

## **¿CERDAS GESTANTES LIBRES O EN JAULAS?**

### **DIRECTIVA 2001/88 CE**

SABATÉ VENTURA, MONTSERRAT; SERRA FABREGAT, XAVIER;  
TABENI VIDAL, ANTONIO;

Curso académico 2010-2011



*Agradecemos a Roser Carós (veterinaria de “Pinsos Victòria”) su ayuda para ponernos en contacto con los ganaderos entrevistados: Joan Ferrés, Vicenta Berengueras, Lluís Molist, Joaquim Castells y Remei, a los cuales agradecemos su amabilidad y su disposición a ser entrevistados y mostrarnos sus explotaciones.*

## **ÍNDICE**

0. Introducción.	6
1. Introducción al bienestar animal.	7
1.1. Bienestar animal.	7
1.2. Las 5 libertades de los animales.	11
1.3. Objetivos de la investigación científica relacionada con el bienestar animal.	11
1.4. Miedo.	12
1.5. Estrés.	12
1.6. Estereotipias.	13
1.7. Caudofagia.	15
1.7.1. Incidencia de la caudofagia.	15
1.7.2. Inicio y desarrollo de la caudofagia.	16
1.7.3. Consecuencias económicas de la caudofagia.	18
1.7.4. Factores que inciden en el desarrollo de la caudofagia.	19
1.7.4.1. Medio ambiente físico.	19
1.7.4.2. Medio ambiente climático.	21
1.7.4.3. Alimentación.	22
1.7.4.4. Enfermedades concomitantes.	24
1.7.4.5. Factores predisponentes.	24
1.7.5. Prevención y tratamiento de la caudofagia.	25
1.7.6. Conclusiones de la caudofagia.	26
1.8. Welfare Quality.	27
1.9. Resumen del bienestar animal.	32
2. La legislación del bienestar animal.	33
2.1. Introducción.	33
2.2. Normativa general básica.	35
2.2.1. El Real Decreto 348/2000.	35
2.2.2. Las Directivas 91/630/CEE y 2001/88/CE.	36
2.2.3. Anexo.	41
2.2.3.1. Capítulo I. Condiciones generales.	41
2.2.3.2. Capítulo II. Disposiciones específicas para las distintas categorías de cerdos.	43

---

2.2.4. Resumen.	44
3. Problemática de los patios de cerdas gestantes:	46
3.1. Criterios de elección del sistema de alojamiento para cerdas gestantes en parques:	46
3.1.1. Ventajas e inconvenientes.	46
3.1.2. Peleas y soluciones.	46
3.1.3. Sistemas de alimentación.	47
3.1.4. Remodelación de instalaciones o nueva construcción.	48
3.1.5. Tamaño y tipo de grupos a confeccionar.	48
3.2. Sistemas de alojamiento:	49
3.2.1. Sistemas de alimentación en suelo.	49
3.2.2. Sistemas que procuran protección durante el periodo de alimentación.	49
3.2.3. Sistemas con alimentación controlada electrónicamente.	50
4. Puntos débiles de la legislación.	52
5. Entrevistas a ganaderos.	55
5.1. Introducción.	55
5.2. Entrevistas.	56
5.2.1. Granja Olovic.	56
5.2.2. Granja Els solans.	58
5.2.3. Granja Les Guillerries.	60
5.2.4. Granja Vilaporta.	62
5.2.5. Granja Puigventós.	64
5.3. Conclusiones.	66
6. Encuesta a los consumidores.	67
6.1. Introducción.	67
6.2. Resultados.	67
6.3. Comentarios.	74
7. Conclusiones.	75
8. Bibliografía.	77

## **0. INTRODUCCIÓN**

En el presente trabajo queremos hacer una exhaustiva introducción al bienestar animal, su origen y los aspectos negativos a los cuales afecta como la aparición de conductas inadecuadas y sus repercusiones económicas.

A la vez, indagaremos sobre la legislación desde sus bases a nivel europeo hasta la legislación básica española. Nos centraremos en las Directivas 91/630/CEE y 2001/88/CE y los cambios importantes que estas introducirán.

Analizaremos las ventajas e inconvenientes de los distintos sistemas de alimentación, y de los cambios de infraestructura o nuevas construcciones.

Para llegar a una visión más completa, iremos a cinco explotaciones de cerdas y entrevistaremos a sus responsables sobre cómo les afecta y afectará esta legislación y sus cambios respectivos.

Además, averiguaremos el conocimiento y los intereses del consumidor con respecto a este tema.

## **1. INTRODUCCIÓN AL BIENESTAR ANIMAL**

El bienestar animal es un tema que compete directamente a la profesión de Medicina Veterinaria. La intensificación de la producción muchas veces entra en conflicto con las normas de bienestar animal y esto es percibido como una preocupación por la comunidad y en especial por parte de los consumidores.

Así pues, necesitamos producir los alimentos de origen animal y utilizar la fuerza de trabajo de los animales, garantizando que su bienestar no se vea comprometido más allá de un nivel éticamente aceptable. Para ello debemos considerar que el animal mantenga un estado de armonía con su ambiente, tomando en cuenta su alojamiento, el trato que le damos, su nutrición, la prevención de enfermedades, el cuidado responsable, un transporte con mínimo estrés, un faneamiento con fines de consumo que minimice el sufrimiento y la eutanasia humanitaria cuando corresponda.

### **1.1. BIENESTAR ANIMAL**

No existe una definición simple de Bienestar Animal, ya que el término no fue creado como un concepto científico, si no más bien como un reflejo de nuestro sistema de valores para expresar una preocupación frente al trato adecuado de los animales. El Bienestar Animal es considerado, dentro de su contexto más amplio, en relación a normas y valores éticos y sociales, tomando en cuenta no sólo aspectos que puedan producir un daño físico sino también otros aspectos de intervención. Varios investigadores han expresado distintos conceptos sobre el Bienestar Animal:

En 1986 el Profesor Donald Broom, primer profesor de bienestar animal (Universidad de Cambridge, Reino Unido), definió Bienestar como “el estado de un animal en relación a sus intentos por enfrentarse al medio ambiente”. Este es un estado medible en una escala desde “muy bueno” a “muy malo”.

Duncan y Fraser (1997) señalan que el Bienestar Animal debiera considerar ciertos aspectos básicos como:

- Las experiencias de los animales, tales como placer y sufrimiento (psicológico).

- Funcionamiento biológico normal del animal (estado de salud).
- La naturaleza de cada especie, asegurando que pueda expresar toda su gama de comportamiento (telos).

Una definición más amistosa de Bienestar Animal nos la entrega la Dra. Whay en 2005, diciendo que un animal debiera encontrarse “apto y feliz”. Esta es una definición más positiva, ya que se refiere a tener cosas buenas más que a evitar o manejar aquellas cosas que pueden ser perjudiciales.

Otras definiciones de bienestar:

- El bienestar es el estado de un animal al intentar sobrellevar las condiciones de su medio ambiente (Fraser y Broom, 1990).
- El bienestar animal está determinado por su capacidad de evitar el sufrimiento y sostener su fitness. (Webster, 1994).
- El bienestar de un animal se refiere a su calidad de vida, y contiene elementos como longevidad, salud y felicidad (Tannenbaum, 1991).

Como ya hemos dicho anteriormente, el bienestar animal, para entenderlo, necesita disponer de una definición clara sobre el concepto de bienestar, aunque desgraciadamente no todos los científicos coinciden en una misma definición, es decir cada científico o autor utiliza su propia definición. Aunque la mayoría de estas definiciones coinciden en tres categorías diferentes:

1. Aquellas que definen el bienestar animal en términos de las emociones que experimentan los animales.
2. Aquellas que definen el animal en términos de funcionamiento del organismo animal.
3. Aquellas que definen el bienestar animal en términos de la medida en que la conducta que muestra el animal y el entorno en que se encuentra son parecidos a la conducta y entorno “naturales” de la especie.

El primer grupo de definiciones del bienestar tiene la ventaja de abordar directamente sobre la raíz del problema. Según este grupo la definición de bienestar debería incorporar el sufrimiento como elemento clave, entonces los que defienden esta



aproximación afirman que lo único relevante para el bienestar de un animal es lo que éste siente. Queriendo decir que el bienestar del animal variará según duren las experiencias positivas del animal y por lo contrario se verá reducido cuando las emociones de éste sean negativas (dolor, ansiedad, miedo, etc.) (Dunca, 1996).

Otros autores van por la línea de Dunca y remarcan que el sufrimiento animal es el causante del malestar. Por eso cuando ocurre una experiencia subjetiva negativa que es aguda o prolongada en el tiempo, el animal no es capaz de llevar a cabo las acciones adaptativas que normalmente lo ayudarían a reducir el riesgo al que se enfrentan (Dawkins, 1990).

El problema principal de esta definición de bienestar animal es la imposibilidad de aplicar el método científico de las emociones de los animales. Esto hace que, si no se es muy riguroso, se corra el riesgo de resultar antropomórfico, es decir, de atribuir de forma automática a los animales las mismas emociones que las personas experimentaríamos si nos encontráramos en la misma situación que ellos. Por esta razón, no es compatible con el método científico y debe, por lo tanto, sustituirse por un organismo animal (Manteca, 2005).

Una de las definiciones de bienestar mas citadas es la de Broom (1986), que nos dice: “El bienestar de un individuo es el estado en que se encuentra dicho individuo en relación a sus intentos de afrontar su ambiente.” (ver figura 1). Un elemento clave de esta definición es que el bienestar está relacionado con la capacidad del animal de afrontar las posibles dificultades creadas por el ambiente en que se encuentra.

Los experimentos de preferencia para valorar el bienestar de los animales se han realizado muchas veces para estudiar diferentes aspectos del alojamiento de los animales de granja. Pero estos, presentan varias dificultades. Una de ellas es que a menudo los animales escogen una cosa u otra en función de sus experiencias previas. Es decir, escogen el suelo o cualquier otro aspecto del alojamiento al que están habituados, lo que dificulta mucho la interpretación de los resultados.

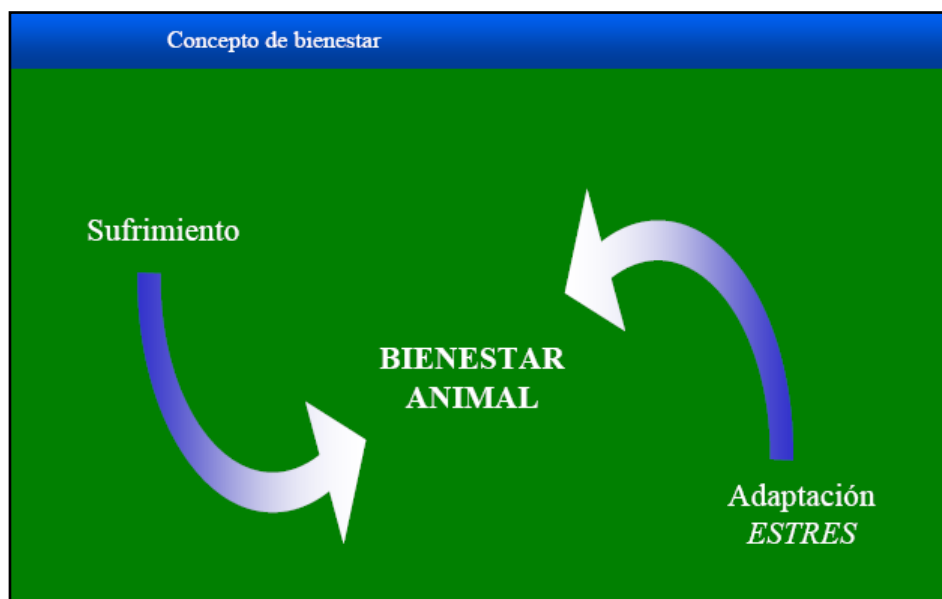


Figura 1

Posibles indicadores objetivos de bienestar animal:

- Mortalidad.
- Incidencia/prevalencia de enfermedades multifactoriales.
- Porcentajes de animales con lesiones causadas por el ambiente o por otros animales.
- Disminución del crecimiento o de la producción (por ejemplo, de leche o de huevos).
- Disminución de la respuesta inmune.
- Disminución de la función reproductiva.
- Cambios hormonales asociados a la respuesta del estrés.
- Cambios de la frecuencia cardíaca asociados a la respuesta de estrés.
- Porcentaje de animales que realizan estereotipias y tiempo dedicado a las estereotipias.
- Incidencia de mordedura de colas (en porcino).
- Incidencia de picaje de las plumas o canibalismo (en gallinas).

## 1.2. LAS 5 LIBERTADES DE LOS ANIMALES

En 1993 el Consejo de Bienestar para Animales de Granja del Reino Unido (Farm Animal Welfare Council), formuló las “**5 libertades**” para el bienestar de los animales, señalando que estos debieran estar:

- 1.- Libres de hambre y sed: esto se logra a través de un fácil acceso a agua limpia y a una dieta capaz de mantener un estado de salud adecuado.
- 2.- Libres de incomodidad: esto implica que a los animales se les debe otorgar un ambiente adecuado que incluya protección y áreas de descanso cómodas.
- 3.- Libres de dolor, injurias y enfermedad: para lograr esto se deben instaurar esquemas preventivos dentro de las granjas como también establecer diagnósticos y tratamientos oportunos.
- 4.- Libres de poder expresar su comportamiento normal: para esto se les debe entregar espacio suficiente, infraestructura adecuada y compañía de animales de su misma especie, de modo que puedan interactuar.
- 5.- Libres de miedo y estrés: para lograr esto se les debe asegurar a los animales condiciones que eviten el sufrimiento psicológico.

## 1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA RELACIONADA CON BIENESTAR ANIMAL

La investigación científica relacionada con el bienestar animal de los animales de granja tiene, entre otros, los siguientes objetivos:

1. Desarrollar estrategias que permitan mejorar el bienestar de los animales en las explotaciones ganaderas, así como durante su transporte y sacrificio.
2. Desarrollar métodos que permitan evaluar el bienestar de los animales de forma objetiva.
3. Profundizar en la comprensión de los mecanismos cognitivos y neurofisiológicos relacionados con el sufrimiento, las emociones y los mecanismos de adaptación de los animales.

## 1.4. MIEDO

El miedo se define como un estado emocional inducido por la percepción de una situación amenazante o asociado a una amenaza potencial (Boissy 1995). La primera respuesta de los animales a un cambio en su ambiente es acercarse o alejarse del estímulo novedoso según la naturaleza de éste y como sea percibido por el individuo a partir de sus experiencias previas. Así, el estudio de esta conducta de acercamiento-alejamiento puede utilizarse como un indicador de miedo y, en consecuencia, como uno de los indicadores finales de bienestar.

En concreto, dentro de estos indicadores, se pueden considerar los movimientos “revolverse sobre sí mismo”, “negarse a avanzar o a retroceder” e incluso “avanzar y retroceder en poco tiempo de diferencia”. En este caso, la valoración de este estado de miedo se basaría, por ejemplo, en considerar la proporción animales que muestran estas conductas durante la descarga, o la conducción a los corrales de espera o al aturdimiento. La ventaja de medir directamente el miedo de los animales, en vez de basarse únicamente en el análisis de las instalaciones, es que las condiciones del manejo quedan incluidas en el análisis.

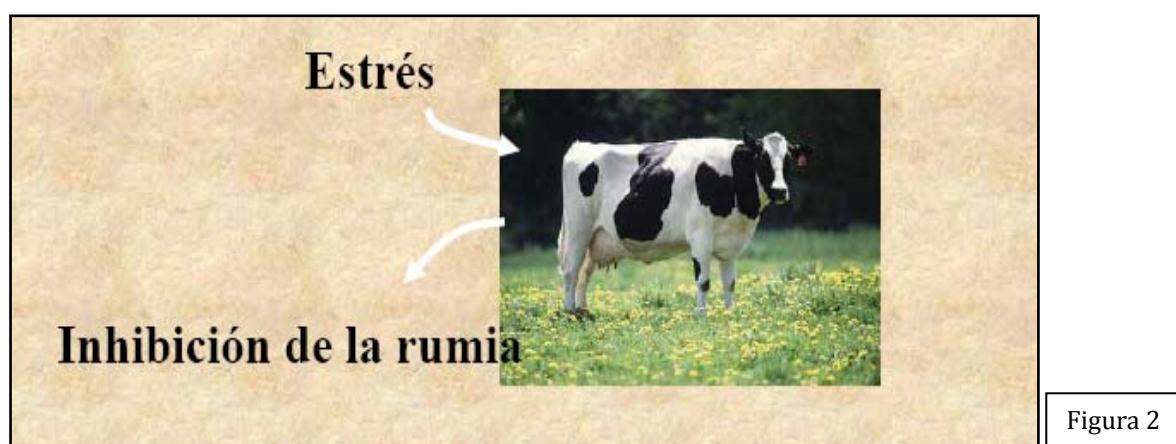
## 1.5. ESTRÉS

El término estrés hace referencia a la respuesta del organismo animal frente a una situación de amenaza o que altera la homeostasis, es decir, el equilibrio del medio interno del animal. Esta respuesta es muy parecida en todas las especies e incluye cambios fisiológicos, en primer lugar, de la activación del sistema nervioso autónomo simpático, que causa una serie de cambios muy rápidos, como un aumento de la frecuencia cardíaca, y en segundo lugar, del aumento en la secreción de hormonas como los glucocorticoides (cortisol y corticosterona), por parte de las glándulas adrenales dando lugar a una serie de cambios más lentos, tales como la movilización de las reservas de glucosa del organismo.

En lo que respecta a los cambios de comportamiento vemos una pérdida de apetito y, por lo tanto, del consumo de alimento e inhibición del comportamiento reproductor. Estos cambios ayudan al animal a responder a la situación de amenaza y, por lo tanto, la

respuesta de estrés es una respuesta beneficiosa. El problema es que en algunas ocasiones la propia reacción de estrés del animal acaba afectando negativamente al animal, especialmente cuando la situación de amenaza persiste y la respuesta de estrés se mantiene durante un periodo de tiempo largo o se repite frecuentemente (Manteca, 2006).

El estrés repercute directamente sobre el crecimiento disminuyéndolo, igual que la función reproductora, inhibición del mecanismo digestivo en determinadas especies (ver figura 2) y de la eficacia de los mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos. Éste estado ha sido denominado “estado prepatológico” de la respuesta de estrés (Morberg, 1985).



## 1.6. ESTEREOTIPIAS

Además de los cambios de conducta tradicionalmente asociados a la respuesta de estrés, existen otros que aparecen también en ambientes difíciles o poco adecuados para los animales. Uno de estos cambios son las denominadas estereotipias.

Las estereotipias se definen como conductas repetitivas, invariables y que carecen de función aparente. Las estereotipias no se han descrito en animales salvajes en libertad, pero son relativamente frecuentes en animales salvajes en cautividad y en animales domésticos. Una de las estereotipias mejor conocidas en animales de granja es la que frecuentemente realizan las cerdas gestantes cuando se alojan en jaulas individuales. Estas estereotipias consisten en que las cerdas muerden las barras metálicas de la jaula al tiempo que hacen movimientos repetitivos de cabeza, o simplemente realizan movimientos de

masticación con la boca vacía, produciendo una gran cantidad de saliva. Otra conducta que puede ser indicativa de un problema de bienestar es la denominada caudofagia del cerdo. Esta conducta aparece ocasionalmente en cerdos de cebo y consiste en que uno o varios animales del grupo adquieren el hábito de morder la cola de otros cerdos, llegando a veces hasta el extremo de producirles heridas sangrantes. Las situaciones de estrés y algunas carencias nutricionales contribuyen a agravar el problema. La caudofagia no solo indica que el ambiente es inadecuado, sino que puede constituir un serio problema para los animales que sufren las mordeduras.

Las causas de las estereotipias son muy complejas y probablemente no son siempre las mismas sino que varían dependiendo de la especie animal y de la estereotipia que se considere. En el caso particular de las cerdas gestantes que hemos descrito, parece ser que las estereotipias aparece como resultado de dos factores: sensación de hambre de la cerda y la imposibilidad de mostrar una conducta exploratoria normal. En efecto, habitualmente las cerdas gestantes se alimentan de forma restringida, es decir, se les suministra una cantidad determinada de pienso que es considerablemente inferior a la que los animales consumirían si tuvieran oportunidad de hacerlo. Esta restricción causa una sensación de hambre en las cerdas que se mantienen durante toda la gestación. Por otra parte, cuando las cerdas gestantes se alojan en jaulas individuales, su libertad de movimientos queda muy restringida y los animales no pueden mostrar la conducta exploratoria propia de la especie.

La evidencia experimental disponible en la actualidad indica que es precisamente la comunicación de estos dos factores (hambre y restricción de conducta) la que causa la aparición de estereotipias. Finalmente, el estrés es posible que aumente la tendencia de un animal a realizar estas conductas. La mayoría de autores consideran que las estereotipias aparecen cuando el ambiente no es adecuado para el animal y son, por lo tanto, un indicador de un problema de bienestar. Además, las mismas estereotipias pueden convertirse en un problema al causar un aumento de energía consumida por el animal, lo que en ocasiones contribuye a que el animal pierda condición corporal.

## 1.7. CAUDOFAGIA

La caudofagia es una conducta anormal que se manifiesta con la mordedura de colas de unos cerdos a otros. Durante mucho tiempo este tipo de comportamiento anómalo estuvo presente casi exclusivamente en la etapa de cebo-finalización, si bien en los últimos años comienza a observarse en lechones destetados a una edad temprana y en aquellos criados sobre suelos emparrillados al 100%.

Este comportamiento anómalo se ha agudizado a medida que se ha ido intensificando la producción y el ambiente se ha transformado en un medio cada vez más artificial, convirtiéndose en uno de los problemas etológicos más comunes, sobre todo en los cebaderos, pero a la vez en uno de los problemas más difíciles de explicar dado su etiología multifactorial. Este aspecto junto con el hecho de que muchas de las mordeduras son esporádicas e inapreciables ha ocasionado que sea un fenómeno difícil de inducir experimentalmente (Widowski, 2002).

La mayoría de las hipótesis etológicas que intentan explicar el fenómeno coinciden en señalar que se trata, en principio, de un comportamiento natural como el pastar, el hozar, incluido en el comportamiento exploratorio pero que se transforma en una conducta anómala no por la conducta en sí, sino por el objeto hacia el que va dirigida cuando las condiciones ambientales no son las adecuadas, agudizándose las consecuencias patológicas cuando el cerdo está estresado.

### 1.7.1. Incidencia de la caudofagia

La literatura científica consultada indica que existe una gran variabilidad en cuanto a la incidencia de la caudofagia entre unos países y otros, estando la mayoría de los datos recogidos a nivel de matadero. Así, en estudios llevados a cabo en el Reino Unido, durante la década de los 70, reflejan unos porcentajes de incidencia del 11,6% para cerdos no caudectomizados con más de 75 kg., pero cuando se incluían en el estudio los cerdos con sección parcial de la cola el porcentaje bajaba al 7,5%. Estudios recientes realizados en Dinamarca hablan de un porcentaje del 1%. En términos globales podemos hablar de una

prevalencia entre 1% y 10%, si bien en determinadas granjas y en momentos puntuales podemos encontrar una incidencia del 20-60% (Chambers et al., 1995; Hunter et al., 1999).

Desgraciadamente no contamos con datos en España y sería muy interesante efectuar controles en los mataderos para tratar de cuantificar el problema; así como, analizar las diferencias en función de una serie de variables tales como el tamaño de explotación, época del año, régimen de manejo, edad del animal, características constructivas de la granja, medio ambiente de las instalaciones, etc.

Respecto a la categoría del animal diremos que la caudofagia es más frecuente en animales de cebo a partir de los 40-50 kg. de peso vivo, detectando una mayor incidencia en los machos que en las hembras. No es frecuente observar esta conducta en los lechones lactantes ni en los animales reproductores.

### **1.7.2. Inicio y desarrollo de la caudofagia**

La causa directa que origina este problema no es conocida, pero la mayoría de los autores coinciden en que la mordedura de las colas es consecuencia de una inadaptación del cerdo al medio y que se agrava o precipita por una serie de factores o estímulos, que si bien de forma aislada no cobran un protagonismo especial, en su conjunto y que, por su efecto acumulativo, son capaces de provocar la caudofagia.

En opinión de Fraser (1987) y Feddes y Fraser (1994) podemos distinguir dos etapas en su desarrollo.

- Etapa inicial: en esta primera fase la caudofagia queda relegada a simples lamidos, chupeteos y mordisqueos suaves de la cola sin llegar a provocar heridas ni sangrado en la misma. Este comportamiento se reduce cuando los cerdos tienen enroscada su cola ya que la propia curvatura de la cola la protege de ser mordida al no quedar la punta expuesta.

En esta etapa el cerdo afectado no siente dolor, mostrándose como indiferente hacia este suave mordisqueo (en ocasiones se ha observado hasta 27 movimientos masticatorios sobre la cola antes de que el animal se quejara). Por ello podemos



afirmar que en sus inicios la caudofagia es una conducta tolerada por el cerdo que la soporta. A este tipo de comportamiento inicial Schroder-Petersen et al. (2001) lo han denominado “comportamiento de cola en la boca” pudiendo ser el precursor de la caudofagia en los animales adultos.

- Etapa aguda o crónica: cuando la frecuencia y la intensidad de los mordiscos aumenta dan lugar a la segunda fase, en la cual ya se aprecian heridas en la cola. En esta etapa pueden participar más animales del corral que intentarán imitar a los que originaron el problema. En este comportamiento interviene el sentido de la vista y la atracción que la sangre ejerce sobre los cerdos. En los casos más agudos puede terminar en canibalismo, debido a la apetencia que tienen los cerdos hacia la sangre. Una vez que aparece la sangre las complicaciones son mayores, mostrándose los animales atraídos cada vez más por la misma. Esta etapa rara vez se presenta en sistemas extensivos o en ambientes seminaturales.

A la pregunta de por qué se inicia la caudofagia la mayoría de los autores están de acuerdo en afirmar que se trata de una conducta redirigida. Aunque en un principio puede entenderse como una conducta normal, lo anormal es el objeto hacia el que va dirigido que es distinto de lo natural. Uno de los comportamientos más típicos del cerdo es el exploratorio, lo que en un ambiente natural se transforma en una pauta necesaria búsqueda de alimento, búsqueda del lugar idóneo para parir, búsqueda de elementos para la construcción del nido, etc (Day et al., 1996). Este comportamiento lo lleva a cabo mediante la conducta de hozar. Pues bien, esta última conducta también está presente en el cerdo criado en medios artificiales con ambiente controlado, a pesar de tener cubiertas todas sus necesidades fisiológicas. Ahora bien, ante la imposibilidad de hozar debido a los suelos de cemento o de emparrillado, el cerdo redirige este comportamiento hacia otros objetos no habituales, uno de ellos puede ser la cola de sus congéneres de corral, y lo que en principio se inicia como un juego y como una forma de combatir el tedio y el aburrimiento puede acabar en un verdadero canibalismo (Stolba y Woo-Gush, 1989).

Por otra parte, Algers (1984) afirma que las conductas anómalas como la mordedura de colas, de orejas o las mordeduras y lamidos de otras partes del cuerpo como el ombligo, el prepucio, los flancos o las extremidades pueden tener su origen en el destete

temprano, al mantener el lechón tras el destete la necesidad de succionar y redirigir esta conducta hacia otros objetos ante la ausencia de la mama materna.

Otra pregunta que cabe hacerse es por qué la caudofagia se inicia por un determinado animal o a lo sumo por unos pocos de todos los presentes, pues bien, para este interrogante no tenemos una explicación científica, pero sí se ha observado que una vez iniciada la caudofagia se contagia rápidamente al resto de los individuos del corral e incluso a los de otros corrales, mediante un comportamiento de imitación. De tal manera que podríamos estar hablando de un comportamiento aprendido y no innato, ya que según Breuner et al. (2001) la caudofagia tiene una heredabilidad muy baja (0,05).

### **1.7.3. Consecuencias económicas de la caudofagia**

Las consecuencias económicas pueden variar desde una disminución de los índices técnicos (menor ganancia media diaria, menor peso al final del periodo, peor índice de conversión) hasta un aumento del porcentaje de mortalidad por septicemia generalizada. La menor velocidad de crecimiento es debido al menor consumo de pienso, no solo por el dolor en sí que le ocasiona la herida en la cola que puede llegar a ocasionar una restricción de sus movimientos, sino por el hecho de que durante la comida es cuando más indefenso se encuentra el animal afectado, al dejar el tercio posterior a merced del resto de cerdos, de ahí que el animal evite esta situación y, por lo tanto, acuda al comedero y al bebedero el menor número de veces posible.

Junto a ello, existen también pérdidas económicas a nivel de matadero por decomisos totales o parciales de las canales como consecuencias de las heridas y las parálisis de los miembros posteriores por formación de accesos espinales o medulares que a través de la circulación sanguínea pueden llegar a infectar la espina dorsal, pulmones, riñones, costillas, peritoneo o las extremidades. En opinión de Penny, R.H.C. (comunicación personal) estas pérdidas se cuantificaron en el Reino Unido en 1999 en aproximadamente 5 millones de €

Por otra parte, no nos podemos olvidar de los costes que acarrearán los tratamientos (antisépticos y antibióticos), así como los costes de mano de obra en control y vigilancia.

Además los cerdos que padecen caudofagia están sometidos a un fuerte estrés que provoca una disminución de su sistema inmunológico lo que los hace más susceptibles a padecer procesos infecciosos o parasitarios.

Finalmente, debemos tener en cuenta las consecuencias de esta conducta en el bienestar de los animales. Un animal que padece la caudofagia es un animal que sufre y siente dolor.

#### **1.7.4. Factores que influyen en el desarrollo de la caudofagia.**

No existe un único factor responsable de la caudofagia sino que ésta tiene una etiología multifactorial (ver figura 3) pero, sin embargo, sí podemos afirmar que todos estos factores tienen en común el desencadenamiento en el animal de irritabilidad, estrés y la imposibilidad de desarrollo de su comportamiento natural, lo que induce a la presentación de patrones de comportamiento anómalos, como es el caso que nos ocupa.

Entre estos factores podemos citar aquellos relacionados con el medio ambiente físico, con el medio ambiente climático, con la nutrición, con las enfermedades concomitantes y, por último, factores predisponentes.

##### **1.7.4.1. Medio ambiente físico**

Se ha demostrado que la caudofagia incrementa su incidencia conforme aumenta la proporción de suelo emparrillado (Moinard et al., 2003). Ahora bien, no es posible determinar si el propio emparrillado es capaz de incrementar el riesgo de caudofagia por sí mismo, o es la ausencia de cama la causante de la caudofagia.

En los corrales con suelo mixto (cemento + emparrillado) tiene importancia la colocación del emparrillado con relación al comedero. Así cuando el emparrillado está colocado inmediatamente detrás del comedero se observa un aumento en la incidencia de caudofagia, en relación a cuando está colocado en la zona de deyecciones. Ello puede ser debido a la incapacidad de los cerdos con bajo rango social para competir por el alimento en los comederos situados sobre emparrillados.

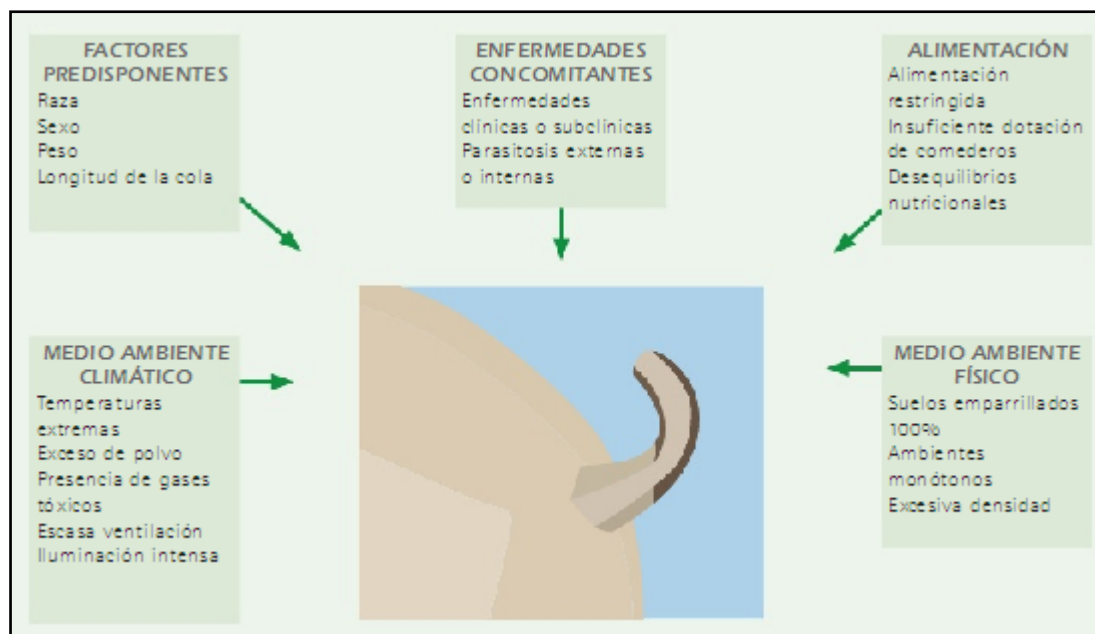


Figura 3

Por otra parte, también se ha observado que es más probable una inestabilidad en la jerarquía social en suelos 100% emparrillados en una situación de competencia por el alimento. Se aprecia como los cerdos con menor rango social son más agresivos durante las horas de las comidas, atacando por detrás a los cerdos de mayor rango que son los que primero acceden al comedero. Este tipo de confrontación entre un subordinado y un dominante jamás se produciría en un enfrentamiento cabeza con cabeza o cabeza con hombro.

La mayoría de los autores coinciden en señalar que la caudofagia es más común en aquellos suelos que carecen de cama, la cual influye sobre el comportamiento de varias maneras: tiene valor ocupacional y de exploración, valor nutricional y mejora el Bienestar Animal. El aporte de cama (paja de cereal, viruta de madera, serrín, etc.) reduce entre 10 y 12 veces la posibilidad de aparición de caudofagia, al posibilitar al cerdo llevar a cabo el comportamiento natural exploratorio y la conducta de hozar (Beattie, et al., 1996).

En el caso de no poder proporcionar una cama, deberíamos intentar enriquecer el medio físico para provocar en los cerdos un entretenimiento y que estén lo más ocupados posible. Entre los elementos que podemos utilizar para evitar el aburrimiento destacamos:

cuerdas de algodón de cierto grosor, cintas de goma, neumáticos enteros o trozos de los mismos, cadenas, trozos de madera, pelotas de goma, etc. (las cadenas, cintas y cuerdas se colgarán del techo). De todos estos elementos los expertos son mas partidarios de las cuerdas ya que los cerdos son más atraídos por objetos destructibles y fáciles de deshilar, cuya punta va a ser un elemento importante de entretenimiento, siempre y cuando cuelgue a una distancia apropiada del suelo, en función del tamaño del cerdo.

Respecto a la densidad animal (cerdos/m<sup>2</sup>) a medida que aumenta ésta se incrementa el riesgo de caudofagia, debido a que la reducción de espacio por animal conduce a una inestabilidad social. No obstante es muy difícil reproducir experimentalmente la caudofagia con el simple hecho de aumentar la concentración de animales/m<sup>2</sup>, debido a la etiología multifactorial del problema.

Junto a la densidad animal hemos de tener en cuenta el número total de animales por corral, de manera que a medida que aumenta el tamaño del grupo aunque se mantenga la misma proporción cerdo/espacio, aumenta el riesgo de caudofagia, debido a que es mas difícil mantener el grupo social. Los trabajos de Moinard et al., (2003) determinaron que densidades superiores a 110 kg/m<sup>2</sup> aumentaban el riesgo de caudofagia 2,7 veces mas.

#### **1.7.4.2. Medio ambiente climático**

Hemos de evitar temperaturas extremas, tanto altas como bajas, así como las grandes variaciones diurnas ya que pueden ser responsables de brotes de caudofagia.

Respecto a la humedad, los cerdos toleran un amplio rango de humedad sin mostrar ninguna reacción adversa, siempre y cuando la temperatura se mantenga dentro de unos límites. Sin embargo, el cerdo sí es sensible a ambientes extremadamente secos, con presencia de polvo, mostrando un aumento de irritabilidad y agresión.

Otro factor ambiental que puede influir en la caudofagia es la presencia de gases tóxicos como el amoníaco, el dióxido de carbono o el anhídrido sulfuroso. Concentraciones de 0,5-1% de CO<sub>2</sub> pueden predisponer a la mordedura de las colas.

Todos estos factores ambientales están muy vinculados con el sistema de ventilación de la nave, de ahí que el índice de ventilación o la cantidad de aire intercambiado pueda ejercer influencia sobre la caudofagia, en el sentido que cuanto peor sea el sistema de ventilación mayor riesgo de caudofagia existirá.

Por último, diremos que la luz también influye ya que cuanto más alta es la intensidad lumínica mayor riesgo de caudofagia existe. Por ello se recomienda mantener a los cerdos con una intensidad baja, lo suficiente como para poder efectuar las tareas de control y manejo sin dificultad por parte de los operarios.

#### **1.7.4.3. Alimentación**

La alimentación influye tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo. La cantidad o disponibilidad del pienso ejerce mayor influencia sobre la caudofagia en los cerdos de rango inferior en la jerarquía social, ya que ante la imposibilidad de comer, bien por falta de espacio en el comedero o porque la alimentación es restringida, tratan de atacar a los dominantes mientras éstos comen, mordiendo en la cola. Hansen y Hagelso (1979) demostraron un aumento de la caudofagia en cerdos alimentados *ad libitum* a medida que restringimos el espacio de comedero. En la práctica no sabemos cuál es el número ideal de cerdos por comedero (Gonyou y Lou, 2000); sin embargo, tan pronto como aumentamos el espacio de comedero por cerdo, disminuye el comportamiento agresivo, lo que puede hacer disminuir la caudofagia.

Desde el punto de vista cualitativo, la carencia de determinados nutrientes puede provocar la aparición de determinados brotes de caudofagia. Así, las deficiencias en aminoácidos esenciales, vitaminas, minerales, fibra o proteína de calidad pueden provocar una mayor tendencia del cerdo hacia el comportamiento exploratorio, buscando el cerdo en su entorno como suplir estas deficiencias nutricionales. Los cerdos redirigen su comportamiento exploratorio hacia paredes, barros, heces y, por que no, hacia la cola de sus congéneres. La presencia de heridas con sangre en la cola incitará a una mayor intensidad de las mordeduras ya que los animales encuentran en la sangre aquellos elementos que son deficitarios en el pienso como sales o aminoácidos. Este último aspecto nos puede hacer pensar que la suplementación

con sal en el pienso por encima de las necesidades recomendadas por los expertos, puede hacer disminuir la caudofagia. En este sentido, Beattie y Weatherup (2000) encontraron que la suplementación con sal no reduce el comportamiento olfativo, exploratorio ni las mordeduras de colas en comparación con cerdos alimentados con una dieta normal. Ello nos sugiere que no existe ningún tipo de beneficio en añadir exceso de sal al pienso para intentar disminuir la caudofagia cuando los animales son alimentados con piensos con el suficiente aporte salino.

Fraser et al., (1991) propusieron diferentes hipótesis para explicar el modo como la alimentación puede influir en la caudofagia:

- a) Muchos de los neurotransmisores y hormonas que controlan el comportamiento animal necesitan aminoácidos esenciales. Cuando éstos son deficitarios o están mal balanceados pueden provocar alteraciones comportamentales.
- b) Cuando el cerdo no es capaz de saciar su apetito con la dieta, incrementa su comportamiento exploratorio y de hozar lo que puede acabar en caudofagia si esta conducta la redirige hacia los propios compañeros de corral. En este sentido, Day *et al.*, (1995) observaron que cuando la alimentación era restringida los cerdos pasaban menos tiempo tumbados, más tiempo hozando y explorando su entorno.

Cuando la dieta es deficitaria en nutrientes como minerales o aminoácidos, la sangre se convierte en un elemento atractivo lo que puede ayudar a la instauración de la segunda fase de la caudofagia.

Por otra parte, la forma de presentación del pienso también puede influir, así parece que la alimentación seca aumenta el riesgo de caudofagia en comparación con la alimentación húmeda.

Por último, no nos podemos olvidar de la distribución del agua, ya que si existe una fuerte competencia por el mismo, bien porque hay un número insuficiente de bebederos o cuando no funcionan correctamente, puede ser el detonante de la aparición de brotes de caudofagia.

#### 1.7.4.4. Enfermedades concomitantes

Es poco probable que una enfermedad infecciosa clínica o subclínica pueda ocasionar, por sí sola, la caudofagia pero sí puede actuar como factor predisponente. De igual manera las parasitosis pueden participar al ocasionar irritabilidad y estrés en el cerdo.

#### 1.7.4.5. Factores predisponentes

Parece ser que existe una cierta influencia racial lo que significa que hay una cierta base genética en el problema de la caudofagia al margen del componente ambiental (Sambraus, 1985).

Breuer *et al.*, (2003) encontraron diferencias significativas entre razas (Large-White, Landrace y Duroc) respecto a su comportamiento masticatorio y de manipulación ante la presencia de varias cuerdas impregnadas en una solución salina de ClNa al 5%, utilizando el test de “cola masticada”. Sin embargo, no hemos encontrado ningún trabajo que aborde las diferencias raciales respecto a la caudofagia en sí, a pesar que Aherne y Deen (1998) hablan de diferentes genotipos en cuanto a la irritabilidad.

Los estudios llevados a cabo en mataderos han determinado una mayor incidencia del problema en machos que en hembras. Así se ha observado que un 15,7% de los machos castrados tienen la cola mordida frente a un 7,7% de las hembras (Penny y Hill, 1974) y un 4,58% en verracos frente a un 3,33% en cerdas reproductoras (Hunter *et al.*, 1999). Por su parte, Lee *et al.*, (1993) encontraron que no solo los machos presentan más incidencia de colas mordidas sino que la gravedad de las heridas era mayor en relación a las hembras. La base etológica de este hecho se desconoce.

Aún no se ha estudiado la posible influencia de la mezcla de sexos en el mismo corral durante el cebo aunque parece ser que existe una mayor influencia de caudofagia en corrales con el mismo sexo que en corrales con mezcla de sexos (Hunter *et al.*, 2001). Por el contrario, el comportamiento de “cola en la boca” se observó con mayor frecuencia en corrales con ambos sexos que en aquellos en los que solo existen machos o hembras.



Se ha sugerido que las hembras tienen más tendencia a la caudofagia cuando se mezclan con machos en el mismo corral y que dirigen esta conducta más hacia el sexo opuesto que hacia ellas mismas. Sin embargo, esto no explicaría porque hay un mayor porcentaje de machos con la cola mordida cuando se crían asiladamente de las hembras. Parece ser que los machos enteros jóvenes criados de forma aislada presentan un mayor nivel de agresividad, si bien no se ha llegado a establecer una relación directa entre nivel de agresividad y caudofagia.

El mayor riesgo de caudofagia aparece entorno a los 40-50 kg. Colas excesivamente largas o mal cortadas pueden predisponer a la caudofagia.

#### **1.7.5. Prevención y tratamiento de la caudofagia.**

La aparición de caudofagia así como su intensidad puede verse reducida si se consideran todos los factores de riesgo anteriormente señalados. Teniendo en cuenta que estos factores no pueden ser tomados como valores absolutos ya que determinadas circunstancias que han podido ocasionar la caudofagia en una explotación, en otras no son capaces de originar ningún episodio de caudofagia. De igual manera unas medidas preventivas pueden ser más efectivas para unas explotaciones que para otras. Ello es debido en nuestra opinión a que las medidas preventivas están basadas en especulaciones y en conocimientos de otros patrones de comportamiento por lo que faltan más investigaciones al respecto para tener un conocimiento más profundo del problema.

Como medidas preventivas podemos señalar: disminución de la intensidad lumínica; colocar paja cuando el diseño del corral lo permita; prevenir el aburrimiento de los cerdos mediante cuerdas, cadenas o cintas de goma que cuelguen del techo, neumáticos, pelotas o trozos de madera; disminuir la densidad en verano; aumento de la ventilación; controlar el aporte nutricional del pienso; uso de algún tipo de tranquilizante homeopático, etc. De todas ellas destacamos la colocación de cama porque va a permitir al cerdo hojar y realizar su comportamiento exploratorio, al margen del confort térmico.

Respecto a la amputación quirúrgica de la cola diremos que no se debe hacer de forma sistemática y rutinaria porque está prohibido por el RD 1135/2002, de 31 de octubre, relativo a las normas mínimas para la protección de cerdos; de manera que solo se efectuará de forma puntual en aquellos momentos de mayor incidencia del problema y siempre que hayamos tomados una serie de medidas preventivas y corregido las posibles deficiencias en cuanto a las condiciones medioambientales físicas y climáticas. El corte de la cola puede hacer disminuir el porcentaje de colas mordidas 9% en cerdos con cola vs 3% en cerdos descolados, siendo el porcentaje de heridas comprendidas en el rango de mordeduras severas igual en ambos grupos (Hunter *et al.*, 1999).

Cuando se efectúe la amputación de la cola se hará dentro de los siete primeros días de vida del lechón por un veterinario o persona formada y con experiencia en la ejecución de la técnica. En el caso que se realice a partir del séptimo día de vida se llevará a cabo únicamente mediante una anestesia y una analgesia prolongada, practicada por un veterinario. Es muy importante que todas las colas queden cortadas de la misma forma y que no quede ningún lechón sin cortar en el corral, ya que colas escasamente cortadas pueden inducir por si solas a la aparición de caudofagia. Debemos insistir en que el raboteo es simplemente una medida preventiva pero en ningún caso elimina el problema.

#### **1.7.6. Conclusiones de la caudofagia**

- a) La caudofagia es un comportamiento anómalo del cerdo, de etiología multifactorial, cuyos mecanismos etológicos son desconocidos y, por lo tanto, necesita de una mayor atención y estudio por parte de los científicos.
- b) La mordedura de las colas es más frecuente en machos que en hembras sin que se sepa la razón de esta circunstancia.
- c) El uso de dietas equilibradas en todos sus nutrientes reduce el riesgo de padecer caudofagia. La suplementación de sal en cuadros clínicos no siempre da resultados positivos en el control de la misma.
- d) Añadir paja y/u objetos que estimulen el comportamiento exploratorio (hozar, morder, olfatear, lamer, etc) es beneficioso ya que reduce la conducta exploratoria redirigida hacia los conespecíficos del corral.

- e) A la hora de proporcionar objetos o juguetes es aconsejable que éstos estén contruidos con material fácilmente destructible ya que los animales van a mostrar una mayor atención hacia ellos, aunque ello implique una mayor frecuencia de reposición y, por lo tanto, un mayor coste al ganadero.
- f) Determinados ambientes físicos y climáticos son capaces de influir en la aparición de brotes de caudofagia al incrementar el estrés y el discomfort; si bien se necesitan más estudios para determinar la ponderación de cada uno de estos factores y el grado de interrelación entre ellos.
- g) La sección parcial de la cola de los lechones no puede considerarse como una solución al problema sino como una medida preventiva, siempre y cuando se hayan corregido todas aquellas circunstancias adversas que favorecen la caudofagia y se haya provisto al animal de un medio ambiente donde pueda desarrollar sus pautas comportamentales naturales.

## **1.8.WELFARE QUALITY®**

El proyecto Welfare Quality®, cuyo título es: “Integración del bienestar de los animales en la cadena de la calidad alimentaria: de las preocupaciones del público a un mejor bienestar y una calidad transparente” encaja perfectamente en el contexto comentado anteriormente. Con un presupuesto de 17 millones de €, de los cuales 14,4 millones los aporta la Comisión Europea, el proyecto lo llevan a cabo 39 instituciones de 15 países europeos distintos (Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Francia, Holanda, Hungría, Italia, Irlanda, Noruega, Suecia, Suiza, el Reino Unido y la República Checa).

Las dos instituciones españolas participantes son la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) y el Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA). El proyecto empezó en mayo de 2004 y tiene una duración de 5 años. Los objetivos de este estudio son:

- 1) Estudiar las demandas sociales en materia de bienestar animal.
- 2) Desarrollar un sistema estandarizado de evaluación del bienestar animal.

3) Desarrollar métodos que permitan transmitir al consumidor información clara sobre las características de los alimentos en relación al bienestar de los animales.

4) Buscar estrategias prácticas que permitan mejorar el bienestar de los animales.

Para cumplir con los objetivos 2 y 3 es necesario obtener un sistema de valoración del bienestar de los animales de abasto que sea aplicable en granjas y mataderos, que pueda convertirse en un sistema estandarizado para toda Europa, que proporcione información del producto sencilla y entendible por el público y, a su vez, que pueda identificar de forma inequívoca los productos procedentes de estos estándares de bienestar animal.

El protocolo de evaluación del bienestar de los animales incluye la granja, el transporte y el sacrificio y se trabaja en vacuno, porcino y aves de corral. El objetivo final es conseguir un protocolo estandarizado que integre distintas medidas y que sirva para valorar y hacer el seguimiento del bienestar de cada una de las especies (ver figura 4). La integración de distintos parámetros es el punto clave de este protocolo, ya que independientemente de si el bienestar se define como el resultado de una experiencia subjetiva por parte del animal (Duncan y Preterick 1991, Fraser y Duncan 1998) o como el coste que le supone a éste la adaptación a un determinado entorno (Broom 1986) se trata, en sí mismo, de un fenómeno muy complejo. Por lo tanto, cualquier intento de valorar el bienestar usando un único parámetro está condenado al fracaso. Es necesario, en consecuencia, un sistema de valoración y seguimiento que capture variables de fuentes muy diversas. A menudo es posible, y sencillo, simplificarlo observando el ambiente donde viven los animales (muchas medidas legislativas giran alrededor de aspectos tales como la densidad dentro de los corrales). Estas medidas basadas en los recursos (ambiente) son a menudo relevantes, pero sólo están ligadas a la experiencia de los animales de una forma indirecta, lo que proporciona grandes listas de cosas que pueden afectar al bienestar de los animales pero pocos aspectos que lo midan directamente. Otra opción es fijarse en medidas basadas en el manejo de los animales, las cuales son importantes porque son aspectos que pueden afectar su bienestar. Aún y así, tampoco son medidas directas de este bienestar.

Protocolo de evaluación de bienestar	
Principios	Criterios
Correcta alimentación	Ausencia de hambre
	Ausencia de sed
Correcto alojamiento	Confort durante el descanso
	Confort térmico
	Facilidad de movimiento
Salud	Ausencia de heridas
	Ausencia de enfermedades
	Ausencia de dolor inducido por el manejo
Comportamiento apropiado	Expresión del comportamiento social
	Expresión de otros comportamiento
	Relación humano-animal positiva
	Ausencia de miedo

IRTA

Figura 4

Así pues, los dos tipos de medidas (basadas en el ambiente y en el manejo) indican si el entorno donde se mueve el animal es satisfactorio o no, es decir, el riesgo que tiene un animal de tener un bienestar deficiente. No obstante, se basan en la asunción que existe una relación entre estos factores y el bienestar de los animales, por lo que no proporcionan una valoración exacta del estado de bienestar de un individuo en un momento determinado.

La tercera aproximación, y la que toma más importancia en el proyecto Welfare Quality<sup>®</sup>, es el uso de medidas basadas en los propios animales. El bienestar de un individuo a menudo se evalúa en función del esfuerzo que tiene que hacer éste para poder superar las condiciones sociales y físicas a las que le somete su entorno, lo que es, a su vez, un reflejo de su estado mental. En relación a este esfuerzo de adaptación, el individuo puede encontrarse en tres situaciones distintas. En primer lugar, que el animal se vea superado por las condiciones del ambiente, en cuyo caso puede sufrir enfermedades de índole diverso e incluso llegar a morir.

En segundo lugar, que el animal consiga adaptarse a las condiciones ambientales, pero que la superación de estas condiciones resulte difícil desde el punto de vista de los costes que el propio proceso de adaptación tiene para el individuo. Este coste es el resultado de dos factores: por una parte, las posibles consecuencias negativas de la respuesta fisiológica de estrés y, por otra parte, las posibles consecuencias negativas de los cambios de comportamiento que muestra el animal. La respuesta de estrés puede resultar en una disminución del crecimiento, de la función reproductiva y de la eficacia de los mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos. Los cambios de comportamiento incluyen la disminución del apetito y, por lo tanto, del consumo de alimento e inhibición del comportamiento reproductor o la aparición de estereotipias (movimientos repetitivos y sin un propósito obvio, como masticar con la boca vacía).

Finalmente, la tercera situación en la que puede encontrarse un animal es que la adaptación al ambiente no le resulte difícil y no le suponga ningún coste biológico. En este caso, el bienestar animal será óptimo. Así, niveles elevados de cortisol en plasma o heces, frecuencias cardíacas elevadas, conductas de huida, ataque, miedo o estereotipias, además de una pobre condición corporal, enfermedades o presencia de heridas son medidas válidas para valorar el bienestar de los animales. No obstante, no todas estas medidas se pueden utilizar de forma práctica en la granja o en el matadero. Por ejemplo, medidas fisiológicas como muestreos sanguíneos requieren una manipulación de los animales que son por sí mismas fuente de estrés si el animal no está acostumbrado a este manejo. Por lo tanto, la mayoría de las veces, es mejor optar por medidas de comportamiento y de salud (Capdeville y Veisser 2001; Sorensen y col. 2001) que requieren un manejo mínimo de los animales. Todos estos aspectos, por tanto, deben considerarse a la hora de introducir un determinado parámetro dentro del protocolo de valoración final del proyecto, ya que en comparación con las medidas basadas en los recursos, las medidas basadas en los animales consumen mucho más tiempo y son más difíciles de obtener.

Los sistemas para valorar y hacer un seguimiento del bienestar de los animales necesitan ser validados antes de considerarse su introducción en este protocolo. En ensayos biológicos, la validación de estas medidas debe basarse en el estudio de su exactitud, repetibilidad, fiabilidad y sensibilidad (Feinberg 1996). Un método se considera exacto cuando su resultado es cercano al supuesto valor real. Como no hay estándares “de oro” en

materia de bienestar (aquel valor que marque el valor real), la exactitud de un método no se puede testar directamente y se debe optar, al menos, por testar obligatoriamente su validez (en términos de que diga realmente alguna cosa sobre el bienestar animal).

Durante los últimos dos años se ha estado trabajando en la validez de diferentes parámetros indicadores de bienestar animal para estudiar su inclusión en este protocolo y actualmente nos encontramos en la últimas fases de esta validación, en la que cada parámetro será evaluado en solitario y, posteriormente, en combinación con otros parámetros para ser incluidos en el protocolo final. Al mismo tiempo, para todos los parámetros se ha hecho un estudio de repetibilidad, es decir, se ha asegurado que varios observadores valorando una misma muestra sacaban los mismos resultados, lo que es un indicador de la dificultad de un parámetro concreto. Por último, en la valoración de cada parámetro se incluye el estudio del tiempo o los recursos necesarios para ser tomada, ya que los distintos parámetros deben ser también prácticos. Los criterios de bienestar considerados pueden dividirse en cuatro grandes categorías: 1) buena alimentación, 2) buen alojamiento, 3) buena salud, y 4) capacidad para mostrar conductas propias de la especie (Veisser, 2005).

El protocolo de evaluación debe constar de diferentes medidas que en pocas horas pueda dar una puntuación final del mismo en materia de bienestar (ej: excelente, medio o pobre). El grupo de bienestar del IRTA-Monells está especialmente involucrado en el desarrollo del protocolo de valoración del bienestar animal en mataderos de porcino. A continuación se muestran, a modo de ejemplo, algunos de los parámetros que se están estudiando para esta especie.

## **1.9.RESUMEN BIENESTAR ANIMAL**

La entrada en vigor de las normas de bienestar animal obliga a mantener las cerdas gestantes alojadas en grupos o parques entre el primer mes de gestación y una semana antes del parto. Las cerdas alojadas en grupo mejoran su estado de bienestar en relación con el número de agresiones entre ellas y aumentan las dificultades tanto para manejar individualmente a los animales como para controlar la ingestión de alimento. El trabajo actual aplicado al porcino y se refiere a los criterios de selección, descripción y ventajas e inconvenientes de los distintos sistemas de alojamiento, de cerdas gestantes en grupo.

Aunque pueda aparecer que el sistema de alojamiento, en realidad el rigor en las condiciones de manejo debería constituir el principal criterio de elección. Finalmente, de las cerdas en lactación y de sus lechones; en concreto la capacidad de ingestión de alimento de las madres y de la mortalidad de los lechones son los principales problemas (Manteca, 2006).



## 2. LA LEGISLACIÓN DEL BIENESTAR ANIMAL

### 2.1.INTRODUCCIÓN

Una vez en Europa se superaron los problemas de abastecimiento, se empezaron a crear una serie de normativas para respetar el bienestar animal de los animales de renta en todas las fases de producción: producción, transporte y sacrificio. Esta normativa se elabora en diversos ámbitos:

- **Organización Mundial de la Sanidad Animal:** incluyó el bienestar animal como una de las prioridades del Plan Estratégico de la OIE durante el periodo 2001-2005, incluyeron aspectos específicos de bienestar animal en el Código Sanitario para los animales Terrestres en el campo de transporte, sacrificio, matanza con fines de control sanitario y control de la población de perros vagabundos.
- **Consejo de Europa:** creó un espacio legal común europeo mediante la elaboración de Convenios, Acuerdos y Recomendaciones, que sirven de referente y constituyen la base para la modificación y armonización de las legislaciones de los diferentes países. España forma parte desde el 1977.

Existen cinco convenios básicos referentes al bienestar animal que tienen un carácter vinculante y que la Unión Europea toma como documento base de trabajo para elaborar la normativa:

- Convenio para la Protección de los animales en el Transporte Internacional.
- Convenio para la Protección de los animales en Explotaciones Ganaderas.
- Convenio para la Protección de los animales al Sacrificio.
- Convenio para la Protección de los animales de Compañía.
- Convenio para la Protección de los animales de Experimentación.
- Convenio revisado para la Protección de los animales durante su transporte internacional.

Han elaborado también Recomendaciones concernientes a varias especies entre las cuales hay referidas a los animales de renta.

- **Unión Europea:** Establece normas comunes en forma de Directivas que deben ser transpuestas al ordenamiento jurídico interno de cada Estado Miembro de la Unión Europea y Reglamentos de aplicación directa. La función de estas normas comunes es evitar la distorsión de la competencia de los mercados comunitarios y están inspiradas en el Consejo de Europa. Al formular y aplicar las políticas se tendrá en cuenta las exigencias en materia de bienestar animal y se respetarán las disposiciones legales o administrativas y las costumbres de cada Estado Miembro relativas a la religión, tradición cultural y patrimonio regional.

Se creó la obligación de los ganaderos de cumplir con los estándares comunitarios en materia de protección animal para poder recibir las ayudas directas, recogido en la “Perspectiva política a largo plazo para una agricultura sostenible”. Actualmente, el Reglamento (CE) nº 73/2009 del Consejo del 19 de enero, establece los requisitos legales de gestión y los relativos a bienestar animal.

El control del cumplimiento de las normas es llevado a cabo por los organismos competentes de las Comunidades Autónomas que informan al Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marítimo.

Existe el Reglamento (CE) nº 882/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo del 29 de abril del 2009 que regula los controles oficiales efectuados para garantizar la verificación del cumplimiento de la legislación en materia de piensos y alimentos, y la normativa sobre la salud animal y bienestar de los animales.

La **Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA)** tiene un Panel sobre salud y bienestar animal.

- **España:** En el 1978 el Ministerio de Gobernación dicta las normas de protección animal y en el Decreto 2715/78 del 27 de octubre las traspasa al Ministerio de Agricultura.

La estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino se desarrolla en el Real Decreto 1130/2008 del 4 de julio (BOE del 8 de julio), y atribuye a la Subdirección General de Explotaciones y Sistemas de Trazabilidad de los Recursos Agrícolas y Ganaderos las competencias del departamento en materia de bienestar animal. Las Comunidades Autónomas son las encargadas de la implementación de la normativa.

- **Ley 32/2007** del 7 de noviembre para el Cuidado de los animales en su explotación, transporte, experimentación y sacrificio. Cuyo objetivo es establecer las normas básicas sobre el cuidado de los animales en estos diferentes ámbitos. De esta manera se completa la normativa nacional incorporando al ordenamiento jurídico: legislación comunitaria, tipificación de infracciones y sanciones. El ámbito de aplicación son animales con fines económicos pero también contempla el abandono y el uso de animales de compañía en peleas. Para poder comprobar el cumplimiento de la normativa, se regulan las inspecciones y se establecen las competencias inspectoras. Contempla también la posibilidad de adoptar medidas provisionales de cautela.
- Modifica la **Ley 8/2003** de Sanidad Animal de forma que las explotaciones de animales de nueva creación tienen que haber sido inspeccionadas y cumplir con los requisitos exigibles en materia de protección animal. El Ministerio de Educación y Ciencia establece un procedimiento excepcional para acreditar la formación y experiencia de los investigadores que trabajan con animales de experimentación.
- La **Ley Orgánica 15/2003** del 25 de noviembre (BOE 26 de noviembre) configura como delito el maltrato de los animales. Existe normativa específica que regula la protección de los animales de granja, durante su transporte y en el momento de su sacrificio.

## 2.2. NORMATIVA GENERAL BÁSICA

### 2.2.1. El Real Decreto 348/2000:

La normativa general básica en materia del bienestar animal es el **Real Decreto 348/2000** del 10 de marzo, incorporada al ordenamiento jurídico la Directiva 98/58/CE. Este Real Decreto establece las normas mínimas relativas a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas, detalladas en el anexo del mismo; enumera las obligaciones de los propietarios o criadores; cita la obligatoriedad de inspecciones y actuaciones para comprobar el cumplimiento de esta normativa por parte de los órganos competentes de las diferentes Comunidades Autónomas, y la elaboración de informes de estas inspecciones; así como controles por parte de la Comisión Europea y la redacción de

un informe definitivo; además establece que el incumplimiento de esta normativa será sancionado. En el Real Decreto 441/2001 se modifica el artículo relativo a la manera de realizar las inspecciones del Real Decreto 348/2000.

### **2.2.2. Las Directivas 91/630/CEE y 2001/88/CE:**

En la normativa se establecen diferentes directivas para las distintas especies de ganado. Nuestro trabajo se centra en el ganado porcino, de esta manera citamos las siguientes directivas: la Directiva del Consejo de 19 de noviembre de 1991 relativa a las normas mínimas para la protección de cerdos (**91/630/CEE**), y su modificación, la Directiva **2001/88/CE** del Consejo de 23 de octubre de 2001. En estas dos se establecen una serie de artículos considerando lo siguiente:

1. Los estados miembros tendrán plenamente en cuenta las exigencias en materia de bienestar de los animales, respetando las disposiciones legales o administrativas y las costumbres religiosas de cada Estado miembro.
2. La Comisión ha presentado un informe sobre los sistemas de cría intensiva de cerdos, atendiendo al bienestar de las cerdas criadas en distintos grados de confinamiento y grupos, y ha formulado propuestas de adaptación de las normas.
3. Incluye a los cerdos en el Anexo I del Tratado por tratarse de seres vivos.
4. Señala que los cerdos deben vivir en un entorno que se ajuste a sus necesidades de ejercicio y comportamiento exploratorio, y señala que una importante limitación del espacio compromete su bienestar.
5. La práctica actual de mantener a las cerdas constantemente confinadas en espacio reducido debe prohibirse, y concede a los productores el tiempo suficiente para poder realizar los cambios estructurales precisos en sus instalaciones de producción.
6. Mantener un equilibrio entre los diferentes aspectos que han de considerarse sobre el bienestar, la sanidad, y factores económicos y sociales, además del impacto medioambiental.
7. Conviene que la Comisión redacte un nuevo informe para seguir mejorando el bienestar de los cerdos.
8. Establecimiento de medidas para la ejecución de los procedimientos del ejercicio de las competencias de ejecución atribuidas a la Comisión.

**Artículo 1:** Establece las normas mínimas para la protección de cerdos confinados para la cría y el engorde.

**Artículo 2:** Define con precisión los diferentes estados del ganado porcino:

**Cerdo:** animal de la especie porcina de cualquier edad, tanto si se cría con vistas a la reproducción como al engorde.

**Verraco:** animal macho de la especie porcina después de la pubertad y que se destina a la reproducción.

**Cerda joven:** animal hembra de la especie porcina tras la pubertad y antes del parto.

**Cerda:** animal hembra de la especie porcina después del primer parto.

**Cerda en lactación:** cerda entre el período perinatal y el destete de los lechones.

**Cerda postdestete y cerda gestante:** cerda entre el destete y el período perinatal.

**Lechón:** cerdo desde el nacimiento al destete.

**Cochinillo destetado:** cerdo no lactante de hasta diez semanas de edad.

**Cerdo de producción:** cerdo de más de diez semanas de edad, hasta el sacrificio o la monta.

**Artículo 3:**

1. Todas las explotaciones cumplirán los siguientes requisitos:

a) La superficie de suelo libre de la que deberá disponer cada cerdo destetado o cerdo de producción criado en grupo será de al menos:

Peso en vivo (en kilogramos)	Metros cuadrados
Hasta 10	0,15
Entre 10 y 20	0,20
Entre 20 y 30	0,30
Entre 30 y 50	0,40
Entre 50 y 85	0,55
Entre 85 y 110	0,65
Más de 110	1,00

b) Cada cerda y cada cerda joven después de la cubrición, cuando se críen en grupo, deberá disponer de una superficie total de suelo libre de al menos 1,64 m<sup>2</sup> y 2,25 m<sup>2</sup> respectivamente. Si son criados en grupos de menos de 6

individuos, la superficie se incrementará un 10%, si son grupos mayores de 40 individuos, podrá disminuirse un 10%.

2. El revestimiento de suelo, se ajustará a los siguientes requisitos:
  - a) para cerdas jóvenes después de la cubrición y cerdas gestantes, una parte de la superficie deberá ser de suelo continuo compacto, 0,95m<sup>2</sup> i 1,3m<sup>2</sup> respectivamente, y un 15% como máximo se reservará a las aberturas de evacuación;
  - b) cuando se utilicen suelos de hormigón emparrillado para cerdos criados en grupos:
    - a. la anchura de las aberturas tendrá un máximo de:
      - i. para cochinitos: 11mm;
      - ii. para cochinitos destetados: 14mm;
      - iii. para cerdos de producción: 18mm;
      - iv. para cerdas y cerdas jóvenes después de la cubrición: 20mm;
    - b. La anchura de las viguetas tendrá de un mínimo de:
      - i. 50mm para cochinitos y cochinitos destetados, y
      - ii. 80mm para cerdos de producción, cerdas y cerdas jóvenes después de la cubrición.
3. Se prohíbe la construcción o el acondicionamiento de instalaciones en las que se ate a las cerdas y cerdas jóvenes. A partir del 1 de enero del 2006, se prohíbe el uso de ataduras.
4. Las **cerdas y cerdas jóvenes se criarán en grupos entre las 4 semanas siguientes a la cubrición y los 7 días anteriores al parto**. Los lados de la celda en la que se mantenga el grupo medirán más de 2,8 m; si el grupo es inferior a 6 individuos medirán 2,6 m. En explotaciones de menos de 10 cerdas, se podrán mantener estas cerdas aisladas durante el periodo previo al citado antes, siempre que puedan darse la vuelta en el recinto.
5. Deberán disponer de materiales manipulables.
6. Se alimentaran mediante un sistema que garantice que puedan comer suficientemente en presencia de otros animales que compitan por la comida.

7. Las cerdas recibirán alimentos gruesos o ricos en fibras con alto contenido energético que sacian el hambre y su necesidad de masticar.
8. Podrán mantenerse en celdas individuales con espacio suficiente para girarse y de manera temporal: cerdos agresivos, atacados por otros cerdos, enfermos o heridos.
9. A partir del 1 de enero del 2013, se aplicaran los puntos 1, 2, 4, 5 y 8, a las nuevas construcciones o las explotaciones que comiencen a utilizarse por primera vez. A partir del 1 de febrero del 2013, estas disposiciones se aplicarán a todas las explotaciones.

Lo dispuesto en el punto 4 no se aplicará en explotaciones de menos de 10 cerdas.

**Artículo 4:** Los Estados miembros velarán por que las condiciones relativas a la cría de cerdos sean conformes con las disposiciones generales que figuran en el Anexo. Antes de la entrada en vigor de la presente Directiva, la Comisión determinará, en colaboración con los Estados miembros, en forma de recomendación, las posibles normas mínimas complementarias de las que figuran en el Anexo por lo que respecta a la protección de los cerdos.

**Artículo 5:** Las disposiciones que figuran en el Anexo podrán ser modificadas con arreglo al procedimiento establecido en el artículo 10, a fin de tener en cuenta los adelantos científicos.

Los Estados miembros velarán porque las personas encargadas del cuidado de los cerdos reciban las instrucciones y el asesoramiento, y reciban cursos de formación adecuados sobre el bienestar.

**Artículo 6:** Antes del 1 de enero del 2005, la Comisión presentará al Consejo un informe elaborado a partir de un dictamen del Comité Científico de la Salud y el Bienestar de los Animales en el cual se valorarán las consecuencias socioeconómicas y sanitarias, los efectos medioambientales y otros aspectos; y se acompañará de las oportunas propuestas legislativas de mejora.

El 1 de enero del 2008, la Comisión presentará un informe elaborado a partir de un dictamen del Comité Científico de la Salud y el Bienestar de los Animales.

**Artículo 7:** Los Estados miembros efectuarán inspecciones bajo la responsabilidad de la

autoridad competente. Las inspecciones cubrirán anualmente muestras estadísticamente representativas de los distintos sistemas de cría de cada Estado miembro.

La Comisión elaborará un código que cubrirá las normas que deberán seguirse durante las inspecciones previstas. Cada dos años, los Estados miembros informarán a la Comisión de los resultados de las inspecciones efectuadas durante los dos años anteriores de conformidad con las disposiciones del presente artículo, incluido el número de inspecciones efectuadas en su territorio en relación con el número de explotaciones.

**Artículo 8:** Para ser importados en la Comunidad, los animales procedentes de un país tercero deberán acompañarse de un certificado expedido por la autoridad competente de ese país, que certifique que han beneficiado de un tratamiento al menos equivalente al concedido a los animales de origen comunitario tal como se ha establecido.

**Artículo 9:** En la medida en que ello sea necesario para la aplicación uniforme de la presente Directiva, los expertos veterinarios de la Comisión podrán efectuar inspecciones in situ con la colaboración de las autoridades competentes. Para ello, los inspectores deberán aplicarse a sí mismos las medidas de higiene especiales necesarias para excluir todo riesgo de transmisión de enfermedades.

El Estado miembro en cuyo territorio se efectúe una inspección deberá proporcionar toda la ayuda necesaria a los expertos para el cumplimiento de su cometido. La Comisión informará a la autoridad competente del Estado miembro interesado sobre el resultado de los controles efectuados.

La autoridad competente del Estado miembro interesado tomará las medidas necesarias para tener en cuenta los resultados de dicha inspección. Por lo que respecta a las relaciones con los países terceros, se aplicarán las disposiciones del capítulo III de la Directiva 91/496/CEE (1).

**Artículo 10:** La Comisión estará asistida por el Comité Veterinario Permanente establecido mediante la Decisión 68/361/CEE. Se aplicarán los artículos 5 y 7 de la Decisión 1999/468/CE del Consejo, y referente al artículo 6 de la misma se aplicará un plazo de 3 meses. El Comité aprobará su reglamento interno.

**Artículo 11:** Los Estados miembros pondrán en vigor las disposiciones legales,



reglamentarias y administrativas, incluidas las posibles sanciones para cumplir lo dispuesto en la directiva a mas tardar el 1 de enero de 1994. Cuando los Estado adopten dichas disposiciones, éstas incluirán una referencia a la presente Directiva. Los Estados miembros podrán mantener o aplicar disposiciones más estrictas informando a la Comisión.

**Artículo 12:** Los destinatarios son los Estados Miembros.

### **2.2.3. Anexo:**

#### **2.2.3.1. Capítulo I. Condiciones generales:**

Además de las disposiciones del anexo del Real Decreto 348/2000, de 10 de marzo, por el que se incorpora al ordenamiento jurídico la Directiva 98/58/CE, relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas, deberán cumplirse los requisitos siguientes:

Se evitarán niveles de ruido continuo superiores a 85 decibelios, así como ruidos duraderos o repentinos en las instalaciones donde se encuentren los cerdos.

Exposición a la luz de una intensidad mínima de 40 lux durante un período mínimo de ocho horas al día.

Estabulación para los cerdos adecuadas para que los animales puedan:

- Tener acceso a un área de reposo, confortable desde el punto de vista físico y térmico, drenada y limpia, que permita que todos los animales se tumben al mismo tiempo.
- Descansar y levantarse normalmente.
- Ver otros cerdos; excepto en la semana anterior al parto y durante el mismo, las cerdas y las cerdas jóvenes podrán mantenerse fuera de la vista de los animales de su misma especie.

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

Los suelos serán lisos, pero no resbaladizos, diseñados, contruidos y cuidados para no causar daño o sufrimiento a los cerdos. Adecuados al tamaño y al peso de los cerdos y

formando una superficie rígida, plana y estable.

Se alimentará a todos los cerdos, al menos, una vez al día. Cuando sean alimentados en grupos, y no a voluntad, o mediante un sistema automático de alimentación individual, cada cerdo tendrá acceso al alimento al mismo tiempo que los demás animales del grupo.

Todos los cerdos mayores de dos semanas de edad tendrán acceso permanente a suficiente agua fresca.

Quedan prohibidos todos los procedimientos no debidos a motivos terapéuticos o de diagnóstico, o destinados a la identificación de los cerdos de conformidad con la normativa pertinente y que provoquen lesiones o la pérdida de una parte sensible del cuerpo o la alteración de la estructura ósea, excepciones:

- Reducción uniforme de las puntas de los dientes de los lechones mediante el pulido o sección parcial, antes de que superen los siete días de vida, dejando una superficie lisa intacta; en caso necesario puede reducirse la longitud de los colmillos de los verracos para evitar lesiones a otros animales o por razones de seguridad.
- Raboteo parcial.
- Castración de los cerdos macho por medios que no sean el desgarre de tejidos.
- Anillado del hocico únicamente cuando los animales se mantengan en sistemas de cría al aire libre y de acuerdo con la normativa nacional.

El raboteo y la reducción de las puntas de los dientes no deberán ejecutarse por rutina, únicamente cuando existan pruebas de que se han producido lesiones de las tetillas de las cerdas o las orejas o rabos de otros cerdos. Antes, se adoptarán medidas correctoras de las condiciones ambientales y la carga ganadera, para prevenir la caudofagia y otros vicios. Solamente un veterinario o una persona formada, tal como se contempla en el artículo 5 de este Real Decreto, con experiencia, podrá realizar con los medios adecuados y en condiciones higiénicas cualquiera de los procedimientos descritos anteriormente. Si se realizan a partir del séptimo día de vida se llevarán a cabo únicamente mediante una anestesia y una analgesia prolongada practicada por un veterinario.

### **2.2.3.2. Capítulo II. Disposiciones específicas para las distintas categorías de cerdos:**

#### **A. Verracos:**

Celdas estarán ubicadas y construidas de forma que puedan darse la vuelta, oír, oler y ver a los demás cerdos. La zona de suelo libre de obstáculos a disposición de un verraco adulto deberá ser, como mínimo, de 6 metros cuadrados.

Cuando los recintos también se utilicen para la cubrición, la zona de suelo para el verraco será, como mínimo, de 10 m<sup>2</sup> y el recinto deberá estar libre de cualquier obstáculo.

#### **B. Cerdas y cerdas jóvenes:**

1. Se adoptarán medidas para minimizar las agresiones en los grupos.
2. En caso necesario, las cerdas gestantes y las cerdas jóvenes deberán ser tratadas contra los parásitos internos y externos. En caso de acomodarlas en parideras, las cerdas gestantes y las cerdas jóvenes deberán estar limpias.
3. En la semana anterior al momento previsto del parto, las cerdas y las cerdas jóvenes deberán disponer de material adecuado para hacer el nido en cantidad suficiente a menos.
4. Detrás de las cerdas o de las cerdas jóvenes deberá acondicionarse un espacio libre para permitir un parto de forma natural o asistida.
5. Las celdas de parto en las que las cerdas puedan moverse libremente deberán contar con dispositivos de protección de los lechones, como barrotes.

#### **C. Lechones:**

1. Una parte de la superficie total del suelo deberá ser sólida o estar revestida, o estar cubierta con una capa de paja o cualquier otro material adecuado para permitir que todos los animales estén tumbados al mismo tiempo.
2. Cuando se utilice una paridera, los lechones deberán disponer de espacio suficiente para poder ser amamantados sin dificultad.
3. Los lechones no deberán ser destetados antes de tener veintiocho días de edad a no ser que el hecho de no destetarlos sea perjudicial para el bienestar o la salud de la madre o de los lechones. Sin embargo, los lechones podrán ser destetados hasta siete días antes, si son trasladados a instalaciones especializadas que se vaciarán, se limpiarán y desinfectarán meticulosamente antes de introducir un nuevo grupo y que estarán separadas de las

instalaciones de las cerdas, para limitar la transmisión de enfermedades a los lechones.

#### **D. Cochinitos destetados y cerdos de producción:**

1. Cuando los cerdos se críen en grupos, se adoptarán medidas para prevenir peleas que excedan de su comportamiento normal.
2. Los cerdos deben mantenerse en grupos con la mínima mezcla posible. Si tienen que mezclarse cerdos no familiarizados entre sí, la mezcla debe hacerse a la edad más temprana posible, preferiblemente antes del destete o, a lo sumo, una semana después. Cuando se mezclen los cerdos, se les ofrecerán las oportunidades adecuadas de escapar y ocultarse de otros cerdos.
3. Cuando aparezcan signos de pelea violenta, se investigarán inmediatamente las causas y se adoptarán las medidas adecuadas, como, por ejemplo, ofrecer paja abundante a los animales, si fuese posible, u otros materiales para investigación. Los animales en peligro o los agresores específicos se mantendrán separados del grupo.
4. El uso de tranquilizantes para facilitar la mezcla se limitará a condiciones excepcionales y únicamente previa consulta con un veterinario.

#### **2.2.4. Resumen**

Con las directivas citadas anteriormente, la Unión Europea estableció las normas mínimas comunes para la protección de los cerdos de cría y engorde, y para evitar el sufrimiento y las incomodidades excesivas a estos animales en los modernos sistemas de explotación. La transposición al ordenamiento jurídico interno se efectuó por medio del Real Decreto 1048/1994, del 20 de mayo. El Comité Científico Veterinario del 30 de septiembre del 1997 señaló que los cerdos deben vivir en un entorno que se ajuste a sus necesidades de ejercicio y comportamiento exploratorio y que una importante limitación de espacio compromete su bienestar. En este momento, se hizo la modificación 2001/88/CE del 23 de octubre, comentada anteriormente. El citado Real Decreto 348/2000, del 10 de marzo, estableció las disposiciones comunitarias aplicables a todas las explotaciones de los animales de granja. En el anexo de la Directiva 91/630/CEE se incluyeron nuevas materias con la Directiva 2001/93/CE. Todas estas nuevas directivas se incorporan al ordenamiento jurídico a través del Real Decreto 1048/1994 que, finalmente, se consideró conveniente derogar y promulgar una nueva norma para evitar confusiones, el **Real Decreto**

**1135/2002, del 31 de octubre, relativo a las normas mínimas para la protección de cerdos.** En este Real Decreto se incluyen todos los puntos, artículos y el anexo citados anteriormente.

Queremos destacar el aspecto a debatir en el presente trabajo que es el resultado de la aplicación de las normativas citadas anteriormente. De acuerdo con la Directiva 2001/88 CE:

-Se prohíbe la construcción de instalaciones en las que se ate a las cerdas gestantes, y a partir del 1 de enero del 2006, queda prohibido mantener a las cerdas gestantes atadas en cualquier explotación.

-A partir del 1 de enero del 2003 para las nuevas explotaciones, y a partir del 1 de enero del 2013 para todas las explotaciones, las cerdas gestantes se deben alojar en grupos desde las 4 semanas después de la cubrición hasta 1 semana antes de la fecha prevista del parto. Éstas deberán disponer de una superficie libre por animal de al menos  $1,64\text{m}^2$  durante la primera gestación, y  $2,25\text{m}^2$  en las cerdas adultas.

-Cuando las cerdas se mantengan en grupos de menos de 6 animales, la superficie del suelo se incrementará un 10%. Los lados de los corrales deberán medir más de 2,4m.

-Cuando las cerdas se mantengan en grupos de 40, la superficie del suelo libre se reducirá un 10%. Los lados de los corrales deberán medir más de 2,8m.

Esta normativa ha comportado una serie de inversiones en el sector con el fin de cumplir los requisitos y asegurar el bienestar de las cerdas en gestación. En el presente analizaremos los problemas que presentaban los animales con las antiguas instalaciones, los nuevos problemas surgidos, y intentaremos tener la opinión de a pie de campo mediante entrevistas a ganaderos y encuestas a los consumidores.

### **3. PROBLEMÁTICA DE LOS PATIOS DE CERDAS GESTANTES**

#### **3.1. Criterios de elección del sistema de alojamiento para cerdas gestantes en parques:**

Las cerdas alojadas en grupo presentan una mejoría en relación a su bienestar, pero aumentan las agresiones entre ellas debido a la competitividad por el alimento, y también aumentan las dificultades de manejo. El tipo de instalación la elegiremos en función del tipo sistema de alimentación que utilizaremos y también en función de la cantidad y la calidad de la mano de obra utilizada. Las cerdas gestantes alojadas en jaulas son más sencillas de manejar y de alimentarlas con pienso de forma individual y controlada. El sector tiene el reto de cumplir la legislación, a un coste razonable sin empeorar los rendimientos productivos y económicos del rebaño.

##### **3.1.1. Ventajas e inconvenientes**

El sistema de alojamiento en grupos ofrece las siguientes ventajas:

- Disposición de espacio para hacer ejercicio.
- Ejercen mayor control sobre el medio ambiente circundante.
- Mayor oportunidad de expresar las interacciones sociales propias de la especie.

Por lo tanto, las cerdas gozan de una mayor salud del sistema cardiovascular, mayor resistencia ósea y consistencia muscular, se reduce la morbilidad y hay una menor incidencia de conductas anormales.

Este sistema también conlleva una serie de inconvenientes:

- Estrés por agresiones y competencia.
- En algunos sistemas, mayor dificultad de supervisar y alimentar individualmente.
- Precisa un mayor grado de especialización de la mano de obra.

##### **3.1.2. Peleas y soluciones.**

Las agresiones sirven para establecer las jerarquías dentro de los grupos y, dentro de grupos dinámicos, son muy frecuentes y dan lugar a la aparición de heridas. En las

cerdas alojadas individualmente también se producen agresiones que no dan lugar a heridas, pero generan miedo y frustración.

En parques, las peleas se producen al introducir nuevos animales y cuando se compite por la comida o el lugar de descanso. Estas peleas se pueden evitar de varias maneras: efectuar la introducción de nuevos animales en pequeños grupos de individuos a la vez, puede ser útil exponer a los animales a estímulos visuales, auditivos u olfativos procedentes de los nuevos individuos que serán introducidos, y podemos colocar vallas y separaciones dentro del parque para que los animales se puedan esconder. Hay un 5-10% de cerdas incapaces de adaptarse a los parques debido a la competencia que se establece durante las comidas.

### 3.1.3. Sistemas de alimentación.

Para cumplir con la legislación y alojar a las cerdas en patios, se deben tener en cuenta los factores condicionantes que permitirán tomar la decisión más adecuada sobre el tipo de alojamiento más adecuado. El más utilizado para elegir el tipo de alojamiento, es el **sistema de alimentación**. La situación ideal sería poder suministrar la cantidad de energía y nutrientes acorde con el peso vivo, estado de gestación y nivel de reservas corporales de cada cerda; tal y como se puede hacer con el sistema de jaulas, pero además garantizar una mejora del bienestar. Esto sólo lo garantizaremos cuando: ofrezcamos una cantidad global de alimento ajustada a las necesidades medias del grupo sin efectuar control individual, garanticemos que todas las cerdas del grupo reciben iguales cantidades de alimento, o consigamos que cada animal reciba la cantidad de pienso que tiene adjudicada.

La restricción alimenticia de las cerdas en gestación es uno de los principales causantes de las estereotipias. Si se aumenta el nivel de alimentación u ofrecemos una ración alta en fibra, se reduce la frecuencia de estereotipias y se mejora el bienestar. La alimentación *ad libitum* podría resolver muchos problemas, pero no es viable porque las cerdas se engrasan demasiado y esto conlleva problemas al parto y se reduce la ingestión de pienso en lactación. Así ofrecer un pienso con mucha fibra aumentará el tiempo de ingestión y satisfacerá a la hembra sin aumentar su ingestión de energía. Los polisacáridos amiláceos fermentables (PNAf) dan mayor efecto de saciedad en las cerdas que la fibra

bruta o los polisacáridos amiláceos no fermentables (PNAnf). Los PNAf modifican los niveles postpandriales de glucosa en sangre de manera que limitan la ingestión voluntaria en cerdas hasta límites aceptables. No se ven afectados los rendimientos productivos y reproductivos de las cerdas gestantes mantenidas en grupos a las que se les ofrecen PNAf *ad libitum*. Se ha podido apreciar que las cerdas ingieren cantidades menores. Pero la alimentación *ad libitum* resulta cara al consumir mayor cantidad de pienso y aumentar la producción de purines.

#### **3.1.4. Remodelación de instalaciones o nueva construcción**

Otro factor muy importante que determinará la elección será si debemos realizar **remodelaciones en las instalaciones** ya existentes o **construir nuevas instalaciones**. Al remodelar instalaciones se hacen una serie de reestructuraciones que consisten en reducir el censo o remodelaciones con ampliación de la granja. Si el contexto y las condiciones ambientales lo permiten, se puede instaurar un sistema “en camping” que permite albergar entre 15 y 20 cerdas reproductoras por hectárea y requiere una moderada inversión en cercados y casetas, pero plantea complicaciones de manejo y obliga al cambio, anual o bianual, de parcela para evitar parasitosis. Es un sistema muy poco habitual en Europa.

#### **3.1.5. Tamaño y tipo de grupos a confeccionar**

El sistema de alimentación, el censo y el sistema de manejo determinarán el **tamaño y tipo de grupos** a confeccionar. Puede variar de 10 a más de 200 cerdas. Además los grupos pueden ser estáticos o dinámicos. Los grupos pequeños y estáticos de 4 a 10 cerdas son homogéneos y fáciles de manejar, pero caros de instalar. Los grupos grandes reducen el coste de la instalación pero deben ser dinámicos y requieren buena preparación de la mayor de obra.



## **3.2.SISTEMAS DE ALOJAMIENTO PARA CERDAS GESTANTES EN PARQUES**

### **3.2.1. Sistema de alimentación en suelo:**

El sistema más simple es ofrecer pienso en el suelo. El alimento se ofrece sólo de acuerdo a las necesidades medias del grupo. Se puede automatizar y administrar en puntos concretos del corral, en tolva, directamente al suelo (*dump feeding*) o esparcido por una parte del corral (*spin feeding*). Es difícil controlar la ingestión individual y hay un aumento de las agresiones. Por tanto, se producen diferencias en el nivel de ingestión y la condición corporal. Si se aumenta el espacio de corral, se introducen vallas separadoras, se forman grupos homogéneos y se esparce el pienso, se reducen estos problemas. Bajo coste económico de implantación. Se aconseja formar grupos pequeños.

### **3.2.2. Sistemas que procuran protección durante el periodo de alimentación:**

El sistema de caída lenta (*trickle system*) dispensa el pienso lentamente y tiene separadores laterales hasta la parte posterior de la espalda para ofrecer protección durante la alimentación. Ofrece igual cantidad para todas las cerdas, y la caída lenta garantiza mantener ocupadas las cerdas durante más tiempo para que todas puedan consumir su ración. Aún así se producen robos y agresiones. El coste es moderado y el manejo complicado. Se aconseja confeccionar grupos pequeños y homogéneos.

También se pueden mantener las cerdas confinadas en jaulas durante la alimentación. El sistema permite ofrecer mayor o menor cantidad de pienso a cada individuo y no representa gran inversión económica. Si se utilizan las jaulas para varios grupos, se abarata el sistema. El manejo individual es muy sencillo.

### 3.2.3. Sistemas con alimentación controlada electrónicamente:

La tecnificación de las explotaciones está demostrando ser positiva para mejorar la eficiencia productiva y económica si se hacen los cambios de manera adecuada y con un buen estudio previo para planificar el modelo de producción y dimensionar correctamente las instalaciones. El mayor coste de la producción está centrado en la alimentación, así prestaremos especial atención en el sistema de alimentación nuevo que implementaremos en la explotación que debemos reformar o construir de nuevo.

Cada cerda posee un sistema electrónico que la identifica al entrar al comedero y le administra la cantidad de pienso que le corresponde. Permiten ofrecer una cantidad determinada de pienso en forma automática o individualizada en una sola estación de alimentación para 20-70 cerdas, que pasan por ella de forma secuencial. También permite detectar problemas patológicos de las cerdas que no ingieren toda su ración. La mano de obra debe de estar formada. Es necesario un proceso de aprendizaje para que los animales se adapten al sistema, y hay un 5-10% de ellos que no lo consigue.

Existen dos tipos:

1. *Tipo túnel*: la cerda queda protegida durante el período de alimentación por puertas mecánicas.
2. *Tipo fitmix*: no queda protegida. El proceso de aprendizaje es más simple.

El modelo tecnológico con *estaciones electrónicas* permite una alimentación individualizada y precisa que además facilita el manejo siempre y cuando se escoja el modelo de instalaciones y criterios de manejo adecuados. El control de este tipo de instalaciones exige una formación del personal para conseguir el éxito de este tipo de instalaciones mediante periodos de instrucción teórica para que los trabajadores conozcan bien todas las funciones básicas del equipo informático, el entrenamiento de los animales, y las dinámicas de comportamiento. Una persona de la plantilla debe tener un conocimiento completo del sistema y su mantenimiento.

Las *estaciones electrónicas* están controladas por un equipo informático que garantiza que cada estación se adapte al tipo de cerda que debe alimentar. La precisión de estos sistemas viene dada por:

- La velocidad de alimentación: la nulíparas y primíparas necesitan mayor tiempo de ingesta por lo que se aconseja estaciones específicas para estos animales. Hay que regular también la cantidad de agua que acompaña al alimento para asegurar la ingestión total del alimento.
- Reparto de la ración en porciones de unos 100 gramos.
- Se puede trabajar con distintas curvas de alimentación.
- Equipos portátiles que permitan agilizar el trabajo.
- Emplear sistemas que no funcionen con chip puesto que el chip se pierde o deja de funcionar.
- Existe la posibilidad de seleccionar y/o marcar cualquier animal dentro de un grupo.
- Interconexión entre el equipo de gestión y el equipo de alimentación para no duplicar tareas y simplificar el funcionamiento diario.

#### **4. PUNTOS DÉBILES DE LA LEGISLACIÓN**

La nueva normativa europea obligará a alojar a las cerdas en grupos entre las semanas 5 y 14 de gestación. Sin embargo, esta legislación ofrece diferentes posibilidades, y la elección dependerá de diferentes factores. En el caso de granjas de nueva construcción, el principal factor será el sistema de alimentación que queramos instalar. Esto a su vez repercutirá en el diseño del corral. Pero si se trata de transformar una granja ya existente, el principal factor son sin duda las instalaciones ya existentes y, por supuesto, el presupuesto. Cada situación requerirá entonces una solución diferente y es importante tener en cuenta que el personal, y el manejo, son factores principales.

##### **A) Alimentación en suelo (manual o automática)**

Los animales son alimentados simultáneamente esparciendo el pienso sobre el suelo del corral, manual o automáticamente (dump feeding, spin feeding). La competencia por el alimento es bastante alta y la supervisión es difícil. Las cerdas jóvenes, al ser menos dominantes y tener una ingestión más lenta, pueden no obtener su ración completa, finalizando la gestación con una mala condición corporal. Los sistemas automáticos permiten una distribución más amplia y uniforme del alimento, minimizando las agresiones y favoreciendo una ingestión más igualada, difícil de conseguir con el sistema manual. El sistema manual provoca además más nerviosismo al repartir, aunque asegura la inspección diaria de los animales. Un inconveniente importante es que no permite ofrecer raciones individualizadas.

##### **B) Tolva**

Este sistema tan implantado por su bajo coste y fácil manejo implica una alimentación *ad libitum*, impidiendo la individualización y el control de la ración. Además, se impide el acceso simultáneo al alimento. Al no haber restricción de alimento, la competencia se reduce respecto al sistema anterior, pero suelen presentarse serios problemas de sobrepeso, especialmente en las cerdas dominantes, y elevados costes de mantenimiento.

### **C) Cubículos de libre acceso (manuales o basculantes)**

Consiste en disponer unos cubículos dentro del corral donde se encierran los animales en el momento de la ingestión. Los cubículos pueden ser accionados manualmente o pueden ser basculantes, es decir, se cierran cuando el animal entra y se abre cuando sale, de manera que el resto de animales no puede interferir. Los animales que lo necesiten pueden recibir un suplemento de alimento manualmente. Es la única manera de conseguir alimentar a cada animal con la ración que le corresponde y sin agresiones. Además, el momento de la ingestión es idóneo para la inspección y la manipulación de los animales. Para aprovechar más el espacio se les puede dar a los cubículos un doble uso, de manera que el animal tenga acceso todo el día y pueda usarlos para descansar, aunque se ha de tener en cuenta que se limita el espacio libre real, lo que puede provocar un incremento de las agresiones sobre todo tras agrupar animales. El principal inconveniente de este sistema es el coste, ya que los cubículos basculantes implican sistemas móviles que, si son resistentes, tienen un coste elevado.

### **D) Sistemas de caída lenta (Biofix)**

Los animales son alimentados simultáneamente mediante una distribución lenta del pienso que hace que los animales permanezcan relativamente quietos en sus plazas de alimentación. Éstas disponen de separaciones laterales hasta la altura del hombro que, junto con el ajuste de la velocidad de distribución (a la velocidad de ingestión), reducen los desplazamientos y las agresiones durante las comida. Todo esto asegura una alimentación más uniforme de todas las cerdas. La velocidad de distribución más efectiva es de 80-120 g/min. La adaptación de los animales al sistema es fácil y el momento de la ingestión es idóneo para la inspección de los animales. Sin embargo, la caída de pienso dura unos 15 - 20 minutos, por lo que en granjas grandes es necesario secuenciar la distribución de alimento en las diferentes salas o disponer de más personal para la inspección. Con las separaciones laterales relativamente cortas se gana espacio y las plazas de alimentación pueden además ser utilizadas para descansar. Aunque no permite individualizar la ración, sí que permite controlarla en cada grupo.

**E) Sistema de alimentación electrónica (Túnel, Fitmix)**

El animal es reconocido por la estación dispensadora mediante un microchip situado normalmente en la oreja. A cada animal se le subministra la ración previamente programada, por lo que se puede individualizar la ración. El principal inconveniente es la imposibilidad de alimentar simultáneamente a todos los animales, lo que aumenta la competencia por acceder al alimento e incrementa el número de agresiones y la incidencia mordeduras de vulva (que se producen mientras los animales "hacen cola" en el comedero). Puede ser útil ofrecer alimentos de baja densidad y favorecer la formación de subgrupos. Otro inconveniente importante es el coste inicial y el de mantenimiento.

## 5. ENTREVISTAS A GANADEROS

### 5.1. Introducción

Con la intención de conocer la opinión de las personas que trabajan a diario en granjas porcinas, hemos realizado una serie de preguntas para poder averiguar los posibles puntos débiles y fuertes de la granja y los cambios realizados para poder aplicar la Normativa.

- Así de la primera pregunta: “¿Qué opina de la directiva que obliga a tener a las cerdas gestantes en patios des de la 4ª semana de gestación hasta 1 semana antes del parto?, ¿Ud. la está aplicando en su totalidad?, ¿Desde cuándo?”; Queríamos saber la idea general sobre el tema por parte de los granjeros y si la granja estaba totalmente adaptada.
- De la segunda pregunta: “¿Qué tipo de instalaciones tiene ud. en su explotación?”. Queríamos conocer básicamente la problemática que se encontraba el granjero al aplicar la Normativa y también sus ventajas.
- De la tercera pregunta: “¿Qué otras medidas adoptará para adaptarse a la ley: remodelar la instalaciones o nueva construcción?”, Queríamos conocer aquellos aspectos que el personal de la granja consideraban necesarios para el buen funcionamiento de la granja aplicando la Normativa.
- De la cuarta pregunta: “¿Cree Ud. que la aplicación de esta nueva legislación repercutirá en el precio de la carne?”; Queríamos saber si el granjero opinaba que tanta reforma para adaptarse a la ley tendría un punto donde a lo largo de la cadena se encarecería el producto final, la carne de cerdo.
- De la quinta pregunta: “¿Cree que se harán nuevas modificaciones de esta legislación? ¿Cuáles?”; Queríamos conocer las perspectivas de futuro de la nueva Normativa en base al trabajo diario.

## 5.2. ENTREVISTAS

### 5.2.1. Granja Olovic

Nombre de la granja	Olovic	Nombre d'empleados	1-2
Propietario	Pinsos Victoria	Número de madres	500
Ubicación	St.Maria d'Oló	Núm. gestantes en jaulas	3 naves con 46 jaulas
		Núm. en patios	250
Método general de manejo	Bandas 3 + 2	Días en lactación	28
Sistema de producción actual	S1 + S2	Desmamados/cerda/año	24
Entrevista al Sr/Sra.		Joan Ferrés	

**1-. ¿Qué opina de la directiva que obliga a tener a las cerdas gestantes en patios desde la 4ª semana de gestación hasta 1 semana antes del parto?, ¿Ud. la está aplicando en su totalidad?, ¿Desde cuándo?**

El cambio le parece positivo, mejor que enjauladas, pero un tiempo en jaulas le parece bien.

En el patio corren más, salen mejor de peso, creo que es mejor, hay más beneficios.

**2-. ¿Qué tipo de instalaciones tiene ud. en su explotación?**

**a. ¿Ha hecho cambios en su explotación para adaptarse a la legislación?**

Muchos cambios para poder adaptarme ya que antes era todo en jaulas, al principio pusimos patios para 10 cerdas, y finalmente tenemos un patio muy grande con capacidad para 250 cerdas.

**b. ¿Con qué tipo de problemas se ha encontrado en las nuevas instalaciones?**

En los primeros patios con problemas de condición corporal, problemas de jerarquía i suciedad.

**c. ¿Han cambiado los índices productivos o reproductivos de su explotación desde que ha hecho esos cambios?**



Ninguna alteración, al contrario hay menos abortos y repeticiones.

**d. ¿Qué opina de los patios de las cerdas en gestación?, ¿Ventajas?**

Resulta beneficioso para la cerda y el cuidante. Es mas sencillo administrar comida de forma automática y electrónica mediante chip .

**e. ¿Supone una complicación o agilización en su trabajo diario?**

Gano tiempo ya que no tengo que ir cerda por cerda con la pala para darles el pienso, ahora de forma automática con un sistema informático.

**f. ¿Ha hecho o debe hacer una inversión considerable?**

Yo no pero el propietario si

**3-. ¿Qué otras medidas adoptará para adaptarse a la ley: remodelar las instalaciones o nueva construcción?**

De momento remodelación.

**a. En caso de remodelación: ¿qué sistema de alojamiento y de alimentación adoptará?, ¿Tiene que disminuir el censo actual?**

Ninguna variación en el censo, estarán en un patio con todo informatizado y con chip.

**b. En caso de nueva construcción: ¿qué sistema de alojamiento y de alimentación adoptará?, ¿Tiene que contratar más mano de obra?, ¿Debe de recibir Ud. y/o la mano de obra un tipo de formación especializada para poder adaptarse al nuevo manejo de los animales?**

Tanto las cerdas como yo hemos hecho un aprendizaje. Las cerdas han tenido que acostumbrarse al sistema electrónico y que pasarán por un pequeño túnel para comer, y por mi parte el manejo ha cambiado ya que está todo informatizado.

**4-. ¿Cree Ud. que la aplicación de esta nueva legislación repercutirá en el precio de la carne?**

No creo que el precio se modifique como consecuencia de la normativa.

**5-. ¿Cree que se harán nuevas modificaciones de esta legislación? ¿Cuáles?**

Creo que no, con esta normativa el asunto está mejor, ha habido una mejor considerable en el manejo diario.

**5.2.2. Granja Els Solans**

<b>Nombre de la granja</b>	Els Solans	<b>Nombre d'empleados</b>	1/2
<b>Propietario</b>	Pinsos Victoria	<b>Número de madres</b>	300
<b>Ubicación</b>	St.Bartomeu de Grau	<b>Nº gestantes en jaulas</b>	255
		<b>Nº en patios</b>	45
<b>Días en lactación</b>	21	<b>Desmamados/cerda/año</b>	22
<b>Método general de manejo</b>	Bandas 3 + 2	<b>Sistema de producción actual</b>	S1
<b>Entrevista al Sr/Sra.</b>		Vicenta Berengueras	

**1-. ¿Qué opina de la directiva que obliga a tener a las cerdas gestantes en patios desde la 4ª semana de gestación hasta 1 semana antes del parto? Ud. la está aplicando en su totalidad? Desde cuándo?**

No se ha pensado lo suficiente. Resulta muy complicado tener una condición corporal muy uniforme en cerdas en patios y a la vez complica ciertas rutinas del manejo como las vacunaciones.

Todavía no la aplicamos en su totalidad, tenemos algunos patios.

**2-. ¿Qué tipo de instalaciones tiene Ud. en su explotación?**

**a. Ha hecho cambios en su explotación para adaptarse a la legislación?**

Todavía no, tenemos solo 3 patios de cerdas con poca capacidad (15 plazas)

**b. Con qué tipo de problemas se ha encontrado en las nuevas instalaciones?**

Problemas de condición corporal, hay peleas entre ellas.

**c. Han cambiado los índices productivos o reproductivos de su explotación desde que ha hecho esos cambios?**

Todavía son mínimas las cerdas que están en patios por eso no hay grandes alteraciones, pero una vez una cerda en patio empieza a arrinconarse tiene una mala productividad.

**d. Qué opina de los patios de las cerdas en gestación? Ventajas?**

Alguna ventaja hay entre ellas que beneficia el trabajo a la hora de repartir el pienso ya que el modo es de caída libre.

**e. Supone una complicación o agilización en su trabajo diario?**

Agilización pero con peores índices reproductivos.

**f. Ha hecho o debe hacer una inversión considerable?**

Todavía no.

**3.-Qué otras medidas adoptará para adaptarse a la ley: remodelar la instalaciones o nueva construcción?**

Son necesarias muchas reformas. Se harán patios informatizados.

**a. En caso de remodelación: qué sistema de alojamiento y de alimentación adoptará? Tiene que disminuir el censo actual?**

Ninguna variación en el censo

**b. En caso de nueva construcción: qué sistema de alojamiento y de alimentación adoptará? Tiene que contratar más mano de obra? Debe de recibir ud. y/o la mano de obra un tipo de formación especializada para poder adaptarse al nuevo manejo de los animales?**

Se harán sistemas de patios informatizados pero toda la remodelación está un por decidir.

**4.-Cree Ud. que la aplicación de esta nueva legislación repercutirá en el precio de la carne?**

No creo que el precio se modifique, en el caso del ecológico si pero ese es otro producto.

**5.-Cree que se harán nuevas modificaciones de esta legislación? Cuales?**

Mas vale que miren el bienestar personal, el bienestar que dicen ellos se tendría que definir bien, seguro que un futuro habrá más modificaciones.

La cerda se acostumbra a la jaula y está bien, al final ella misma quiere estar.

### 5.2.3. Granja Guillerries

<b>Nombre de la granja</b>	Guillerries	<b>Nombre d'empleados</b>	2
<b>Propietario</b>	Pinsos Victoria	<b>Número de madres</b>	556
<b>Ubicación</b>	Roda de Ter	<b>Núm. gestantes en jaulas</b>	110
		<b>Núm. en patios</b>	14 patios con 13 cerdas
<b>Método general de manejo</b>	Bandas 3 + 2	<b>Días en lactación</b>	31
<b>Sistema de producción actual</b>	S1	<b>Desmamados/cerda/año</b>	21'5
<b>Entrevista al Sr/Sra.</b>		Lluís Molist	

**1-. ¿Qué opina de la directiva que obliga a tener a las cerdas gestantes en patios desde la 4ª semana de gestación hasta 1 semana antes del parto? Ud. la está aplicando en su totalidad? Desde cuándo?**

Resulta una buena normativa, personalmente no tengo ningún problema. Nosotros la aplicamos desde hace tres años con un sistema de caída libre. Al principio hay mas pero al final parece que se acostumbran, de hechos las primiparas estás en patios desde que entran en la granja..

**2-. ¿Qué tipo de instalaciones tiene ud. en su explotación?**

**a. Ha hecho cambios en su explotación para adaptarse a la legislación?**

Si, aunque aun convivimos con los dos sistemas: en patios y en jaulas.

**b. Con qué tipo de problemas se ha encontrado en las nuevas instalaciones?**

Al principio habían más peleas, los grupos eran de 16 cerdas.

El manejo como las vacunaciones se complica.

**c. Han cambiado los índices productivos o reproductivos de su explotación desde que ha hecho esos cambios?**

En absoluto.

**d. Qué opina de los patios de las cerdas en gestación? Ventajas?**

En el manejo diario supone una agilización ya que no tienes que ir una por una administrando el pienso, hay un sistema automático.

**e. Supone una complicación o agilización en su trabajo diario?**

Agilización.

**f. Ha hecho o debe hacer una inversión considerable?**

**3.-Qué otras medidas adoptará para adaptarse a la ley: remodelar la instalaciones o nueva construcción?**

**a. En caso de remodelación: qué sistema de alojamiento y de alimentación adoptará? Tiene que disminuir el censo actual?**

Todavía hay que construir mas patios y retirar jaulas, el censo ya lo hemos reducido y el motivo es la nueva normativa de bienestar.

**b. En caso de nueva construcción: qué sistema de alojamiento y de alimentación adoptará? Tiene que contratar más mano de obra? Debe de recibir ud. y/o la mano de obra un tipo de formación especializada para poder adaptarse al nuevo manejo de los animales?**

Se ha hecho una parte pero aun queda alguna más, si que hay que hacer inversión para poder adaptar el sistema.

**4.-Cree Ud. que la aplicación de esta nueva legislación repercutirá en el precio de la carne?**

El precio no tiene porque variar por la normativa.

**5.-Cree que se harán nuevas modificaciones de esta legislación? Cuales?**

En el futuro no creo q se modifique el animal se encuentra muy bien.

**5.2.4. Granja Vilaporta**

<b>Nombre de la granja</b>	Vilaporta	<b>Nombre d'empleados</b>	4
<b>Propietario</b>	Pinsos Victoria	<b>Número de madres</b>	1300
<b>Ubicación</b>	Sta.Maria de Corcó	<b>Nº gestantes en jaulas</b>	0
		<b>Nº en patios</b>	Todas
<b>Método general de manejo</b>	Bandas semanales	<b>Días en lactación</b>	21
<b>Sistema de producción actual</b>	S1 + S2	<b>Desmamados/cerda/año</b>	23
<b>Entrevista al Sr/Sra.</b>		Joaquim Castells	

**1-. ¿Qué opina de la directiva que obliga a tener a las cerdas gestantes en patios desde la 4ª semana de gestación hasta 1 semana antes del parto? ¿Ud. la está aplicando en su totalidad? ¿Desde cuándo?**

Se conseguían mejores resultados en jaulas. Si la aplicamos en su totalidad desde hace más de un año, las reformas empezaron en el 2008.

Si tuviera que elegir entre los dos sistemas elegiría el sistema en jaulas, en general obtienes mejores resultados.

**2-. ¿Qué tipo de instalaciones tiene Ud. en su explotación?**

**a. ¿Ha hecho cambios en su explotación para adaptarse a la legislación?**

Si en el 2008, todas las cerdas en patios, nada de jaulas.

Tenemos patios de 18, 20 y 30 cerdas.

**b. Con qué tipo de problemas se ha encontrado en las nuevas instalaciones?**

La administración de pienso es mediante caída libre y siempre hay alguna que come menos, se arrinconan y no come lo suficiente.

**c. Han cambiado los índices productivos o reproductivos de su explotación desde que ha hecho esos cambios?**

Hay algunos abortos que no se aprecian tan fácilmente con los patios.

**d. ¿Qué opina de los patios de las cerdas en gestación? Ventajas?**

Va mejor en cuanto al manejo ya que el movimiento de las cerdas en patios es mucho más rápido, a la hora de transportarlas de una nave a otra es mucho más rápido.

Cuánto más pequeño sea el grupo mejor.

e. **Supone una complicación o agilización en su trabajo diario?** Como todo tiene sus ventajas y desventajas pero es lo que hay que aplicar.

f. **Ha hecho o debe hacer una inversión considerable?**

Si

**3-. ¿Qué otras medidas adoptará para adaptarse a la ley: remodelar las instalaciones o nueva construcción?**

a. **¿En caso de remodelación: qué sistema de alojamiento y de alimentación adoptará? ¿Tiene que disminuir el censo actual?**

Ya está reformado, utilizamos caída libre y hemos tenido q reducir el censo para poder adaptarnos a la normativa. Ahora disponemos de 100 cerdas menos.

b. **En caso de nueva construcción: qué sistema de alojamiento y de alimentación adoptará? Tiene que contratar más mano de obra? Debe de recibir ud. y/o la mano de obra un tipo de formación especializada para poder adaptarse al nuevo manejo de los animales?**

Sistema en patios de caída libre, seguimos con el mismo personal.

**4-. ¿Cree Ud. que la aplicación de esta nueva legislación repercutirá en el precio de la carne?**

No creo que el precio se modifique pero debería hacerse porque si no salen los números.

**5-. ¿Cree que se harán nuevas modificaciones de esta legislación? ¿Cuáles?**

Seguramente si, como tirarles pajas o alguna otra cosa.

**5.2.5. Granja Puigventós**

<b>Nombre de la granja</b>	Puigventós	<b>Nombre d'empleados</b>	1/2
<b>Propietario</b>	Carles Herras	<b>Número de madres</b>	330
<b>Ubicación</b>	Avinyó	<b>Nº gestantes en jaulas</b>	114
		<b>Nº en patios</b>	108
<b>Método general de manejo</b>	Bandas quincenales	<b>Días en lactación</b>	21
<b>Sistema de producción actual</b>	S1 + S2	<b>Desmamados/cerda/año</b>	23'1
<b>Entrevista al Sr/Sra.</b>		Remei	

**1-. ¿Qué opina de la directiva que obliga a tener a las cerdas gestantes en patios desde la 4ª semana de gestación hasta 1 semana antes del parto? Ud. la está aplicando en su totalidad? Desde cuándo?**

En mi caso es ir a peor, prefería el sistema en jaula sabía lo que necesitaba cada cerda y tenía su espacio y tenía la comida que la tocaba. Permitía más control.

No la aplico en la totalidad, más o menos en el 2009 empezamos los cambios.

**2-. ¿Qué tipo de instalaciones tiene Ud. en su explotación?**

**a. ¿Ha hecho cambios en su explotación para adaptarse a la legislación?**

Si hemos contruido una nave nueva con 12 patios.

**b. Con qué tipo de problemas se ha encontrado en las nuevas instalaciones?**

Las cerdas presentan muchas diferencias en condición corporal, en un mismo patio siempre hay dos que comen menos y al final debo subirlas en jaulas para que coman lo que deben.

**c. Han cambiado los índices productivos o reproductivos de su explotación desde que ha hecho esos cambios?**

Han aumentado las repeticiones

**d. ¿Qué opina de los patios de las cerdas en gestación? Ventajas?**



En el tema de cojeras no hemos ido a peor, con el sistema en patio no hay tantas cojeras.

**e. Supone una complicación o agilización en su trabajo diario?**

En una pega el mover a las cerdas de un patio a otro.

**f. Ha hecho o debe hacer una inversión considerable?**

Construir una nave nueva pero aún quedan más reformas.

**3-. Qué otras medidas adoptará para adaptarse a la ley: ¿remodelar las instalaciones o nueva construcción?**

Ambas.

**a. En caso de remodelación: ¿qué sistema de alojamiento y de alimentación adoptará? ¿Tiene que disminuir el censo actual?**

En nuestro caso particular estamos aumentando el censo por motivos económicos.

**b. En caso de nueva construcción: qué sistema de alojamiento y de alimentación adoptará? Tiene que contratar más mano de obra? Debe de recibir ud. y/o la mano de obra un tipo de formación especializada para poder adaptarse al nuevo manejo de los animales?**

Una tolva electrónica deja caer el pienso cuando detecta que la cerda se encuentra ahí, pero no diferencia entre cerdas y por eso siempre hay una que come más que las demás.

Siempre hay que aprender cosas nuevas.

**4-. ¿Cree Ud. que la aplicación de esta nueva legislación repercutirá en el precio de la carne?**

No creo que suba el precio, porque no piensan demasiado en el bienestar de los que producimos/cuidamos animales

**5-. ¿Cree que se harán nuevas modificaciones de esta legislación? ¿Cuáles?**

Esta normativa se ha hecho pensando en el animal pero no se hasta que punto representa ventajas para ellos, en un futuro habrá algún aspecto nuevo ya que en patios hay problemas.

### **5.3. Conclusiones entrevistas**

Los cambios realizados en las diferentes granjas para poder adaptarse a la nueva Normativa siguen siendo escasos, aunque alguna granja ya está totalmente adaptada la mayoría sigue con una restructuración intermedia y por tanto aún deben mejorar las condiciones tal y como contempla la nueva legislación.

Por otro lado el sistema de alimentación es considerada una pieza clave en el buen funcionamiento de la ley y obtener el máximo rendimiento.

El sistema de caída libre representa una fuente de problemas en cuanto a jerarquía se refiere, en cambio un sistema totalmente infomatizado y electrónico permite conocer las cantidades individuales de pienso ingerido por la cerda y disminuye las peleas entre ellas.

El granjero tiene una valoración positiva o negativa en función de los índices reproductivos que consigue.

## 6. ENCUESTA A LOS CONSUMIDORES

### 6.1. Introducción

Con el objetivo de averiguar a nivel práctico los conocimientos de los consumidores con relación al tema de nuestro trabajo, hemos elaborado una serie de preguntas sobre el bienestar y la legislación, y también si estarían dispuestos a pagar más dinero por un producto en el cual se garantice que el animal ha vivido en las condiciones más adecuadas.

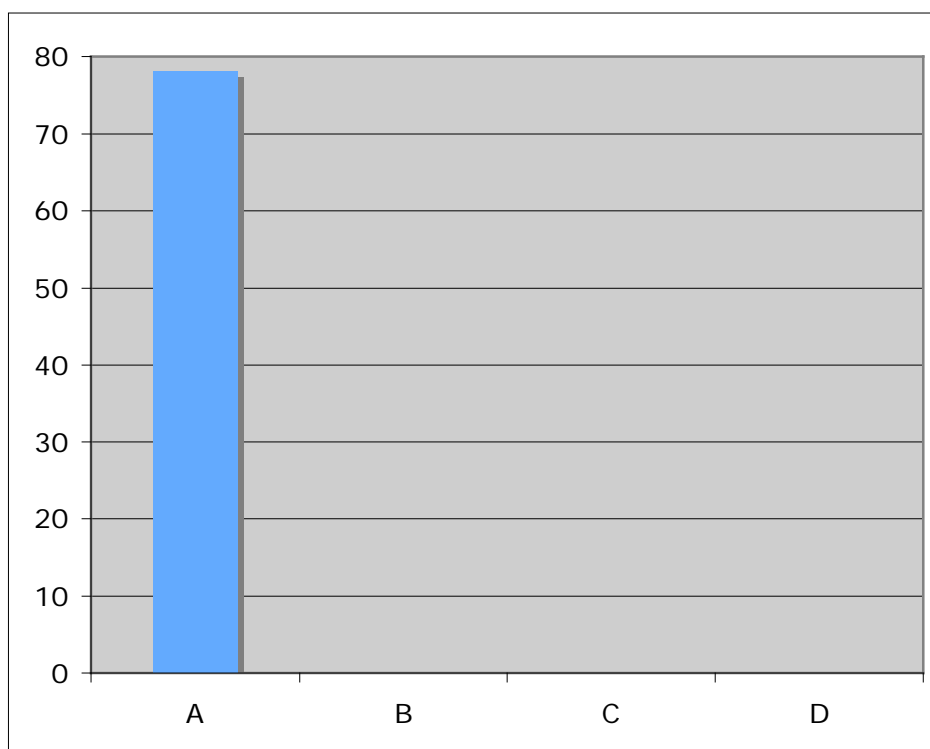
### 6.2. Resultados

Población encuestada (n) = 78

**1. Le preocupa a ud. que los animales de producción de carne sean criados en explotaciones que garanticen el bienestar de los animales?**

- a. Sí
- b. No
- c. No lo sé.
- d. Otra: \_\_\_\_\_

A	78
B	0
C	0
D	0

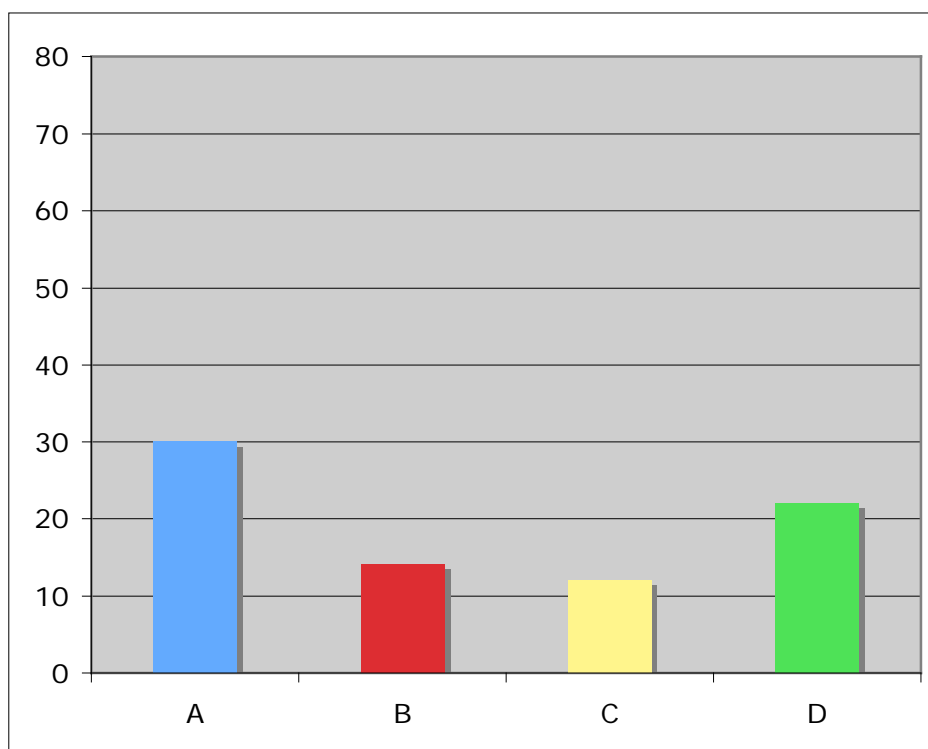


Como podemos observar en el anterior gráfico, el 100% de nuestros encuestados está preocupado por que los animales de engorde sean criados en condiciones que garanticen su bienestar.

**2. Sabe ud. cómo se alojan actualmente las cerdas en las explotaciones porcinas?**

- Actualmente en jaulas, en el futuro deberán estar en patios.
- Actualmente en patios, en el futuro deberán permanecer igual.
- Actualmente estar sueltos en las naves, en el futuro podrán estar sueltas y/o enjauladas.
- No lo sé.

A	30
B	14
C	12
D	22

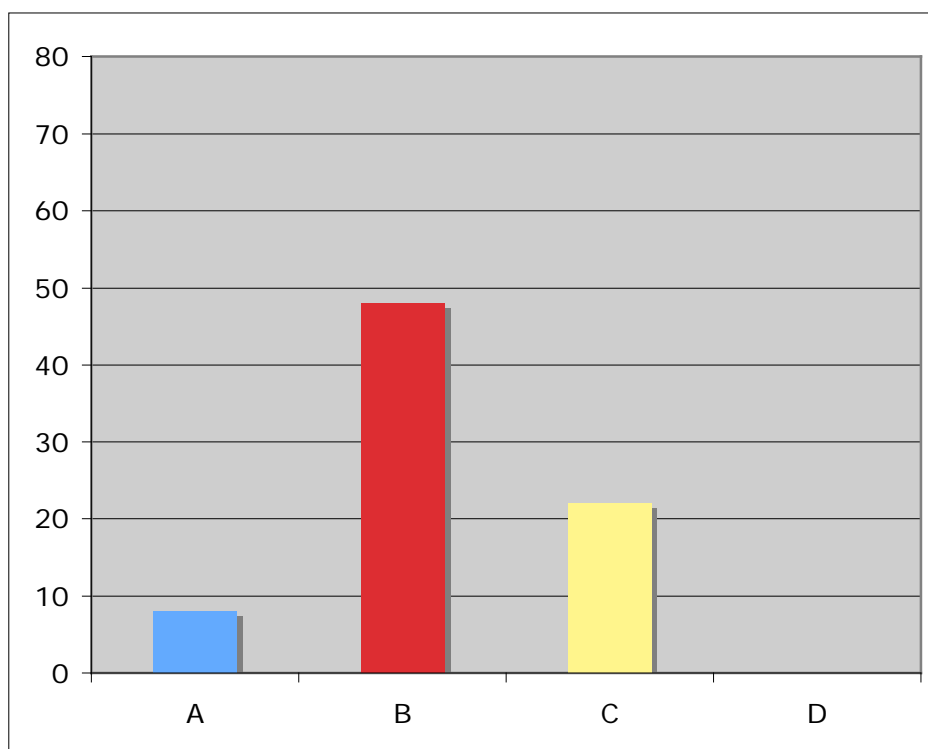


Viendo los resultados, se aprecia que la mayoría de personas encuestadas tienen conocimiento de la actual situación de las cerdas en las explotaciones intensivas (opción A). Los que han marcado la opción B o C tienen una ligera idea del tema. Aún así, un alto porcentaje nos ha manifestado el total desconocimiento de la situación (opción D).

### 3. Conoce los cambios que se deberán hacer en las explotaciones porcinas para adaptarse a la legislación vigente?

- a. Si.
- b. No.
- c. Algo he oído.
- d. Otras: \_\_\_\_\_

A	8
B	48
C	22
D	0

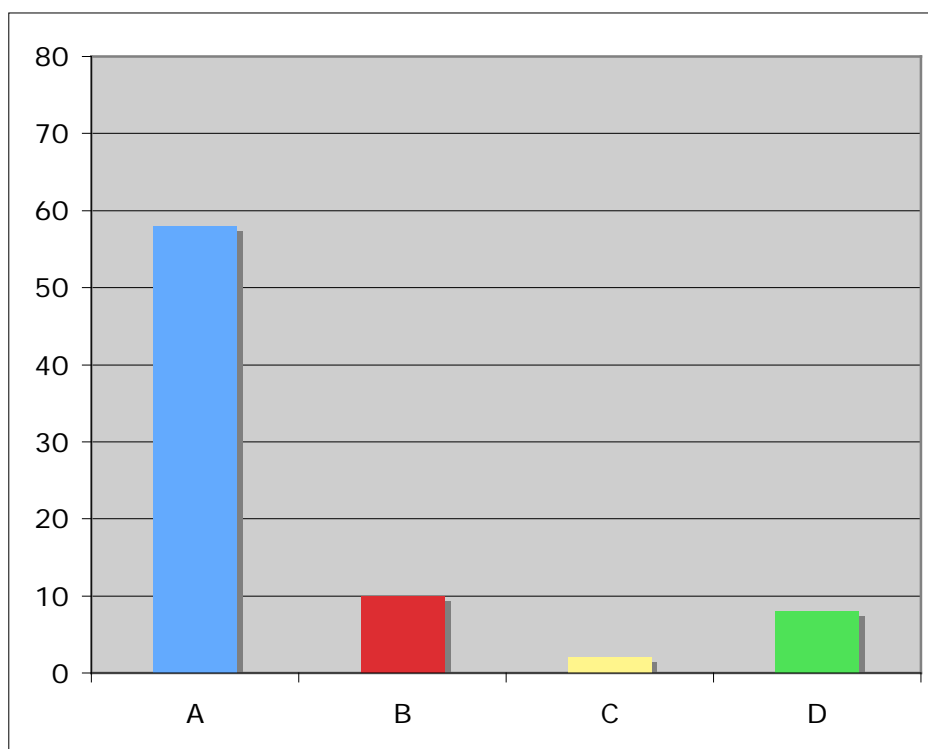


Analizando los resultados a esta cuestión, podemos concluir que hay un gran desconocimiento sobre la nueva legislación que se aplicará a partir del 2013 y comparando con el gráfico anterior confirmamos el desconocimiento del consumidor sobre este tema.

**4. En qué se fija a la hora de escoger un producto cárnico en su tienda habitual?**

- Que tenga buen aspecto.
- Que sea barata.
- Que presente en la etiqueta información de cómo han sido engordados los animales.
- Otra: \_\_\_\_\_

A	58
B	10
C	2
D	8



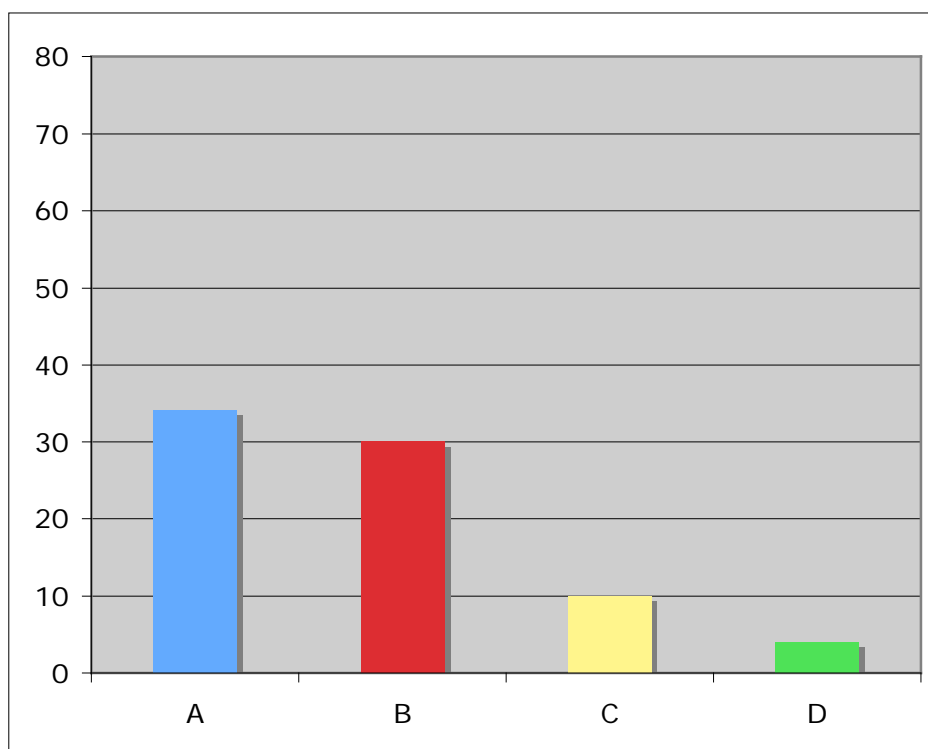
Como podemos observar, a la mayoría de personas les importa el buen aspecto de los productos que compran. Aunque hay personas que opinan que el precio también es un factor determinante a la hora de escoger el producto. En la opción D algunas personas nos han manifestado otros aspectos de importancia para ellos, como:

- Buen aspecto, barata y ecológica.
- Una persona nos explicó que compraba la carne de carnicerías buscando una mayor calidad del producto.

##### 5. Cree ud. que es compatible el bienestar animal con la máxima producción?

- Si
- No.
- No lo sé.
- Otra: \_\_\_\_\_

A	34
B	30
C	10
D	4



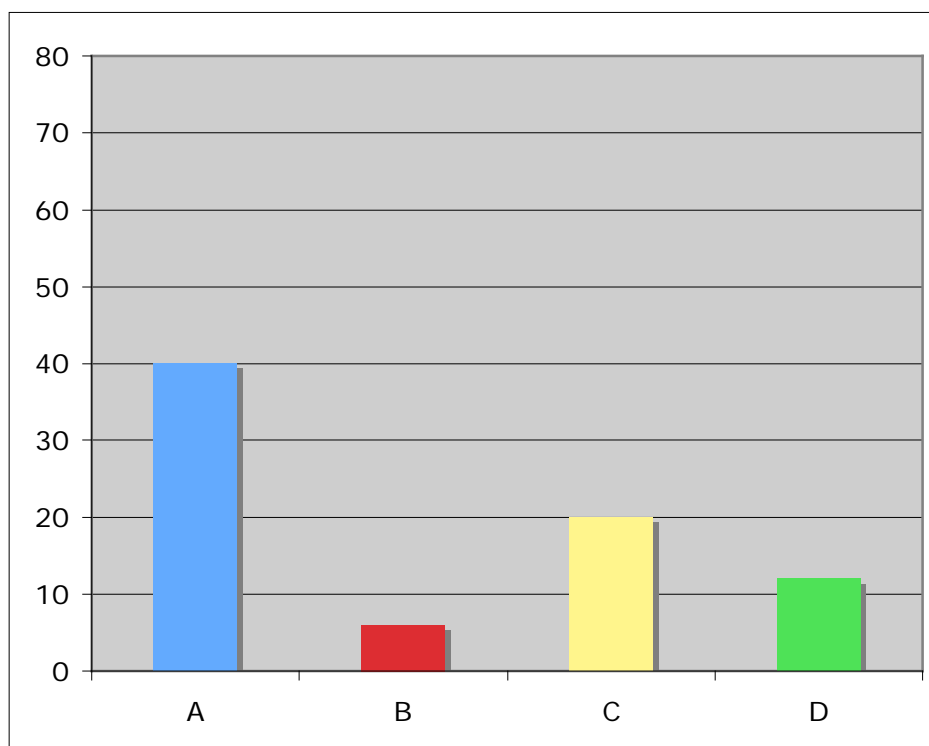
Al analizar el anterior gráfico, vemos que hay una gran disparidad de opiniones. Aunque la opción A es la más marcada lo que indica que la gente cree que, efectivamente, se puede compatibilizar el bienestar animal con la máxima producción.

**6. Estaría de acuerdo en qué para garantizar el bienestar de los animales engordados para el consumo de carne se incrementen los precios?**

- a. Sí.
- b. No, prefiero comprar la carne más barata.
- c. Estaría de acuerdo pero por los ingresos no me lo puedo permitir.
- d. Otra: \_\_\_\_\_

A	40
B	6
C	20
D	12





La mayoría de las personas encuestadas dicen estar dispuestas a pagar más por un producto que provenga de explotaciones que garanticen en bienestar animal. Aunque también hay un elevado porcentaje que se cuestiona si el incremento de precio de la carne será destinado a asegurar un mayor bienestar tal y como nos han expresado en la opción D:

- “Si la calidad mejora, valoraría el cambio de precio e intentaría reducir el gasto en otro producto (siempre que sea posible).”
- “Si. Porque como poca carne.”
- “No lo sé, igual es una pregunta tonta... pero, ¿incrementando el precio, aseguramos su bienestar?”
- “Estaría de acuerdo mientras que no suba desorbitadamente el precio y no se utilice como excusa para subirlo.”
- “Me parecería justo pero creo que las grandes explotaciones no son viables para una carne de calidad, la masificación siempre lleva problemas.”

### 6.3. Conclusiones encuesta

Después de realizar la encuesta a 78 personas podemos extraer diferentes conclusiones. En la sociedad existe un desconocimiento claro de las condiciones en las que vive el ganado porcino y la legislación que se aplica y se aplicará. En general, existe una preocupación de los consumidores con respecto a que nuestros animales domésticos sean engordados en condiciones que garanticen su bienestar. Y a la vez, vemos que los consumidores están preocupados por el aspecto y el precio de la carne que compran, y dicen estar dispuestos a pagar más por la carne de cerdos criados en condiciones adecuadas, pero hay una cierta desconfianza en que el bienestar sea utilizado como excusa para realizar un incremento de precio.

## **7. CONCLUSIONES**

El presente trabajo se basa en la legislación del bienestar del ganado porcino. Hemos resumido las bases teóricas del bienestar y los posibles trastornos asociados a la no aplicación de la misma. También hemos resumido la legislación española que hace referencia a este tema. Para conocer más sobre el tema hemos hecho un estudio de campo entrevistando a diferentes ganaderías y hemos preguntado al consumidor si conoce esta problemática.

Con la entrada en vigor de la Directiva 2001/88 se modificó la Directiva 91/630 de la Normativa general básica de los animales de granja y se introdujeron una serie de cambios que obligaban a las explotaciones a cambiar sus instalaciones para que las cerdas gestantes se mantengan en patios desde las cuatro semanas de gestación hasta una semana antes del parto. Esto representa que las ganaderías tengan que hacer importantes inversiones económicas para adaptarse a la ley, además de un profundo cambio en la mentalidad y la rutina de muchos ganaderos que, en un principio, quizás no valoren la necesidad de efectuar estos cambios.

Los nuevos cambios en la legislación afectarán como ya hemos dicho anteriormente en las cerdas gestantes que serán estabuladas en grupo durante buena parte de la gestación. Estos cambios deben afectar el bienestar del cerdo al mejorar el ambiente en el que viven, acercándolo a sus conductas naturales y evitando así, estados y conductas patológicas para el animal como el estrés y las estereotipias.

Las explotaciones existentes deben hacer reformas de sus instalaciones, o bien, construir de nuevo para adaptarse a la legislación. Para diseñar el tipo de instalación adecuado a cada explotación se debe hacer una valoración completa de la localización, el personal, las ventajas y desventajas de cada sistema de la alimentación y la inversión económica a realizar; con la intención de escoger el sistema de alimentación más adecuado para cada explotación, y de esta manera, diseñar el recinto. Es básico escoger el sistema de alimentación idóneo ya que supone una reducción de los problemas de bienestar que puedan aparecer. Existen tres sistemas básicos de alimentación: en suelo, con protección y controlados electrónicamente; y a partir de estos tres sistemas básicos añadiremos los

cambios pertinentes para adaptar o diseñar las explotaciones.

Con la intención de profundizar más en este tema y conocer la opinión de los directamente afectados, hemos entrevistado a los responsables de cinco explotaciones de cerdas gestantes situadas en la provincia de Barcelona. El granjero tiene una valoración positiva o negativa en función de los índices reproductivos que consigue. Hemos comprobado *in situ* que la mayoría de las reformas aún están por hacer, pero las que ya las han hecho valoran muy positivamente el cambio por facilitarles el manejo y favorecer el bienestar de sus animales.

Nos interesaba también saber el nivel de conocimientos de los consumidores respecto a este tema y si les preocupa. . Después de realizar la encuesta, vemos que el consumidor desconoce la legislación y la manera como se engordan los animales domésticos; y a la vez, manifiestan una cierta preocupación sobre el bienestar en que viven. Estos a la hora de comprar, nos reconocen que lo que más les preocupa es el precio de la carne y, seguidamente, el aspecto de la misma.

En nuestra opinión, volviendo al título de nuestro trabajo ¿CERDAS GESTANTES LIBRES O EN JAULAS? (DIRECTIVA 2001/88 CE), vemos que los diferentes cambios que deberán hacerse para cumplir la legislación beneficiarán el bienestar del ganado porcino, evitando así la aparición de factores de miedo, estrés y estereotipias. Supondrán una gran inversión económica para las explotaciones y cambios importantes en su manejo y mantenimiento. A la vez, creemos que a medida que se aproxime la fecha de aplicación de la ley, habrá muchas explotaciones antiguas que cerrarán debido a que el propietario no hace un balance positivo de la gran inversión económica para adaptarse al cambio.

## 8. **BIBLIOGRAFIA**

### **LLIBRES:**

- Broom, D. M.; “Biology of Behaviour”; Cambridge University Press; USA; 1981.
- Carlsom, N. R.; “Fisiologia de la conducta”; Editorial Ariel; Barcelona; 1999.
- Gopegui, R. *et al.*; “Médica veterinaria”; Universidades de León, Santiago de Compostela y Zaragoza; 2003.
- Houpt, K. A.; “Domestic Animal Behavior”; 4th edition; Blackwell Publishing; USA; 2005.
- Manning, A.; Stamp M.; “An introduction to Animal Behaviour”; 5th edition; Cambridge Univesity Press; United Kingdom; 1998.
- Manteca, X.; “Etología veterinaria”; 1ª edición; Multimédica Ediciones Veterinarias; Barcelona; 2009.

### **ARTÍCLES:**

- “Gestaciones libres, ¿alternativa o problema?” de C. Martínez Dávila, C. Casaús Melero, G. Cano García; SUIIS nº61 Octubre del 2009.

### **OTRAS FUENTES CONSULTADAS:**

- BOE núm. 268 del Jueves 8 noviembre 2007, p. 45914.
- BOE núm. 61 del Sábado 11 de marzo del 2000, p. 10192.
- BOE núm.114 del Sábado 12 mayo 2001, p. 17175.
- BOE núm. 278 del Miércoles 20 noviembre 2002, p. 40830.
- BOE núm. 278 del Miércoles 20 noviembre 2002, p. 40830.
- Diario Oficial de las Comunidades Europeas, L 316/36, 1.12.2001. Directiva 91/630/CEE; y su modificación la Directiva 2001/88 del Consejo.

### **PÁGINAS WEB:**

- <http://www.3tres3.com/>
- <http://europa.eu/>
- <http://irta.es/>
- <http://www.mapa.es/>

- <http://www1.etsia.upm.es/fedna/publi.htm>: “Bienestar y nutrición de cerdas reproductoras” de Manteca, X. y Gasa, J.
- <http://clocada.comxa.com/Archivos/Bienestar%20animal.pdf>
- <http://www.eurovacum.cat/admin/ponencies/upload/128.pdf>
- [http://www.fauna-australis.puc.cl/castellano/areas\\_investigacion/docs/intro\\_bienes\\_animal.pdf](http://www.fauna-australis.puc.cl/castellano/areas_investigacion/docs/intro_bienes_animal.pdf)
- <http://www.sag.gob.cl/common/asp/pagAtachadorVisualizador.asp?argCryptedData=GP1TkTXdhRJAS2Wp3v88hC4WBusFY9%2FgAaTC9s9%2FJWY%3D&argModo=&argOrigen=BD&argFlagYaGrabados=&argArchivoId=29713>
- <http://www.welfarequality.net/>
- [http://www.recercat.net/bitstream/2072/4707/1/Sistema+de+monitorització+EURO CARNE\\_Final\\_.pdf](http://www.recercat.net/bitstream/2072/4707/1/Sistema+de+monitorització+EURO CARNE_Final_.pdf)
- <http://www.engormix.com/MA-porcicultura/manejo/articulos/caudofagia-mordedura-colas-cerdos-t17/p0.htm>
- <http://www.scribd.com/doc/6338388/1-Caudofagia>

