

# Bioseguridad en explotaciones de vacuno de carne extensivo

César Fernández Salinas. *Jefe de Sección de Sanidad Animal / Servicio de Ganadería. Gobierno de Navarra*  
Raquel Munárriz Ardaiz. *Sección de Sanidad Animal / Servicio de Ganadería. Gobierno de Navarra*

## Medidas de protección del ganado



Las enfermedades animales producen graves pérdidas económicas en las explotaciones ganaderas. El establecimiento de medidas de prevención es sin duda una de las maneras más baratas y efectivas de mantener a los animales sanos. Estas medidas de prevención se denominan técnicamente “medidas de bioseguridad” y su objetivo fundamental es evitar que los animales enfermen, impidiendo la entrada de agentes patógenos en las explotaciones.

Existen muchas medidas diferentes que son teóricamente aplicables en todas las explotaciones. No obstante en función del manejo y de las instalaciones, las medidas que resultan eficaces y aplicables difieren mucho de unas explotaciones a otras en la práctica.

En este artículo se analizan los aspectos decisivos para lograr la bioseguridad de las explotaciones de vacuno de carne extensivo. En general, el aislamiento de este tipo de explotaciones extensivas y con salida a pastos es muy complejo, de ahí la importancia en extremar los cuidados por parte del ganadero.

## MEDIDAS GENERALES

### 1. Compras de animales

**La compra de animales supone siempre un riesgo.** Para minimizar ese riesgo lo ideal es reducir al mínimo el número de entradas y exigir garantías sanitarias a los animales que compremos.

Para poder hacer los traslados, el sistema de obtención de las “Guías de Origen y Sanidad” asegura que las explotaciones de origen tengan igual o superior estatus sanitario y que los animales hayan reaccionado negativamente a las pruebas de diagnóstico oficial frente a tuberculo-

sis y brucelosis. Sin embargo, existen otras enfermedades que no se controlan oficialmente pero que pueden ocasionar perjuicios sanitarios y económicos en las explotaciones de vacuno.

**Previo al traslado de los animales se recomienda consultar con el veterinario que atienda la explotación y someterlos a pruebas diagnósticas frente a todas o algunas de las siguientes enfermedades:**

- Rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR).
- Diarrea viral bovina (BVD).
- Paratuberculosis.
- Leptospirosis.
- Fiebre Q .
- Clamidiasis bovina.
- Tricomoniasis.
- Neosporosis.
- Besnoitosis

Antes de mezclar los animales que hemos comprado con el resto del ganado debemos mantenerlos aislados en cuarentena. Durante la cuarentena se vigila si los animales manifiestan algún tipo de sintomatología y se someten a las pruebas diagnósticas.

## 2. Mantenimiento de los animales sanos y con buen sistema inmunitario

Los animales con buen estado de salud y un buen sistema inmunitario son capaces de hacer frente a las infecciones controlándolas, reduciendo sus consecuencias y minimizando la probabilidad de transmisión al resto del rebaño. Por el contrario, **los animales inmunodeprimidos se infectan con mucha más facilidad y cuando ya están infectados, la enfermedad se comporta con mayor virulencia.** La inmunosupresión es una reducción de la capacidad del sistema inmunitario para defender al organismo animal de una infección. La malnutrición y las patologías son causas frecuentes de inmunosupresión. Por eso, para combatirla se recomienda:

- **Combatir la malnutrición**, especialmente durante el verano donde los recursos naturales son escasos y poco nutritivos.
- **Instaurar un correcto programa sanitario veterinario para controlar y erradicar patologías que producen un efecto inmunosupresor.** Se detectan con frecuencia determinadas enfermedades, como IBR y BVD, que agravan significativamente los efectos de otras, como por ejemplo la tuberculosis. Por tanto, es importante que enfermedades como el IBR y la BVD se prevengan con vacunaciones sistemáticas. A su vez, es importante que se establezcan pautas de desparasitación para evitar la aparición de otras enfermedades.

## 3. Plan de control de plagas



**Los roedores (ratas y ratones fundamentalmente) son enemigos de la sanidad animal** por lo que resulta imprescindible su control en las explotaciones ganaderas. Un aspecto muy importante es el diseño adecuado de las instalaciones de manera que queden los mínimos huecos para que no puedan introducirse en las naves.

Lo recomendable es **dejar una zona alrededor de todas las naves de aproximadamente 2 metros, con cemento o grava y libre de vegetación** ya que estas zonas despejadas no les gustan a los roedores pues no encuentran refugio en ellas. Tampoco deberemos almacenar en estas zonas restos de sacos, envoltorios, chatarra...



Los roedores, para poder sobrevivir y multiplicarse en un lugar, necesitan tener acceso a agua y alimento. Deberemos centrar nuestros esfuerzos en **evitarles ese acceso y no dejar restos de agua y alimento a su alcance.**

Si mediante estas medidas preventivas no conseguimos evitar su presencia, el siguiente paso es recurrir a medidas activas de erradicación. Por lo general se basan en el empleo de productos químicos **rodenticidas** colocados en cebos preferiblemente junto a las paredes.

Junto con los roedores, **también tiene gran importancia el control de moscas y mosquitos en las explotaciones**, ya que pueden actuar como vectores de numerosos patógenos. La proliferación de moscas y mosquitos se ve favorecida en las explotaciones por presencia de pienso derramado, heces acumuladas, materia orgánica, restos biológicos (abortos, placentas...), presencia de zonas con agua estancada, etc. También se pueden instalar barreras físicas (telas mosquiteras, rejillas de electrocución...), trampas exteriores o tiras pegajosas.

Si con estas medidas preventivas no es suficiente, podemos recurrir a empresas especializadas para aplicar tratamientos de desinfección o realizarlos nosotros mismos.



#### 4. Acceso de personas y vehículos:

El acceso de personas a la explotación debe ser mínimo y controlado. Lo ideal es instalar una señalización que indique la prohibición de entrar en el recinto sin autorización. Las visitas deben reflejarse en el registro de visitas y deben usar botas limpias y ropa de protección.

Igual que las personas, el ingreso de vehículos se debe restringir al mínimo tratando que las operaciones se realicen desde el exterior. Existirá una zona específica de aparcamiento delimitada y alejada del recinto.

### MEDIDAS PARTICULARES PARA LAS EXPLOTACIONES DE VACUNO EXTENSIVO

Este tipo de explotaciones están sometidas a algunos riesgos más difíciles de controlar, como el **contacto con la fauna silvestre**. La fauna silvestre actúa como reservorio de varias enfermedades que pueden afectar al ganado vacuno. A continuación se señalan los más relevantes:

RESERVORIO ANIMAL	ENFERMEDAD
Jabalí	Tuberculosis, fiebre aftosa.
Cévidos	Tuberculosis, brucelosis, paratuberculosis.
Tejón, zorro.	Tuberculosis, rabia, equinococosis/hidatidosis.

Las actuaciones en relación a la bioseguridad se establecerán en función de las posibilidades de interacción con animales silvestres. Teniendo en cuenta este factor, podemos establecer que existen tres zonas con riesgos y actuaciones diferentes (ver **Gráfico 1**).



Gráfico 1. Zonificación de las explotaciones



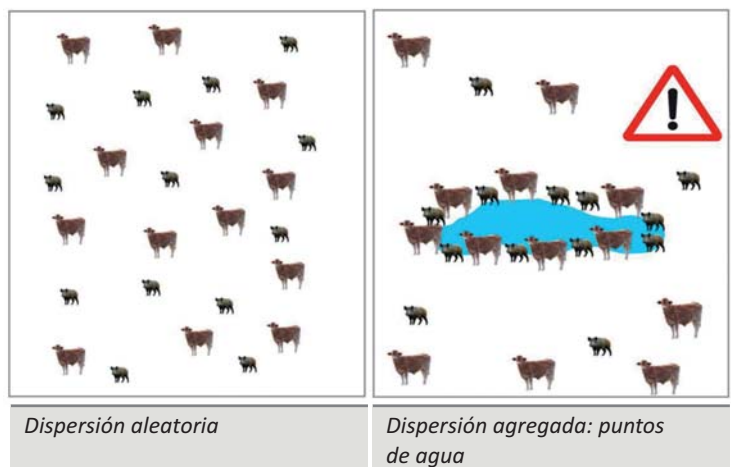
- ZONA 1:** Se corresponde con la nave donde se aloja el ganado durante el invierno y se realiza el cebado de los terneros durante todo el año.
- ZONA 2:** Se corresponde con la zona de "patio" exterior de las naves y con las zonas de pasto colindantes a la nave.
- ZONA 3:** Se corresponde con los pastos comunales.

Las medidas de bioseguridad que se pueden aplicar en las diferentes zonas no son las mismas. La zona 1, la de la nave donde se aloja el ganado, es la de mayor riesgo.

Un fallo en las medidas de bioseguridad en esta zona tiene consecuencias muy negativas para la salud de nuestros animales. Por ejemplo, si un animal silvestre penetra en la nave, el contacto con el ganado (directo o indirecto) es muy estrecho y la probabilidad de transmisión de enfermedades es alta.

En los **pastos comunales** se debe asumir la presencia de fauna silvestre, pero la probabilidad de interacción de ésta con el ganado vacuno es baja y dependerá de factores como la densidad de animales domésticos y silvestres y fundamentalmente de la agregación. La **agregación** de los animales, sobre todo jabalí, tejón o cévidos además de los vacunos, se dan en los pastos comunales en los puntos de agua y en el caso de que se aporte alimentación suplementaria en los comederos. Diversos estudios establecen que **tiene más importancia en la transmisión de las enfermedades la agregación que la densidad** (Acevedo et al. 2007), es decir si aumenta la población de jabalí también aumenta la posibilidad de que nuestras vacas se contagien de tuberculosis, pero este riesgo está determinado en mayor medida por la falta de bioseguridad de los bebederos que por la propia densidad del jabalí. Ver en **Gráfico 2** los patrones de distribución de poblaciones.

Gráfico 2. Patrones de distribución de las poblaciones



Lo mismo sucede por ejemplo con el contacto con roedores o con animales de otras ganaderías. Si se introduce un bovino nuevo en la nave, el riesgo para nuestros animales es mayor que el que se produce por posible contacto con animales de otras ganaderías en los pastos comunales.

Por tanto, el hecho de que los animales salgan a pastos no quiere decir que no podamos hacer nada para disminuir el riesgo de contagio puesto que, como hemos visto, el mayor riesgo se produce en la estabulación y es precisamente en esta zona, donde más actuaciones podemos hacer y donde podemos aplicar mayor número de medidas de bioseguridad y mantenerlas bajo control.

A continuación se detalla, para cada una de las 3 zonas cuáles son las medidas de bioseguridad que podemos aplicar en ellas.

## ZONA 1: Zona de la nave

### Vallado perimetral:

**Es imprescindible para evitar el acceso a la nave de animales silvestres, perros, gatos, roedores, etc., así como de personas y vehículos no autorizados.**

Actúa como una barrera física delimitando y separando la zona de la nave del exterior.



Valla perimetral

Para que sea efectivo, el vallado debe ser continuo, estar bien anclado al suelo, sin huecos en la malla y con una única zona de paso al interior señalizada y controlada (Foto nº2). Idealmente su altura será de al menos 1,8 metros (Foto nº1). Los vallados de alambre de espino no son adecuados puesto que contienen elementos cortantes y punzantes y además no impiden de manera eficaz el acceso de animales silvestres.

Los vallados deben ser revisados y reparados cuando sea necesario.

### Almacenamiento del alimento:

Almacenar adecuadamente el alimento del ganado evita atraer hasta la explotación a animales domésticos y/o silvestres, como perros, gatos, jabalíes, ciervos o tejones.

Fundamentalmente durante el invierno, cuando escasea el alimento de los animales silvestres, dejar el pienso del ganado a

su alcance aumenta la probabilidad de que estos animales accedan al interior de nuestra explotación en su búsqueda.

**El alimento del ganado debería almacenarse en el interior de un silo o una estructura similar.** Los almacenes de alimentos deberán situarse dentro del vallado perimetral de la zona de la nave. Las instalaciones de gran capacidad deberán estar diseñadas de forma que se evite en la medida de lo posible la entrada de vehículos dentro de la zona vallada. En el caso de que el diseño no permita evitar la entrada total de vehículos se dispondrá de un sistema de desinfección de ruedas de los vehículos que acceden al recinto.



Explotación de vacuno de carne con doble vallado perimetral



Ejemplo de acceso a una explotación único y controlado



Un buen almacenamiento en silo evita el acceso de pájaros, gatos y otros animales al pienso





Zona de patio y vallado con pastor eléctrico (foto pequeña) que debe tener al menos 2 hilos, el primero a 20 cm del suelo



Fotografías de corzo, vaca, jabalí y tejón captadas en el mismo lugar por la misma cámara de fototrampeo

### Limpieza y desinfección:

El objetivo de la limpieza y desinfección es la **reducción del número de microorganismos en las instalaciones**. Tiene importancia no solo para evitar brotes puntuales de enfermedad, sino también para eliminar los microorganismos que se acantonan en el interior de las naves, dando lugar a **infecciones subclínicas** que pasan desapercibidas pero que repercuten negativamente en los rendimientos productivos.

Como criterio básico, para que la desinfección sea efectiva debe ir necesariamente precedida de una cuidadosa limpieza. Uno de los principales enemigos de la desinfección es la presencia de materia orgánica ya que ningún desinfectante es eficaz en su presencia.

Para la desinfección se deberá elegir un producto biocida autorizado para su uso en instalaciones ganaderas. Se puede utilizar un desinfectante de amplio espectro si no hay sospecha de colonización por ningún microorganismo en concreto o un desinfectante más específico en caso de que se conozca el tipo de microorganismo que se está combatiendo. Se consultará con el veterinario de la explotación para la elección del producto que mejor se adapte a las necesidades de la granja.

## ZONA 2: Zona de patio o pastos colindantes a la nave

### Vallado perimetral:

En la zona de pastos colindantes a la nave también es muy importante la instalación de un vallado para evitar el acceso a la

fauna silvestre. El perímetro de esta zona suele ser muy grande por lo que el coste de la instalación de un vallado de malla de 1,8 metros de altura resultaría muy elevado en la mayoría de los casos. Por eso, para vallar estas zonas, una buena opción sería instalar un vallado más sencillo y reforzarlo con uno eléctrico.

La instalación de un segundo vallado eléctrico resulta la mejor opción para impermeabilizar toda la zona frente a la fauna silvestre. El vallado eléctrico tendrá como mínimo una altura de 40 centímetros y al menos dos hilos, estando el primero a 20 centímetros del suelo.

### Puntos de agua y de alimentación:

En esta zona, además del vallado, se puede implantar otro tipo de medidas para evitar la interacción entre el ganado y la fauna silvestre que haya conseguido acceder a la zona.

**Se ha demostrado que la transmisión de enfermedades entre la fauna silvestre y el ganado depende principalmente de contactos indirectos.** Este contacto indirecto se produce cuando 2 animales han estado en el mismo lugar dentro de un periodo de tiempo corto. En el caso de que el primer animal haya eliminado bacterias en ese lugar, el segundo puede infectarse.

Diversos estudios llevados a cabo en Navarra indican que **los principales contactos indirectos entre el ganado y la fauna silvestre se producen en los puntos de agua, como balsas, charcas o bebederos, y en los puntos de alimentación.** El hecho de que nuestro ganado beba agua de puntos en los que también lo hacen animales silvestres supone una actividad de alto riesgo para la transmisión de enfermedades.



Hay que evitar que el ganado y la fauna silvestre utilicen los mismos puntos de agua (balsas y charcas). Si existen balsas o charcas en la zona se aconseja vallarlas e instalar bebederos próximos. Lo ideal es que las vallas de las charcas permitan el acceso a la fauna silvestre permitiendo así que jabalís y tejones sigan bebiendo de estos puntos y no se acerquen a los bebederos del ganado.

Se debe evitar también que los **puntos de alimentación suplementaria** del ganado se compartan con otros animales. Para ello se recomienda no dar nunca de comer en el suelo y utilizar comederos o tolvas adecuadas. También es importante calcular bien la cantidad de comida que se deposita para evitar que el alimento sobrante permanezca durante horas al alcance de los animales, especialmente durante la noche.

Otra medida muy efectiva sería instalar comederos con una altura tal que sean accesibles para las vacas pero no para los jabalís. Como contrapartida a esta medida hay que remarcar que no sería posible excluir a los ciervos y corzos de estos comederos.



Vacas en pastos comunales y balsa con abundante barro y huellas de jabalí y vacuno en su orilla, lo que indica un uso compartido



## ZONA 3: Zona de pastos comunales

### Puntos de agua:

Como hemos visto, compartir los mismos puntos de agua con animales silvestres y/o otros rebaños ganaderos supone un riesgo de transmisión de enfermedades puesto que en esos lugares se producen contactos indirectos entre los animales.

Debido a que existen pocos vallados ganaderos en los pastos comunales, las medidas a adoptar por el ganadero en los mismos están más limitadas por tratarse de parajes naturales y abiertos donde animales domésticos conviven con la fauna salvaje. Únicamente cabe recomendar que el ganado intente **evitar los puntos de mayor riesgo en esta zona** como las charcas y los bebederos con barrizales.

**Las medidas que podemos aplicar para ello en los comunales son las siguientes:**

■ **Evitar el acceso a puntos de agua:** Debemos evitar que el ganado y la fauna silvestre utilicen los mismos puntos de agua como balsas y charcas.

Lo más efectivo es aislar las balsas con lona plástica, vallarlas y destinarlas a la acumulación de agua para abastecer a los bebederos.

■ **Diseño de los bebederos:** Los destinados al vacuno deberán ser altos y hondos de forma que se dificulte el acceso a jabalís y otras especies. Para estos se puede instalar otros bebederos separados de los primeros y que cuenten con sistemas que eviten el acceso del vacuno, mediante vallados o barrotes. Evitamos así la interacción entre especies, es decir, la **agregación**.

■ **Evitar la presencia de barro en la zona aledaña a los bebederos:** Se ha demostrado que el agente causal de la tuberculosis sobrevive en el barro durante muchos días y se mantiene infectante durante este tiempo.





Sin embargo, esta bacteria no es viable en el agua por mucho tiempo, ya que la luz del sol la inactiva. Por ello es crítico eliminar el barro de los puntos de agregación. Para ello la instalación de una plataforma de hormigón alrededor del bebedero se considera una medida eficaz para minimizar el riesgo de transmisión de tuberculosis en los puntos de agua.

Para evitar la presencia de barro en los puntos de agua también es importante un adecuado mantenimiento de las conducciones de agua y de otros elementos como las boyas, etc. Muchos bebederos están rodeados de barro debido a que el agua rebosa o a que las conducciones de agua gotean.

■ **Limpieza de los bebederos:** Debemos evitar la acumulación de suciedad en los bebederos poniendo especial atención a los que son frecuentemente utilizados por buitres. Retirar periódicamente la materia orgánica acumulada en el fondo y las paredes de los bebederos dificulta la supervivencia de los microorganismos. Si vamos a instalar un nuevo bebedero, tendremos en cuenta que los metálicos se limpian mejor que los de obra por lo que son la mejor elección .

■ **Número adecuado de puntos de agua:** otro de los factores de riesgo de transmisión de enfermedades en los puntos de agua es el uso de un mismo punto de agua por un número elevado de animales.

A menor número de puntos de agua disponibles, aumenta el riesgo sanitario porque la agregación de animales en ese punto es mayor. Durante los meses más secos del verano la problemática es también mayor. Diversos estudios demuestran que en España, en los años

de mayor sequía, la prevalencia de enfermedades como la tuberculosis fue superior a lo normal.

**A mayor número de puntos de agua menor agregación y por tanto menor riesgo de transmisión de enfermedades.**

*Balsa impermeabilizada y vallada para evitar el acceso del ganado*



<b>PUNTOS DE AGUA:</b>
BALSAS DE AGUA VALLADAS
BEBEDEROS DE ALTURA SUFICIENTE
PLAYA DE HORMIGÓN ALREDEDOR DE LOS BEBEDEROS
MANTENIMIENTO DE LAS CONDUCCIONES DE AGUA Y BEBEDEROS
NÚMERO ADECUADO

*Abrevadero de obra*



*Abrevadero metálico. Se limpian mejor que los de obra por lo que son la mejor elección*

