechones. Garantizan que las cerdas dispongan de espacio y recursos suficientes para construir nidos, darse la vuelta y moverse con facilidad en todo momento. Durante el parto, el espacio requerido es de 5.9m² (64 pies²) en parideras individuales, o de 4.4m² (48 pies²) en diseños con acceso a una zona común más amplia además de las parideras individuales. Todos los tipos de jaulas están prohibidos en el sistema de *Niman Ranch*, con la excepción del confinamiento breve (hasta 2 horas) en jaulas o espacios individuales para procedimientos como la de atención veterinaria o la de inseminación artificial.

Si bien todos los criadores de cerdos de *Niman Ranch* siguen los mismos protocolos estrictos, el programa varía según la granja. Muchos productores de *Niman Ranch* crían sus cerdos desde el parto hasta la finalización, pero el programa está despertando un creciente interés en una mayor especialización con opciones desde el parto hasta el destete y desde el destete hasta la finalización. Los tipos de alojamiento varían según el tipo de granja, los edificios que se tengan en sitio, el terreno disponible y la temporada. Los tipos de alojamiento más populares incluyen los alojamientos “de arco”, los cobertizos con frente abierto y los alojamientos remodelados.

Al mantener bajas densidades de animales, camas y otros enriquecimientos, aire fresco y cuidados y atenciones adicionales, los productores de *Niman Ranch* crean un entorno de bajo estrés en el que no son necesarios los antimicrobianos de rutina. Este modelo no sólo es el preferido para promover el bienestar de los cerdos, sino que también es una forma de garantizar la estabilidad de las granjas familiares, a quienes se les paga una

prima estable basada en el coste de los insumos, lo que ayuda a garantizar que se alcancen los márgenes de costo. Los granjeros tienen un acuerdo anual con la empresa con un número estimado de cerdos que se venden a *Niman Ranch*. Este acuerdo ayuda a *Niman Ranch* en la planificación y previsión anual para garantizar un buen suministro a sus clientes. Además, proporciona a los granjeros una gran seguridad al saber que tienen un lugar donde vender sus cerdos a un precio superior. La cría de animales conlleva muchos riesgos, y *Niman Ranch* ayuda a proporcionar estabilidad y una mayor seguridad económica.

A pesar de que el trabajo es intensivo, muchos granjeros aprecian la calidad de vida en la granja que ofrece el sistema de *Niman Ranch*, con aire fresco y un manejo de los animales menos estresante. Estas ventajas han demostrado ser un éxito a la hora de atraer a jóvenes productores, algo que *Niman Ranch* considera de vital importancia para la seguridad alimentaria y la creación de una futura mano de obra en el sector agrícola. La edad media de los granjeros de *Niman Ranch* es de 43 años, más de 15 años por debajo de la media de los granjeros de Estados Unidos.

La cría de cerdos con *Niman Ranch* requiere gastos generales muy por debajo de los de un edificio de confinamiento a gran escala para la producción de carne de cerdo, lo que hace que el programa sea más accesible para los jóvenes y principiantes. Muchos de los granjeros que se incorporan a *Niman Ranch* pueden adaptar las infraestructuras que ya tienen en sus granjas (antiguos establos, cobertizos, etc.) para que cumplan las normas de *Niman Ranch*, algo que no siempre es factible. Según un reciente análisis económico, el modelo *Niman Ranch* produce, por cada 100,000 cerdos, un 50% más de valor económico y un 150% más de empleo en las comunidades rurales que la producción porcina convencional.



Fotos 21 y 22: Muchos productores de *Niman Ranch* utilizan alojamientos al aire libre para la gestación en grupo.



Foto 23: Cerdas lactantes con sus lechones tomando aire fresco.

Niman Ranch se considera un socio de su red de granjeros. *Niman Ranch* proporciona a los granjeros apoyo regular para ayudarles a mejorar la producción y las operaciones de sus granjas. Los granjeros que se incorporan a *Niman Ranch* reciben apoyo adicional a través de un programa de mentores que les ayuda a evitar los problemas más comunes. Además, *Niman Ranch* se compromete a ayudar a la próxima generación de granjeros a continuar el legado familiar de cuidado humanitario de los animales. Desde el 2006, *Niman Ranch* ha concedido becas y subvenciones a familias de granjeros para ayudarles a cubrir los gastos universitarios de sus hijos, así como inversiones en la granja para que los jóvenes granjeros hagan su empresa más eficiente, rentable y sostenible. En total, la empresa ha distribuido más de 1.5 millones de dólares entre cientos de familias de granjeros.

Los granjeros suelen decir que *Niman Ranch* les permite dedicarse a lo que mejor saben hacer y con lo que más disfrutan: "criar cerdos". *Niman Ranch* gestiona el resto de la logística, incluida la transformación, venta, comercialización y distribución. Aunque el precio de la marca es más elevado que el de la carne de cerdo convencional, ha desarrollado un modelo competitivo logrando un nivel de escala y eficiencia a través de su amplia red de granjas más pequeñas, y suministrando un producto de primera calidad a clientes con interés en los valores. Incluso durante la pandemia de COVID-19, que afectó las compras de

los restaurantes de todo el país, los granjeros de *Niman Ranch* pudieron mantener sus ventas diversificando el suministro a supermercados, carnicerías y su "farmers' market" virtual. Además, *Niman Ranch* ha creado una red de compradores y distribuidores que garantizan el flujo de producción de sus granjeros. Chipotle, por ejemplo, una de las mayores cadenas de comida rápida del país, lleva más de 20 años siendo un orgulloso comprador de su carne de cerdo sin-jaula. Chipotle se ha distinguido en el mercado por su programa *Food With Integrity* (Comida con Integridad), que da prioridad a los productos criados de forma sostenible y más humana, incluida la carne de cerdo sin jaulas de *Niman Ranch*.

La educación y la difusión de historias son fundamentales para el éxito de *Niman Ranch*, ya que ayudan a los consumidores a comprender el valor que ofrece la marca, a pesar de su elevado precio. Además de las declaraciones en el etiquetado de los productos, como el logotipo "Certified Humane", "Sin Antibióticos y crianza sostenible", *Niman Ranch* se basa en los testimonios de los granjeros para destacar la diferencia de la marca. *Niman Ranch* comparte regularmente fotos de las granjas en sus redes sociales, envía a los granjeros a reunirse con chefs y supermercados, organiza visitas a las granjas para los clientes y mucho más. A *Niman Ranch* le apasiona la transparencia y el establecer vínculos con los consumidores desde la granja hasta la mesa.

El Mercado Cambiante

La sensibilización y preocupación de los consumidores por el bienestar de los animales de granja va en aumento y no se limita a los países de mayores ingresos. Un estudio publicado en el 2022 consultó a más de 4,000 ciudadanos de 14 países acerca de su percepción de los animales y su bienestar. La mayoría de los participantes coincidieron en que el bienestar de los animales de granja es importante, sin distinción entre regiones desarrolladas y en vías de desarrollo (Tabla 10).²⁸

Los corporativos compradores de carne de cerdo, conscientes de la evolución de los valores de los consumidores, se mantienen a la vanguardia de las preocupaciones de los clientes. La mayoría de las grandes empresas cuentan ya con prácticas de abastecimiento responsable integradas en sus modelos de negocio y con departamentos enteros dedicados a la sostenibilidad. El bienestar animal es una de las principales preocupaciones de las empresas con objetivos de abastecimiento responsable. Más de 70 grandes marcas se han comprometido públicamente a mejorar el bienestar de los cerdos en su cadena de suministro mediante la introducción progresiva de carne de cerdo criado sin jaulas. Brasil cuenta con 30

de esos compromisos, de grandes grupos minoristas como *Grupo Pão de Açúcar*, *Grupo Carrefour*, *Grupo DIA* y grandes grupos de restauración, hostelería y fabricación, como *Marriott International*, *Grupo Trigo*, *Arcos Dorados* y *Brazil Fast Food Corporation*. Pueden ver estos compromisos en cratefreeworld.org.²⁹ Por ejemplo, en el 2022, la cadena de tiendas estadounidense *Target* renovó su compromiso, declarando lo siguiente:

*“En el 2022, lanzamos un sistema para adquirir toda la carne de cerdo fresca de Good & Gather en un entorno de corral abierto, esto representa la gran mayoría de nuestras ventas de carne de cerdo fresca. Tenemos la expectativa de que todos los proveedores de carne de cerdo reducirán más el número de días que las cerdas están alojadas en jaulas de gestación hasta su gradual eliminación.”*³⁰

No sólo los compradores están atentos a los cambios en el mercado, sino que los productores están tomando cartas en el asunto. En Brasil, los mayores productores del país ya se han comprometido a eliminar gradualmente el uso de jaulas de gestación. Grandes nombres como JBS, BRF, Pamplona y Alibem se comprometieron claramente a adoptar el alojamiento colectivo previo a la implantación para todos los nuevos proyectos en sus políticas de bienestar. Este cambio firme y voluntario del mercado envía un mensaje claro de que el futuro de la producción porcina será libre de jaulas, y que los países del sur tienen buenos ejemplos a seguir.

La compasión es un valor transcultural.

Las encuestas muestran que la preocupación por el bienestar animal no se limita a los países desarrollados.

Cuadro de Texto 7.

Tabla 10. Respuestas de encuesta

“El bienestar de los animales de granja en mi país es importante para mí”			
País	Porcentaje de encuestados “sí es importante para mí”	País	Porcentaje de encuestados “sí es importante para mí”
Australia	91.2	Nigeria	77.8
Bangladesh	82.5	Pakistán	95.2
Brasil	90.2	Filipinas	87.7
Chile	96.8	Sudán	85.0
China	81.5	Tailandia	83.0
India	85.0	Reino Unido	88.6
Malasia	85.4	Estados Unidos	86.5



Políticas Internacionales

Leyes y Legislaciones

Muchos países ya utilizan alojamientos colectivos previos a la implantación, como el Reino Unido,³¹ Suecia, los Países Bajos,³² y Nueva Zelanda.³³ En Alemania se prevé la eliminación gradual de las jaulas de gestación para el 2029 y en Dinamarca para el 2035.³⁴ En Australia, existe una prohibición voluntaria del uso de jaulas durante más de 5 años.³⁵

En Brasil, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA *Ministerio da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*) publicó en el 2020 una normativa (*Instrução Normativa nº113/2020*) que establece las mejores prácticas y las normas mínimas de bienestar en las granjas comerciales de cerdos.³⁶ Entre los nuevos requisitos, esta normativa estableció un plazo de 25 años para la adopción de sistemas de alojamiento colectivo para todos los productores brasileños, tolerando un período máximo de 35 días para el confinamiento después de

la cría. Además de esta eliminación progresiva, la normativa prohibía los suelos totalmente ranurados o de slat para los corrales colectivos y establecía un espacio mínimo de 1.30m² para las cerdas jóvenes, 1.50m² para cerdas jóvenes gestantes y 2m² para todas las cerdas en alojamiento colectivo.

El Consejo de Desarrollo de la Agricultura y la Horticultura de Gran Bretaña ofrece comparaciones directas de la productividad entre países concretos. En los Países Bajos, sólo se permiten 4 días en jaulas de gestación,³⁷ y, sin embargo, en el 2022 los productores alcanzaron más de 32 lechones destetados por cerda por año. Ese mismo año, en Estados Unidos, donde el alojamiento colectivo previo a la implantación no es la forma dominante de producción, el número de lechones destetados por cerda por año fue de tan sólo 27.81 (Tabla 11).³⁸

Tabla 11. Cifras de producción en los Países Bajos y Estados Unidos^{39,40}

	Países Bajos				Estados Unidos			
	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022
Cerdos destetados/cerda/año	30.1	30.82	32.11	32.47	27.91	27.29	27.35	27.81
Cerdos criados/cerda/año	29.38	30.11	31.31	31.65	26.79	26.03	26.23	26.63
Camadas/cerda/año	2.33	2.34	2.35	2.34	2.47	2.40	2.40	2.38

End the Cage Age

La propuesta "End the Cage Age" fue una iniciativa ciudadana europea que reunió más de 1.3 millones de firmas en el 2019. En ella se pedía a la Comisión Europea (CE) que propusiera una nueva legislación para prohibir el uso de todas las jaulas para animales de granja, incluidas las jaulas de gestación para cerdas. La revisión de la legislación sobre el bienestar animal contó con el apoyo de multinacionales de la alimentación (Unilever, Nestlé, Mondelez)⁴¹ y otras grandes marcas alimentarias. En el 2021, la CE, en respuesta a la Iniciativa, se comprometió a introducir una nueva legislación. Esta legislación prohibiría el periodo de 28 días de confinamiento temporal que ahora permite la Directiva de la UE sobre el bienestar de los cerdos (Directiva 2008/120/CE del Consejo) junto con las jaulas para otros animales de granja, como gallinas, conejos y codornices. Asimismo, la Comisión Europea está estudiando medidas comerciales para profundizar en el tema.⁴²

El bienestar animal se integra cada vez más en los acuerdos comerciales bilaterales, como el Tratado de Libre Comercio (TLC) entre la UE y Vietnam, el TLC entre la UE y Australia, y el TLC entre la UE y Chile. Para exportar productos animales a Europa, el bienestar de los animales seguirá siendo motivo de preocupación, y las inversiones en sistemas de alojamiento deben tener en cuenta la evolución de los requisitos de bienestar animal en la UE y en otros países.

"End the Cage Age"

Se espera que la futura legislación de la Unión Europea prohíba el periodo de 28 días de confinamiento temporal en jaulas de gestación que se permite actualmente en toda la Unión Europea. Se espera que después continúen con las medidas comerciales.

Cuadro de Texto 8.

"Proposición 12" en California

La "Proposición 12" fue una iniciativa ciudadana en California que creó una ley que exige espacio suficiente para que las gallinas ponedoras de huevos, las terneras y las cerdas reproductoras puedan levantarse, tumbarse y darse la vuelta. La "Proposición 12" se aprobó en el 2018. Exige 2.25m² (24 pies²) de espacio para cerdas y cerdas jóvenes en todo momento.⁴³ La ley se aplica no solo a los productos porcinos vendidos en California, sino también a todos los productos que se venden en California aún si son originarios de otros estados. Dado que California importa la mayor parte de su carne de cerdo, la ley afecta la producción de todo el país.

La ley fue impugnada por la industria porcina estadounidense y llegó a los tribunales inferiores hasta llegar al Tribunal Supremo.

En mayo del 2023, el Tribunal Supremo confirmó la "Proposición 12", dictaminando que la ley es compatible con la Constitución de los Estados Unidos.

En términos prácticos para los productores de carne de cerdo, la ley de California significa que los sistemas que utilizan jaulas de gestación, o incluso alojamiento con 28 días en jaulas, deben cambiar el alojamiento de sus animales si quieren acceder al mercado de California. Las excepciones a los requisitos de espacio de la "Proposición 12" son para el periodo de cinco días previos al nacimiento previsto de los lechones y para "procedimientos de reproducción" temporales que no duren más de 6 horas en un periodo de 24 horas. La única opción que tienen los productores para cumplir los requisitos de esta proposición es mediante los sistemas pre-implantación. Una ley similar está también en vigor en el estado de Massachusetts.

"Proposición 12"

Un dictamen del Tribunal Supremo de Estados Unidos del 2023 ratifica la ley de California del 2018 que prohíbe el confinamiento en jaulas de gestación. La ley se aplica no solo a la carne de cerdo producida en California, sino también a la carne de cerdo vendida en California, incluso si se produce en otro estado. Los productores estadounidenses deben utilizar alojamientos colectivos pre-implantación para cumplir con la ley.

Cuadro de Texto 9.





Conciencia de los Inversionistas

Dada la evolución del mercado y de las legislaciones, las instituciones financieras también están tomando una postura a favor de los animales de granja y modificando sus políticas y procedimientos para incluir normas de bienestar animal.

El *Standard Chartered Bank*, uno de los principales bancos mundiales con sucursales en más de 70 países en el mundo, incluye un lenguaje contundente acerca del bienestar y la protección de los animales en su Declaración de Política Agroindustrial 2024: *“Los principales riesgos evitables para el bienestar surgen del confinamiento del ganado y las aves de corral en jaulas, las intervenciones dolorosas y mutilaciones sin anestesia, las técnicas de cría irresponsables, el transporte excesivamente largo en condiciones de hacinamiento, el sacrificio con técnicas innecesariamente dolorosas o ineficaces, y cuando la formación y la infraestructura no están diseñadas teniendo en cuenta el comportamiento o el bienestar de los animales.”*⁴⁴ El banco no sólo resalta el confinamiento como un punto clave de preocupación, sino que también se compromete en la misma declaración a no seguir financiando sistemas que continúen adoptando estas prácticas anticuadas de alojamiento afirmando que no proporcionarán servicios financieros directamente a *“Sistemas de producción que utilicen jaulas para aves de corral o sistemas de cría en jaulas para animales, incluidas las jaulas de gestación y parto para cerdas...”*

Otro ejemplo es la *Alianza de Inversores en Mercados Emergentes* (EMIA *Emerging Market Investors Alliance*), una organización dedicada a apoyar la buena gobernanza, promover el desarrollo sostenible y mejorar el rendimiento de sus inversiones en gobiernos y empresas. EMIA cuenta con un compromiso continuo centrado en el bienestar de los animales de granja. Nadine Cavusoglu, antigua directora general de EMIA, ha declarado que: *“Los animales sufren enormemente en los sistemas agrícolas mundiales y las instituciones financieras están en una posición única para reducir el sufrimiento apoyando las mejores prácticas en la cadena de suministro. Esto es importante porque las malas prácticas de bienestar animal son arriesgadas para las empresas y sus financiadores. Un riesgo es el uso de jaulas de gestación, ya que está claro que no hay lugar para el confinamiento extremo en el futuro de la producción porcina. Afortunadamente, el alojamiento colectivo previo a la implantación es una alternativa que ya ha tenido éxito y que tiene sentido desde el punto de vista financiero. Los sistemas sin jaulas de gestación reducen el sufrimiento de los animales y el riesgo financiero—es un ganar-ganar.”*⁴⁵

Para apoyar a las instituciones financieras en la adopción de normas de alto bienestar en sus políticas y procedimientos, se creó una coalición denominada *Iniciativa FARMS* que ofrece orientación a través de Normas Mínimas Responsables para cada especie o categoría de producción. Para la producción porcina, las normas exigen que no se utilicen jaulas de gestación para las cerdas.⁴⁶

Estándares Internacionales en los Informes

Organización Mundial de Sanidad Animal

La *Organización Mundial de Sanidad Animal* (OMSA) es la principal autoridad veterinaria mundial. Integrada por 182 países miembros, la OMSA publica directrices internacionales para el control de enfermedades y el bienestar animal a través de sus Códigos Sanitarios para los Animales Terrestres. Los Códigos se adoptan por consenso de la Asamblea General de delegados. El artículo 7.13.12 del capítulo sobre bienestar animal y sistemas de producción porcina establece que: *“Las cerdas y cerdas jóvenes, al igual que los demás cerdos, son animales sociales y prefieren vivir en grupo, por lo que las cerdas gestantes y cerdas jóvenes deberán alojarse preferentemente en grupo.”*⁴⁷

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)

En el 2023, la *Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos* publicó una Guía actualizada para Empresas Multinacionales sobre Conducta Empresarial Responsable. La Guía cubre diferentes áreas clave, como el cambio climático, la biodiversidad, la tecnología, la integridad empresarial y la diligencia debida en la cadena de suministro. Las directrices actualizadas fueron adoptadas por los adherentes a la Declaración sobre Inversión Internacional y Empresas Multinacionales. Las líneas directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales sobre la Conducta Empresarial Responsable incluyen ahora una declaración sobre el bienestar de los animales: *“Las empresas deben respetar las normas de bienestar animal que estén en consonancia con el Código Terrestre de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA). Un animal cuenta con bienestar si está sano, cómodo, bien alimentado, seguro, no sufre estados desagradables como dolor, miedo y angustia, y es capaz de expresar comportamientos importantes para su estado físico y mental. Un buen bienestar animal requiere la prevención de enfermedades y una atención veterinaria adecuada, cobijo, gestión y nutrición, un entorno estimulante y seguro, una manipulación y un sacrificio o matanza sin crueldad. Además, las empresas deben adherirse a las directrices para el transporte de animales vivos elaboradas por las organizaciones internacionales pertinentes.”*⁴⁸

Corporación Financiera Internacional

La *Corporación Financiera Internacional* (CFI) es el brazo del sector privado del Grupo del Banco Mundial. La CFI financia proyectos del sector privado en países en desarrollo. La CFI trabaja con sus clientes para aplicar principios de sostenibilidad, incluidas normas de bienestar animal. En el 2014, la CFI publicó su Nota de Buenas Prácticas (NBP): *“Mejorando el Bienestar Animal en las Operaciones Ganaderas”*. Esta NBP se redactó para complementar las Normas de Desempeño del 2012 de la CFI sobre Sostenibilidad Ambiental y Social, en particular los requisitos de cría de animales de la Norma

de Desempeño 6: Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de los Recursos Naturales Vivos.⁴⁹ La NBP establece que:

- *El alojamiento de los animales deberá diseñarse, construirse y mantenerse de modo que todos los animales dispongan de espacio para tanto estar de pie, como estirarse, darse la vuelta, sentarse y/o echarse cómodamente...*
- *El alojamiento debe permitir que todos los animales interactúen directamente con sus compañeros de manada o rebaño, a menos que estén aislados por razones veterinarias o de enfermería.*⁵⁰

Consejo de Normas Contables de Sostenibilidad (SASB)

El Consejo de Normas Contables de Sostenibilidad (SASB– Sustainability Accounting Standards Board), que ahora forma parte del ISSB (*International Sustainability Standards Board*), publica normas que las empresas utilizan para revelar información relevante en materia de sostenibilidad a sus inversionistas. Las normas del SASB identifican los riesgos relacionados con la sostenibilidad que tienen una mayor probabilidad de afectar al flujo de caja de una entidad, los temas de divulgación y las métricas para los inversionistas. Están disponibles para 77 industrias diferentes. La norma del 2018 de la SASB, para el sector de la alimentación y bebidas, relativa a la carne, las aves de corral y los productos lácteos, contiene una sección sobre el cuidado y el bienestar de los animales, que establece lo siguiente: *“La demanda de los consumidores ha impulsado cambios en las prácticas de la industria, como la eliminación del uso de jaulas de gestación en la producción porcina y la supresión de los recintos enjaulados para las aves de corral. Las empresas que estén preparadas para anticiparse o adaptarse a estas tendencias pueden aumentar su cuota de mercado captando esta demanda cambiante y siendo las primeras en comercializar productos que cumplan con las nuevas normativas.”*

Entre sus parámetros contables se encuentra la divulgación de *“...el porcentaje de carne de cerdo producida sin utilizar jaulas de gestación”* que se define como *“... alojamiento individual para una cerda reproductora, en el que el alojamiento no permite movimientos dinámicos, como darse la vuelta, y no suele tener material de cama, con suelos de hormigón y jaulas metálicas.”*⁵¹

Global Reporting Initiative (GRI)

La norma sectorial del *Global Reporting Initiative* (GRI) del 2022 para Agricultura, Acuicultura y Pesca incluye el bienestar animal como tema material de sostenibilidad y recomienda varias líneas de información relacionadas con el bienestar animal (incluido el confinamiento). La norma establece lo siguiente: *“Las condiciones en que se mantiene a los animales pueden tener repercusiones negativas en su salud y bienestar. Por ejemplo, los animales terrestres pueden estar confinados en espacios reducidos, jaulas o contenedores, lo que impide su movimiento e inhibe su comportamiento normal.”*⁵²

Recursos Adicionales

El acceso al soporte técnico para la construcción y gestión de sistemas de alojamiento colectivo previo a la implantación es muy sencillo. Expertos de instituciones académicas de investigación, fabricantes de equipos y consultores independientes están disponibles para ayudar. *Humane World for Animals* (antes *Humane Society International*) puede facilitar los contactos.

Cuadro de Texto 10.

Fuentes de apoyo técnico y consultas acerca del alojamiento colectivo previo a la implantación

- *Prairie Swine Center*, Canadá:
prairieswine.com
- *Centro de Referencia para el Bienestar Animal de la UE*: Países Bajos, Alemania, y Dinamarca: food.ec.europa.eu/animals/animal-welfare/eu-reference-centres-animal-welfare_en
eurcaw-pigs.eu/
- *Optimal Pig Production*, España:
oppgroup.com/en
- *Rotecna*, España:
rotecna.com/en
- *Jygy Technologies*, Canadá:
jygatech.com
- *Akei Animal Research*, Brasil:
akei.agr.br
- *VDL Agrotech*, Países Bajos:
vdlagrotech.com
- *Veldman Group*, Países Bajos:
veldmangroup.com/en

Certificación

Lamentablemente, la mayoría de los sistemas de certificación no abordan de forma significativa los principales problemas relacionados con el bienestar animal. Algunos de estos sistemas no exigen el cumplimiento de todas las normas, lo que permite que las granjas obtengan la certificación cumpliendo sólo una cierta proporción de los requisitos y permitiendo que continúen con malas prácticas. En otros casos, los sistemas de certificación no incluyen ninguna norma de bienestar animal, sino que se enfocan en la calidad del producto o la seguridad alimentaria (que son importantes, pero irrelevantes para el bienestar animal).

Aunque hay muchos programas inadecuados, también hay algunos muy completos y significativos. Los programas de certificación del bienestar de los animales de granja que se enumeran a continuación cuentan con normas significativas para mejorar el bienestar y garantizar el alojamiento colectivo pre-implantación. Otros pueden revisarse caso por caso para asegurarse de que sus requisitos se ajusten a las preocupaciones mundiales en materia de bienestar animal. Todos los programas de certificación que se mencionan a continuación tienen una base científica, prohíben los sistemas de confinamiento intensivo (jaulas y contenedores) y van más lejos al incluir docenas de requisitos adicionales de bienestar animal. Deben cumplirse todas las normas, y son administrados por organizaciones sin fines de lucro cuyo objetivo es proteger a los animales en lugar de promover los intereses de la industria. Dado que estas certificaciones ponen el listón más alto en materia de bienestar porcino, no todos los productores cumplirán fácilmente todos los requisitos, especialmente los relacionados con el alojamiento de las cerdas durante el parto y la lactación, pero deben considerarse como un objetivo a alcanzar entre proveedores, compradores e inversionistas.

Los programas de certificación del bienestar animal que exigen el alojamiento colectivo pre-implantación son los siguientes:

Global Animal Partnership (G.A.P.)

[Website link](#)

- Label: Animal Welfare Certified
- Available globally

Humane Farm Animal Care (HFAC)

[Website link](#)

- Label: Certified Humane
- Available globally

Produtor do Bem

[Website link](#)

- Label: Produtor do Bem
- Available in Brazil

Beter Leven

[Website link](#)

- Label: Beter Leven
- Available in the Netherlands

RSPCA Assured

[Website link](#)

- Label: RSPCA Assured
- Available in European countries

A Greener World

[Website link](#)

- Label: Animal Welfare Approved
- Available in the United States

Información Adicional

Si desea más información sobre el bienestar de los cerdos o los sistemas de alojamiento colectivo pre-implantación, o si desea obtener autorización para utilizar fotos o gráficos de este informe, favor de contactar a nuestro equipo de expertos en bienestar y protección de los animales de granja de HSI. Contacto: farmanimals@humaneworld.org

1. Marchant-Forde, J.N. (2009). Welfare of dry sows. In J.N. Marchant-Forde (Ed.), *The Welfare of Pigs*. (p.100). Springer.
2. Stolba, A., & Wood-Gush, D.G.M. (1989). The behaviour of pigs in a semi-natural environment. *Animal Production*, 48, 419-425.
3. Schenck, E.L., McMunn, K.A., Rosenstein, D.S., Stroshine, R. L., Nielsen, B.D., Richert, B.T., Marchant-Forde, J.N., & Lay Jr., D.C. (2008). Exercising stall-housed gestating gilts: Effects on lameness, the musculo-skeletal system, production, and behavior. *Journal of Animal Science*, 86, 3166-3180.
4. Marchant, J.N., & Broom, D.M. (1996). Effects of dry sow housing conditions on muscle weight and bone strength. *Animal Science*, 62, 105-113.
5. Morris, J.R., Hurnik, J.F., Friendship, R.M., Buhr, M.M., & Allen, O.B. (1993). The behavior of gestating swine housed in the Hurnik-Morris system. *Journal of Animal Science*, 71, 3280-3284.
6. Mendl, M.T. (1991). The effects of alternative forms of intensive pig husbandry on measures of pig welfare. In A. Bradley, & W. L. Sckofield (Eds.), *Proceedings of the First Association of Veterinary Students Animal Welfare Symposium*. Association of Veterinary Students.
7. Vieuille-Thomas, C., Le Pape, G., & Signoret, J.P. (1995). Stereotypies in pregnant sows: indications of influence of the housing system on the patterns expressed by the animals. *Applied Animal Behaviour Science*, 44, 19-27.
8. Zhang, M., Li, X., Zhang, X., Liu, H., Li, J., & Bao, J. (2017). Effects of confinement duration and parity on stereotypic behavioral and physiological responses of pregnant sows. *Physiology & Behavior*, 179, 369-376.
9. Mason, G.J. (1991). Stereotypies and suffering. *Behavioural Processes*, 25(2-3), 103-115.
10. Stolba, A., & Wood-Gush, D.G.M. (1989). The behaviour of pigs in a semi-natural environment. *Animal Production*, 48, 419-425.
11. Whittemore, C. T., & Kyriazakis, I. (2008). *Whittemore's science and practice of pig production*. (3rd ed.). John Wiley & Sons.

12. European Commission. (2021, July 9). *Communication from the Commission on the European Citizens' Initiative (ECI) 'End the Cage Age' (2021/C 274/01)*. eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.C_.2021.274.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AC%3A2021%3A274%3AFULL
13. Bazer, F.W., & Gregory, A.J. (2014). Pig blastocyst-uterine interactions. *Differentiation*, 87(1-2), 52-65.
14. Kaczmarek, M.M., Najmula, J., Guzewska, M.M., & Przygodzka, E. (2020). MiRNAs in the peri-implantation period: contribution to embryo-maternal communication in pigs. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(6), 2229.
15. Almeida, F.R.C.L., & Alvarenga Dias, A.L.N. (2022). Pregnancy in pigs: the journey of an early life. *Domestic Animal Endocrinology*, 78, 106656.
16. Bampi, D., Borstnez, K.K., Dias, C.P., Costas, O.A.D., Moreira, F., Peripolli, V., Oliveira Júnior, J.M., Schwegler, E., Rauiber, L.P., & Bianchi, I. (2020). Evaluation of reproductive and animal welfare parameters of swine females of different genetic lines submitted to different reproductive management and housing systems during pregnancy. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 72(5), 1675-1682.
17. Brown, J. (2015). Weaning sows directly into group housing: Effects on aggression, physiology and productivity (Report No. NPB #13-091). National Pork Board. porkcheckoff.org/research/weaning-sows-directly-into-group-housing-effects-on-aggression-physiology-and-productivity/
18. Schwarz, T., Małopolska, M., Nowicki, J., Tuz, R., Lazic, S., Kopyra M., & Bartlewski, P.M. (2021). Effects of individual versus group housing system during the weaning-to-estrus interval on reproductive performance of sows. *Animal*, 15(2), 100122.
19. Schwarz, T., Małopolska, M., Nowicki, J., Tuz, R., Lazic, S., Kopyra M., & Bartlewski, P.M. (2021). Effects of individual versus group housing system during the weaning-to-estrus interval on reproductive performance of sows. *Animal*, 15(2), 100122.
20. Pedersen, L.J., & Jensen, K.H. (1989). The influence of housing-systems on the reproductive behaviour at oestrus. *Acta Agriculturae Scandinavica*, 39, 331-343.
21. Galli, M.C., Boyle, L.A., Mazzoni, C., Contiero, B., Stefani, A., Bertazzo, V., Mereghetti, F., & Gottardo, F. (2022). Can we further reduce the time pregnant sows spend in gestation stalls? *Livestock Science*, 264:105049.
22. Bates, R.O., Edwards, D.B., & Korthals, R.L. (2003). Sow performance when housed either in groups with electronic sow feeders or stalls. *Livestock Production Science*, 79(1), 29-35.
23. European Commission. (2020). *Farm to Fork Strategy for a Fair, Healthy and environmentally - friendly food system*. food.ec.europa.eu/system/files/2020-05/f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf.
24. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW). (2022). Welfare of pigs on farm. *EFSA Journal*, 20(8), 7421.
25. EFSA Panel on Animal Health and Welfare (AHAW). (2022). Welfare of pigs on farm. *EFSA Journal*, 20(8), 7421.
26. Spoolder, H.A.M., Geudeke, M.J., Van der Peet-Schwering, C.M.C., & Soede, N.M. (2009). Group housing of sows in early pregnancy: A review of success and risk factors. *Livestock Science*, 125(1), 1-14.
27. Kulok, M., Wojtas, K., Ciorga, M., Pejsak, Z., & Kolacz, R. (2021). The effects of lack of movement in sows during pregnancy period on cortisol, acute phase proteins and lymphocytes proliferation level in piglets in early postnatal period. *Polish Journal of Veterinary Sciences*, 24(1), 85-92.
28. Sinclair, M., Lee, N.Y.P., Hötzel, M.J., de Luna, M.C.T., Sharma, A., Idris, M., Derkley, T., Li, C., Ariful Islam, M., Iyasere, O.S., Navarro, G., Ahmed, A.A., Khruapradab, C., Curry, M., Burns, G.L., & Marchant, J.N. (2022). International perceptions of animals and the importance of their welfare. *Frontiers in Animal Science*, 3, 960379.
29. Crate-Free World. *Global commitments*. Retrieved July 11, 2023, from cratefreeworld.org/global/
30. Target Corporate. *Food Animal Welfare Commitments*. Retrieved July 11, 2023, from corporate.target.com/sustainability-ESG/environment/animal-welfare/food-animal-welfare.
31. United Kingdom legislation. (2007). *The Welfare of Farmed Animals (England) Regulations 2007. Schedule 8. Additional conditions that apply to the keeping of pigs*. legislation.gov.uk/uksi/2007/2078/schedule/8/made.
32. European Commission. (2021, July 9). *Communication from the Commission on the European Citizens' Initiative (ECI) 'End the Cage Age' (2021/C 274/01)*. eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.C_.2021.274.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AC%3A2021%3A274%3AFULL
33. New Zealand Government. (2018). Code of Welfare: Pigs, part 5.2, Minimum Standard No. 11. mpi.govt.nz/dmsdocument/46048-Code-of-Welfare-Pigs.

- 34.** European Commission. (2021, July 9). *Communication from the Commission on the European Citizens' Initiative (ECI) 'End the Cage Age' (2021/C 274/01)*. eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.C_.2021.274.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AC%3A2021%3A274%3AFULL
- 35.** Australian Pork. *Housing*. Retrieved February 14, 2025, from australianpork.com.au/about-pig-farming/housing.
- 36.** Brazilian Ministry of Agriculture and Livestock (2020). *Instrução Normativa nº 113, de 16 de dezembro de 2020*. Diário Oficial da União. in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-113-de-16-de-dezembro-de-2020-294915279
- 37.** Spooler, H.A.M., Geudeke, M.J., Van der Peet-Schwering, C.M.C., & Soede, N.M. (2009). Group housing of sows in early pregnancy: A review of success and risk factors. *Livestock Science*, 125(1), 1-14.
- 38.** Agriculture and Horticulture Development Board. (2024). *Pig cost of production in selected countries 2022 (InterPIG)*. projectblue.blob.core.windows.net/media/Default/Market%20Intelligence/COP/Pork%20cost%20of%20production%20in%20selected%20countries%202022%20data%20tables.pdf.
- 39.** Agriculture and Horticulture Development Board. (2022). *Pig cost of production in selected countries 2021 (InterPIG)*. ahdb.org.uk/knowledge-library/2021-pig-cost-of-production-in-selected-countries.
- 40.** Agriculture and Horticulture Development Board. (2024). *Pig cost of production in selected countries 2022 (InterPIG)*. projectblue.blob.core.windows.net/media/Default/Market%20Intelligence/COP/Pork%20cost%20of%20production%20in%20selected%20countries%202022%20data%20tables.pdf.
- 41.** ALDI Nord, Barilla, Fattoria Roberti, Ferrero, Inter IKEA Group, Jamie Olivier Group, Le Groupement Les Mousquetaires, Mondelez international, Nestlé, & Unilever. (2017, March 17). Letter from ALDI Nord, Barilla, Fattoria Roberti, Ferrero, Inter IKEA Group, Jamie Olivier Group, Le Groupement Les Mousquetaires, Mondelez international, Nestlé, & Unilever to Executive Vice-President Frans Timmermans, Vice-President Vera Jourová, Commissioner Stella Kyriakides, Commissioner Janusz Wojciechowski, MEP Norbert Lins, and MEP Dolors Montserrat.
- 42.** European Commission. (2021, July 9). *Communication from the Commission on the European Citizens' Initiative (ECI) 'End the Cage Age' (2021/C 274/01)*. eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.C_.2021.274.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AC%3A2021%3A274%3AFULL
- 43.** California Legislative Information. (2018). *Health and Safety Code, Division 20, Chapter 13.8. Farm Animal Cruelty*. Retrieved July 11, 2022, from [leginfo.legislature.ca.gov/faces/codes_displaySection.xhtml?lawCode=HSC§ionNum=25991](https://leginfo.ca.gov/faces/codes_displaySection.xhtml?lawCode=HSC§ionNum=25991).
- 44.** Standard Chartered. (2024). *Agribusiness Position Statements*. Retrieved January 8, 2025, from sc.com/en/about/sustainability/position-statements/agribusiness.
- 45.** N. Cavusoglu (personal communication, June 25, 2024).
- 46.** FARMS Initiative. *Responsible Minimum Standards for Pigs*. Retrieved January 8, 2025, from farmsinitiative.org/rmsforpigs.
- 47.** World Organization for Animal Health. (2023). *Animal welfare and pig production systems. Terrestrial Animal Health Code, Chapter 7.13, Article 7.13.12*. Retrieved July 12, 2023, from woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-online-access/?id=169&L=1&htmfile=chapitre_aw_pigs.htm.
- 48.** Organization for Economic Cooperation and Development. (2023). *OECD Guidelines for Multinational Enterprises on Responsible Business Conduct*. Retrieved July 12, 2023, from doi.org/10.1787/81f92357-en.
- 49.** International Finance Corporation. (2012). *Performance Standards on Environmental and Social Sustainability*. Retrieved on July 12 2023, from ifc.org/content/dam/ifc/doc/2023/ifc-performance-standards-2012-en.pdf.
- 50.** International Finance Corporation. (2014). *Good Practice Note: Improving Animal Welfare in Livestock Operations*. Retrieved July 12, 2023, from ifc.org/en/types/insights-reports/2014/publications-gpn-animalwelfare-2014.
- 51.** Sustainability Accounting Standards Board. (2018). *MEAT, POULTRY & DAIRY Sustainability Accounting Standard, Animal Care & Welfare*.
- 52.** Global Reporting Initiative. (2022). *Agriculture, Aquaculture and Fishing sector standard*. globalreporting.org/standards/standards-development/sector-standard-for-agriculture-aquaculture-and-fishing



humaneworld.org

©2025 HUMANE WORLD FOR ANIMALS, ALL RIGHTS RESERVED.

Portada: Budimir Jevtic/Alamy Stock Photo; Página 2-3: Selene Magnolia Gatti/We Animals Media; Página 4: Humane World for Animals; Página 6: Humane World for Animals; Página 11: Wayne Hutchinson/Alamy Stock Photo; Página 12: agrarfoto.com/Alamy Stock Photo; Página 13: Humane World for Animals; Página 14: Humane World for Animals; Página 16: Humane World for Animals; Página 17: Humane World for Animals; Página 18: Humane World for Animals; Página 19: Humane World for Animals; Página 20: Humane World for Animals; Página 21: Humane World for Animals; Página 22: Humane World for Animals; Página 23: Humane World for Animals; Página 25: Humane World for Animals; Página 26: Humane World for Animals; Página 27: Humane World for Animals; Página 29: Edwin Remsberg/Alamy Stock Photo; Página 31: Sally Ivens/Humane World for Animals; Página 32: Selene Magnolia/We Animals Media;