

A la hora de diseñar un alojamiento para ganado vacuno de cebo deben contemplarse distintos aspectos como la fase de producción y la normativa sobre bienestar animal.

Vacuno de carne.

Alojamientos para cebo

Miguel A. Garcimartín.
Prof. Dr. Ingeniero Agrónomo.

Es muy importante tener en cuenta una serie de parámetros como la fase de producción o el respeto por el bienestar animal a la hora de establecer las necesidades de un alojamiento para ganado vacuno de carne.

Un vistazo al sector productor de carne de vacuno

En España el sector productor de carne de vacuno está compuesto por dos subsectores con características propias y diferentes, aunque complementarias:

- El subsector productor de terneros constituido por las explotaciones que tienen las vacas madres y en las que nacen los animales que serán engordados.
- El subsector cebador de terneros constituido por las explotaciones que engordan esos terneros para obtener la carne que consumimos.

El subsector productor de terneros

La producción intensiva de vacuno para carne tiene como objetivo el engorde de terneros destinados al sacrificio con una edad y peso determinado. Ello se puede lograr según diferentes planteamientos productivos que esencialmente dependen del producto final a



obtener y de la procedencia del ganado inicial.

En conjunto, el sector vacuno abarca más de 310.000 instalaciones o explotaciones y cerca de 6,5 millones de animales (Libro Blanco de la Carne de Vacuno).

En el informe *The Welfare of Cattle kept for Beef Production* Scientific del Committee on Animal Health and Animal Welfare (2001), se indica que en España había, en el momento del informe, 1,3 millones de vacas lecheras y 1,7 millones de vacas de carne, en total unos 3 millones de vacas madres. Los terneros permanecen en el rebaño hasta los 6-8 meses de edad y un peso de 170 a 300 kg, pasando a continuación a los cebaderos. Se sacrifican a los 14 ó 15

meses con un peso medio de la carcasa de 260 kg los machos y de 230 kg las hembras. El 80% de la producción de carne se ceba en unos 7.500 cebaderos situados cerca de las ciudades. En los cebaderos se ceban aproximadamente 1 millón de machos y 0,7 millones de hembras con una dieta fundamentalmente formada por concentrados más forraje.

El producto final más generalizado es el añojo que se ceba hasta edades de 12 a 20 meses, alcanzando pesos entre 400 y 600 kg; los gustos del mercado y la especialización de los productores regulan en cierta manera la distinción entre ternera más o menos joven.

Un caso particular, y bastante limitado, es la produc-

ción de ternera blanca, que son terneros con una edad de unos 4 meses y un peso vivo del orden de 200 kg hasta el sacrificio, la alimentación es fundamentalmente láctea a lo largo de la vida del animal.

El subsector cebador de terneros

La procedencia del ganado inicial en el cebadero puede ser:

- De rebaños de leche. El principal producto es la leche y el producto "secundario" el ternero, que descastrado con 1 ó 2 semanas de edad, puede venderse a un criador para completar su etapa de cría y posteriormente pasa a un cebadero. Estas dos etapas las puede cumplir en la misma explotación. En algunas explotaciones lecheras completan la cría y cebo ellas mismas, son las explotaciones integrales.
 - De rebaños extensivos y lactancia natural. Aquí el producto principal es el ternero. Los terneros permanecen con la madre, generalmente en el campo, en explotaciones extensivas, hasta alcanzar una edad de 6-8 meses y un peso vivo del orden de 250 kg, vienen por tanto criados (terneros pasteros) y van a finalizar su cebo en la explotación intensiva, muchas veces también asociada a la extensiva.
 - Terneros de importación. Es también importante señalar que en los últimos años, con la entrada en vigor del mercado único, se están importando de otros países comunitarios un importante volumen de terneros, especialmente de Francia e Irlanda y, en menor medida de Alemania, Austria y otros Estados Miembros de la Unión Europea (Libro Blanco de la Carne de Vacuno).
- Además de estas procedencias, a muchos cebaderos llegan otro tipo de animales que por una u otra razón son destinados al matadero, novillas de reposición de rebaños lecheros que son desechadas, vacas de rebaños de carne que

no alcanzan unas características adecuadas, vacas que han terminado su periodo productivo... Estos animales, tras un periodo más o menos corto, finalizan su vida en una explotación intensiva de cebo y se destinan al matadero. La carne de estos animales grandes es muy apreciada por determinados consumidores.

Como se ha indicado, los cebaderos de vacuno se concentran en las proximidades de las zonas de consumo. Unos 8.000 cebaderos producen cerca de 650.000 toneladas de carne, es decir del orden de 2,6 millones de cabezas, de las cuales aproximadamente 2,2 millones corresponden a animales jóvenes, cifra bastante superior a lo que indica el informe CE anteriormente citado. Con todo, la importancia comercial del subsector es muy grande.

Una característica del cebadero es que se trata de un negocio semi-industrial, sin necesidad de apego a la tierra y que por tanto es propenso a que aparezcan y desaparezcan cebaderos en función de la coyuntura con relativa facilidad, al contrario que el subsector productor, fuertemente arraigado y fijador de la población rural.

Un breve repaso a la legislación

En la España actual, la legislación dimana del Consejo de la Unión Europea y las precisiones de carácter nacional a sus Directivas y Reglamentos son siempre a mayores, es decir más restrictivas. Con objeto de no restar generalidad a este artículo, nos referiremos en general a la normativa europea en la seguridad de que el lector acudirá a la de su Comunidad o a la estatal en un caso práctico.

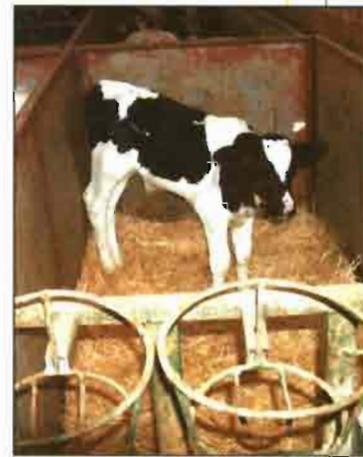
Dos son las Directivas principales que afectan a la crianza del ganado vacuno para carne:

- La directiva 98/58/CE relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas.
- La directiva 91/629/CE relativa a las normas mínimas para la protección de terneros.

Efecto del alojamiento en el bienestar de los animales

En el ya mencionado "Welfare of Cattle kept for Beef Production" se realiza un pormenorizado estudio de los efectos que las condiciones del alojamiento y su diseño tienen sobre el bienestar animal. A continuación se recogen algunas de las conclusiones de este informe.

1. Los animales pueden adaptarse con éxito sólo en un rango de temperatura y humedad. Se ven negativamente afectados cuando los niveles de gases son altos.
2. Cuando las temperaturas exteriores son muy bajas y los animales se alojan sobre slat puede recomendarse aislar el edificio. Como el volumen de aire disponible en el interior suele ser reducido, es necesario disponer de una instalación eficaz de ventilación.
3. Los animales trabados tienen limitadas sus posibilidades de movimiento y no pueden andar. Sus interacciones sociales con sus vecinos están limitadas. Elementos de trabado cortos, poco espacio y suelos de hormigón están entre los diferentes factores que limitan el confort de estos animales. Los animales trabados tienen más problemas de patas que cuando se alojan sobre cama de paja. Es necesario realizar el recorte de cascotes en animales trabados durante largos periodos o sobre superficies excesivamente blandas.
4. Disponer de poco espacio incrementa la agresividad entre animales especialmente entre machos. Se observa también un incremento de la agresividad cuando la disponibilidad de espacio en el comedero es limitada.
5. Se observan alteraciones en el comportamiento de descanso de los animales cuando la disponibilidad de espacio es baja.
6. Se observan enfermedades de tipo respiratorio cuando el volumen de aire o la disponibilidad de espacio por animal es baja.
7. La ganancia diaria de peso parece que disminuye cuando el espacio por animal es inferior a 4,7 m².
8. El tipo de suelo tiene consecuencias importantes en el bienestar de los animales. Cuando tiene oportunidad de hacerlo, el animal elige áreas con cama de paja para acostarse con preferencia a los suelos enrejillados.
9. Se observa baja mortalidad entre animales alojados con cama de paja en tanto que en los alojados con slat total se observa una alta mortalidad.
10. Los animales alojados sobre suelos inclinados con cama de paja tienen una mayor incidencia de cojeras que los alojados sobre slat total.
11. Los animales alojados sobre slat presentan más casos de necrosis del rabo que cualquier otro tipo de sistema de alojamiento.
12. La superficie del slat no debe ser resbaladiza para disminuir el riesgo de caídas.
13. Los animales para cebo alojados sobre slat tienen un incremento de posturas anormales, lesiones en la articulación del carpo y en el rabo y pueden presentar cambios de comportamiento.
14. El incremento de espacio disponible para los animales mejora el crecimiento diario y el ratio de conversión. ●



La primera busca "que el propietario o criador tome todas las medidas adecuadas para asegurar el bienestar de los animales con vistas a garantizar que dichos animales no padezcan dolores, sufrimientos ni daños inútiles" para lo cual los Estados miembros adoptarán las disposiciones

país hasta los 12-14 meses. Al contrario que la Directiva anterior, hace recomendaciones muy precisas referentes al alojamiento y manejo de los terneros.

No existe nada en la legislación europea referente a protección de animales de más de seis meses si se excluye lo que se refiere a ganadería ecológica, regulada por el reglamento CEE 2092/91 de 24 de junio sobre la producción agrícola ecológica y su indicación en los productos agrarios y alimenticios, en el cual se trata con bastante precisión sobre los requisitos para la citada ganadería ecológica.

Los sistemas de producción

Desde que el ternero nace, en una explotación de leche o en una de carne, hasta la finalización del cebo pasa un periodo que se suele dividir en varias fases:

- Fase de calostro. Se realiza normalmente en la explotación donde nace el ternero. En el rebaño extensivo de carne el ternero nace en el campo y permanece con la vaca. En rebaños de carne intensivos la vaca que va a parir se separa del resto y el ternero nace en un corral más acondicionado y por tanto se le puede prestar una atención mayor que en el campo.
- Fases de cría y recría. La fase de cría comienza con

animales descalostrados con edad de unos pocos días y se extiende hasta que los animales alcanzan una edad de 6-8 semanas. La alimentación es láctea y se les va añadiendo algo de forraje para ir iniciando la posterior alimentación y eliminar la leche. La fase de recría se puede considerar que abarca desde las citadas 6-8 semanas hasta los seis meses. Estas fases pueden realizarse en la propia explotación donde nace el animal, caso de los terneros pasteros, o en el cebadero, caso muy frecuente de los nacidos en la explotación de leche.

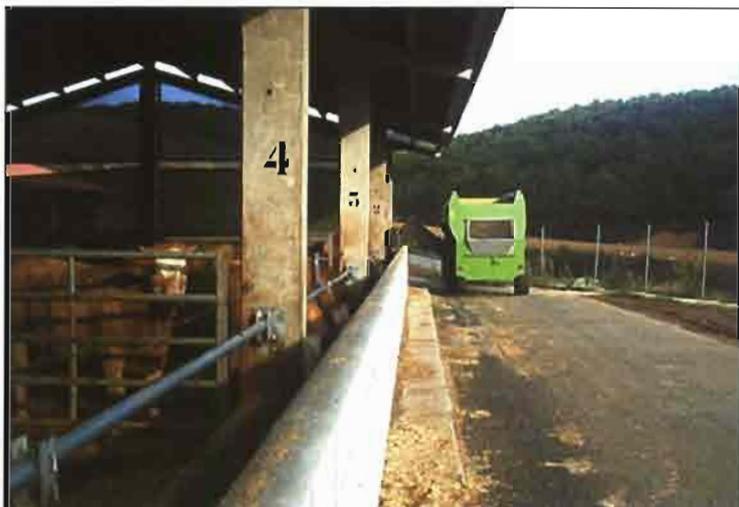
- Fase de cebo. Se refiere en general al tiempo que transcurre desde los seis meses hasta que los animales van al matadero. Es una continuación, en muchos casos de la fase de recría, siendo difícil establecer una línea de separación entre ambas. Es la alimentación, que cambia para lograr el acabado, lo que puede diferenciar una de otra. Esta fase de cebo se puede dividir además en dos fases, una fase de engorde hasta que los terneros alcanzan unos 400 kg de peso y otra de finalización, hasta que se envían al matadero. Si los animales son "pasteros", su llegada al cebadero supone un cambio brusco, por lo que sería conveniente alojarlos en corrales en los que dispongan de espacio de ejercicio y un área de reposo cubierta. Después de esta fase de adaptación, de unas semanas, los animales se agrupan según edad y peso en lotes homogéneos y se trasladan a la nave de cebo.

Fase de calostro

En la explotación de leche, el ternero es separado de la madre al nacer y pasará una primera fase de calostro, que durará de 5 a 7 días; los terneros permanecerán preferiblemente en jaulas individuales, que de acuerdo con la directiva 91/629/CEE tendrán como mínimo una anchura igual a la

CUADRO I. Espacio libre para terneros criados en grupo hasta 6 meses de edad.

Peso vivo en kg	Espacio libre m ² /cabeza
< 150	1,5
150 a 220	1,7
> 220	1,8



necesarias. La Directiva fija algunos criterios bastante generales sobre libertad de movimientos, edificios y establos y animales mantenidos al aire libre, entre otras cosas.

La segunda Directiva establece las normas mínimas para la protección de terneros confinados para la cría y el engorde. En primer lugar define "ternero" como el animal bovino hasta 6 meses de edad, lo que excluye por tanto a los animales de la fase de cebo propiamente dicha, en nuestro

Sobre los materiales para la cama

Existen dos categorías de materiales para la cama del ganado bovino en general, los materiales orgánicos y los inorgánicos.

- **Materiales orgánicos:** Los principales son paja, heno, serrín, virutas de madera, residuos de cultivos (tallos de maíz, mazorcas, etc.), papel troceado, residuo de pulpa de papel, compost de estiércol o estiércol deshidratado y materiales similares. Todos ellos se usan como cama porque son capaces de absorber humedad, son compatibles con los sistemas de manejo del estiércol y están disponibles más o menos fácilmente.

La mayor desventaja de estos materiales es que en ellos se desarrollan rápidamente patógenos y bacterias contaminantes. El crecimiento de colonias bacterianas es menor en aquellos materiales que tienen partículas de mayor tamaño, como las virutas de madera en comparación con el serrín.

- **Materiales inorgánicos:** Los más importantes son la arena y la caliza machacada. Muchos autores consideran que la arena es el material de referencia entre los materiales para la cama. Es inerte y no permite el crecimiento de bacterias. Debe de ser arena de construcción, limpia y sin restos de limo o arcilla. Adecuadamente mantenida, la arena proporciona una cama muy confortable. ■

altura del animal en la cruz estando de pie y una longitud por lo menos, igual a la longitud del ternero medida desde la punta de la nariz hasta el extremo caudal del isquion y multiplicada por 1,1. Además "todo ternero recibirá calostro bovino lo antes posible después de su nacimiento y, en todo caso, dentro de sus seis primeras horas de vida."

La jaula debe de ser ligera, seca y estar libre de corrientes; con el fin de disminuir el riesgo de infecciones conviene que esté separada del establo.

En climas fríos es recomendable que se disponga de un edificio convenientemente aislado para esta primera fase de calostro. En climas cálidos, cuando la temperatura no es un inconveniente para el ternero, las jaulas pueden permanecer al aire libre, debiendo entonces proteger al ternero del viento y de la lluvia con una jaula adecuada, donde la cama de paja u otro material será imprescindible.

Cría y recría de terneros

A partir de la segunda semana de vida es preferible que los terneros permanezcan en grupos, de esta forma se muestran más tranquilos, acentúan su marcado carácter social y mejoran el aprendizaje tanto para la alimentación como para el lamido.

La directiva 91/629/CEE especifica literalmente:

- "No se mantendrá encerrado a ningún ternero de más de ocho semanas de edad en recintos individuales, a menos que un veterinario haya certificado que su salud o comportamiento requiere que se le aisle para que pueda recibir un tratamiento".
- "Ningún alojamiento individual para terneros (con excepción de aquellos en que se aisle a los animales enfermos) deberá disponer de muros sólidos, sino de tabiques perforados que permitan un contacto visual y táctil directo entre los terneros".
- "Los establos estarán contruidos de tal manera que todos los terneros puedan

tenderse, descansar, levantarse y limpiarse sin peligro".

En el **cuadro 1** se proporciona el espacio mínimo fijado por la directiva para terneros criados en grupos.

En algunos países o en comunidades autónomas de éstos se pueden especificar condiciones más restrictivas como se indicó anteriormente. Por ejemplo, en Inglaterra imponen para terneros alojados en grupo al menos 1,5 m² para un peso inferior a 150 kg, 2 m² para un peso entre 150 kg y 200 kg y al menos 3 m² para pesos superiores a 200 kg.

Cebo de terneros

A partir de los seis meses, los terneros, sean procedentes de los rebaños extensivos de carne, sean procedentes de los rebaños de leche, tras pasar la recría, pasan a la fase de cebo, que como se ha indicado va a durar en España hasta los 12-14 meses. En ella, la alimentación, en la cual predominarán los concentrados de cereales, hará llegar a los animales a unos 450 kg de peso vivo como media.

Los sistemas de alojamiento

En la fase de cría, si se trata de climas fríos se suele hacer en un local cerrado, empleando para alojar a los animales jaulas individuales (hasta las 8 semanas de edad) o corrales colectivos. En climas más templados, que prácticamente es toda España salvo algunas zonas de montaña, el alojamiento se hace en jaulas al aire libre.

El alojamiento en grupos tiene ventajas ya que al moverse los animales libremente desarrollan mejor su esqueleto y masa muscular y tienen más vitalidad. También mejoran, como se indicó anteriormente, su comportamiento social, aprendiendo unos de otros.

Para la fase de cebo el alojamiento suele realizarse en edificios cubiertos, que protejan al animal de la intemperie. En algunos casos se dispone de un área de ejercicio, no excesivamente grande para evi-

"El efecto barrera revolucionaria nuestra vida interior"



Levucell SB®

Levadura viva para cerdas y lechones

S. c. *boulardii* CNCM-I-1079.

Una marca del grupo **LALLEMAND**

LALLEMAND BIO, S.L.

C/ Muntaner 281, Ent. 3º - 08021 Barcelona - España

Tel: + 34 93 241 33 80 / Fax: + 34 93 202 00 41

<http://www.lallemand.com> - Email: animal-iberia@lallemand.com

Ganadería ecológica de cebo



La cría animal en el marco de la agricultura ecológica es una producción ligada al suelo, de acuerdo con el Reglamento (CEE) 2092/91 del Consejo. En el caso de terneros de engorde el número máximo de animales por hectárea equivalente a 170 kg N/ha/año es de 5.

La fase final de engorde del ganado vacuno, porcino y ovino para la producción de carne podrá efectuarse en el interior de un alojamiento, siempre que el período pasado en el interior no supere la quinta parte de su tiempo de vida y en cualquier caso un máximo de tres meses.

En cuanto al alojamiento de los animales, el reglamento especifica:

- Los corrales, las zonas de ejercicio al aire libre y los espacios abiertos deberán ofrecer, en caso necesario y en función de las condiciones climáticas locales y de las razas de que se trate, protección suficiente contra la lluvia, el viento, el sol y las temperaturas extremas.
- Se prohíbe el alojamiento de terneros en habitáculos individuales transcurrida la primera semana de vida.
- Se prohíbe mantener atados a los animales.
- Los suelos de los alojamientos serán lisos pero no resbaladizos.
- La mitad de la superficie total del suelo como mínimo debería ser firme, es decir, construida con materiales sólidos que no sean listones o rejilla.
- Los alojamientos deberán disponer de una zona cómoda, limpia y seca para dormir o descansar suficientemente grande, construida con materiales sólidos que no sean listones.
- La zona de descanso irá provista de un lecho de paja amplio y seco con camas.
- Las camas deberán contener paja u otros materiales naturales adecuados y podrán sanearse y mejorarse con cualquiera de los productos minerales autorizados como fertilizantes en la agricultura ecológica.

CUADRO II. Superficies mínimas cubiertas y al aire libre y otras características de alojamiento de ganado bovino de engorde en sistema de producción ecológica.

Peso mínimo en vivo (kg)	Zona cubierta (Superficie disponible por animal) m ² /cabeza	Zona al aire libre (Superficie al aire libre sin incluir pastos) m ² /cabeza
Hasta 100	1,5	1,1
Hasta 200	2,5	1,9
Hasta 350	4,0	3,0
Más de 350	5 con un mínimo de 1 m ² /100 kg	3,7 con un mínimo de 0,75 m ² /100 kg

El reglamento especifica también las superficies mínimas requeridas para las diferentes especies. Por lo que se refiere al bovino de engorde se muestran en el **cuadro II**. ■

tar demasiadas pérdidas por un ejercicio excesivo. También se puede realizar en grandes corrales al aire libre (sistema feed-lot).

No existen directivas sobre superficies mínimas para esta etapa de la vida del animal, por lo que son de aplicar los requisitos generales de la directiva 98/58/CE sobre protección de animales, si bien ésta no marca datos concretos. En el caso de ganadería ecológica, que se trata un poco más adelante, si existe una directiva y unas superficies mínimas a garantizar. Por tanto se recogen en este trabajo algunas normas que surgen de la bibliografía general y de estudios específicos sobre el tema.

En "Welfare of Cattle kept for Beef Production" de la Comisión Europea se describe los sistemas de alojamiento en diferentes países de la UE:

- Sistemas con cubículos:
 - Animales trabados.
 - Cubículos individuales sin trabar.
- Corrales colectivos con cama:
 - Sólo con cama.
 - Con cama y pasillo de alimentación separado.
 - Con suelo en pendiente.
- Corrales colectivos con slat total.

Algunos de estos sistemas pueden tener asociado un parque de ejercicio al aire libre, bastante común en nuestro país y que sin embargo no menciona la citada publicación.

Los sistemas feed-lot están constituidos por corrales al aire libre, con recintos para unas 100 cabezas a razón de unos 10 m²/cabeza, en el corral deben disponer de un comedero con 0,5-0,6 m por animal, bebedero, postes rascadores, zonas de sombreamiento para protegerse del sol directo y demás instalaciones que permitan manejar el ganado y llevar a cabo las actividades de alimentación lo más fácilmente posible.

Los edificios para la producción de carne

Por lo que se refiere a los edificios hay dos aspectos principales a los que se debe atender, que tienen enorme in-

fluencia en el buen fin de la actividad:

- Diseño adecuado: Los edificios deben diseñarse de forma que se faciliten la limpieza y desinfección de los locales y evitar así, en lo posible, la transmisión de enfermedades.
- Un buen diseño permitirá minimizar el empleo de mano de obra, lo cual se logra, fundamentalmente, facilitando al máximo las tareas tanto de alimentación como de limpieza.
- Buena elección de materiales: Se deben crear unas condiciones ambientales que permitan crecer a los terneros sanos y rápidamente. Las inversiones realizadas y los gastos de mantenimiento de los edificios deben ser acordes con los objetivos buscados.

Los requisitos básicos para los alojamientos de los terneros son:

- a) Una construcción capaz de proporcionar un ambiente limpio, seco, cálido y libre de corrientes, sin riesgos de accidentes ni de salud para animales y trabajadores.
- b) Un diseño que facilite las operaciones de alimentación, limpieza, desinfección e higiene en general.
- c) Un diseño que facilite la inspección de los terneros y el manejo de los lotes.
- d) Ventilación adecuada
- e) Espacio adecuado y sin obstáculos.
- f) Instalaciones para el almacenamiento y manejo de los residuos.
- g) Plazas adecuadas para el aislamiento de terneros enfermos.
- h) Iluminación natural y artificial adecuada.
- i) Disponibilidad de agua adecuada para los animales.

Otros aspectos de la construcción, como las distribuciones, los materiales, la protección del medio ambiente, el manejo de los residuos, etc. merecería un tratamiento específico fuera del alcance de este artículo. ●

Bibliografía en poder del autor.