

**MF0714\_1: Pastoreo de ganado**

Elaborado por: Esther Jimenez Lozano

**EDITORIAL ELEARNING S.L.**

ISBN: 978-84-16102-68-6 • Depósito legal: MA 773-2014

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra bajo cualquiera de sus formas gráficas o audiovisuales sin la autorización previa y por escrito de los titulares del depósito legal.

Impreso en España - Printed in Spain

# Presentación

## Identificación del módulo formativo:

Te damos la bienvenida al Módulo Formativo 0714\_1 “Pastoreo de ganado” que pertenece al Certificado de Profesionalidad AGAX0108 “Actividades Auxiliares en Ganadería” de la familia profesional Agraria.

## Presentación de los contenidos:

La finalidad de este módulo formativo es adquirir conocimientos para realizar el pastoreo de ganado. Para ello estudiaremos las instalaciones de la explotación ganadera, la alimentación de los animales en pastoreo, la organización del trabajo, la prevención de enfermedades y tratamiento de primeros auxilios, así como la normativa básica vigente.

## Objetivos del módulo formativo:

Al finalizar este módulo formativo aprenderás a:

- ↻ Definir las operaciones de manejo del ganado en sistemas de pastoreo y realizarlas para aprovechar los recursos pastables del medio natural.
- ↻ Estimar, a la vista de los recursos alimenticios pastados, las necesidades de suplemento y, en un caso práctico, preparar y distribuir con suficiencia los mismos.
- ↻ Enumerar los primeros auxilios aplicados sobre ganado en pastoreo cuando sufren pequeños traumatismos y heridas de poca importancia y aplicarlos en caso necesario.



# Índice

MF0714\_1: Pastoreo de ganado

## *UD1. Componentes y acondicionamiento de instalaciones de la explotación ganadera*

1.1. Tipos y sistemas de alojamientos e instalaciones de la explotación ganadera ..	11
1.2. Instalaciones de almacenaje, preparación y distribución para alimentación sólida y/o líquida .....	40
1.3. Exigencias ambientales de las naves .....	42
1.3.1. Factores ambientales de las naves: humedad, temperatura y ventilación, calefacción, refrigeración e iluminación .....	43
1.3.2. Sistemas automáticos de control ambiental.....	50

## *UD2. Nociones básicas sobre alimentación de los animales en pastoreo*

2.1. Tipos de pastos y alimentos para animales en pastoreo .....	61
2.2. Alimentación suplementaria .....	69
2.2.1. Motivos de aplicación de la alimentación suplementaria.....	69
2.2.2. Momento de aplicación.....	70
2.3. Manejo del pastoreo .....	71
2.4. Sistemas y pautas de distribución de alimentos para animales en pastoreo.....	74
2.5. Características e importancia del agua en la alimentación para animales en pastoreo, desinfección del agua.....	75

2.6. Especies y variedades forrajeras y alimentos concentrados más importantes en la alimentación del ganado en pastoreo.....	79
2.7. Especies y variedades de plantas tóxicas o peligrosas para el ganado.....	86
2.8. Nociones básicas de conservación de forrajes: Heno y ensilado .....	92
2.9. Equipos de preparación, mezcla y distribución de forrajes .....	97
2.10. Conceptos básicos de fisiología y comportamiento de los animales en pastoreo: Nociones de las principales partes del aparato digestivo.....	99

### ***UD3. Organización del trabajo y nociones de manejo de animales en pastoreo***

3.1. Tareas de agrupamiento.....	113
3.2. Inmovilización animal .....	114
3.3. Conducción del ganado.....	123
3.4. Horario de pastoreo .....	129
3.5. Normativa vigente al respecto .....	130
3.6. Sistemas de cercado: Instalación, manejo y conservación .....	133
3.7. Mallas ganaderas .....	141
3.8. Cercados y pastores eléctricos .....	143
3.9. Pérdida de bienestar de los animales: situaciones de estrés en pastoreo .....	147

### ***UD4. Prevención de enfermedades y el tratamiento de primeros auxilios en traumatismos y heridas de animales en pastoreo***

4.1. Observación de animales enfermos .....	159
4.2. Aplicación de tratamientos preventivos y/o curativos.....	164
4.3. Registro de tratamientos .....	200
4.4. Tratamientos higiénico-sanitarios para animales en pastoreo .....	202
4.5. Aplicación de medicamentos tópicos, inyectables y orales.....	207

**UD5. Normativa básica vigente en el ámbito europeo, nacional, autonómico y local relacionada con este módulo**

- 5.1. Normativa sobre protección del medio ambiente, de prevención de riesgos laborales, sobre bienestar animal, sobre seguridad alimentaria, sobre seguridad e higiene en las operaciones de producción ganadera y en la manipulación de productos, sobre instalaciones y equipos ganaderos... 221

**Glosario**..... 279

**Soluciones**..... 283





# UD1

## *Componentes y acondicionamiento de instalaciones de la explotación ganadera*

- 1.1. Tipos y sistemas de alojamientos e instalaciones de la explotación ganadera
- 1.2. Instalaciones de almacenaje, preparación y distribución para alimentación sólida y/o líquida
- 1.3. Exigencias ambientales de las naves
  - 1.3.1. Factores ambientales de las naves: humedad, temperatura y ventilación, calefacción, refrigeración e iluminación
  - 1.3.2. Sistemas automáticos de control ambiental



## 1.1. Tipos y sistemas de alojamientos e instalaciones de la explotación ganadera

Los tipos y sistemas de alojamientos e instalaciones de la explotación ganadera constituyen un elemento de gran importancia, ya que son los encargados de determinar el aprovechamiento de las producciones de los animales, así como de los recursos existentes.

La Directiva 98/58/CE de 20 de julio de 1998, referente a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas, establece las normas comunitarias que han de aplicarse a todos los animales de granja sobre las características de los establos, las condiciones de aislamiento y la climatización, etc. En España, esta Directiva se incorpora en el Real Decreto 348/2000 de 10 de marzo.

En internet puedes consultar la Directiva 98/58/CE y el Real Decreto 348/2000.

En esta primera unidad didáctica conoceremos los alojamientos e instalaciones de la explotación ganadera, así como su acondicionamiento, un factor fundamental a tener en cuenta para el logro de unos alojamientos adecuados, una correcta alimentación, buena salud y comportamiento, en definitiva para un correcto bienestar animal.

### Sistemas de explotación ganadera

Definir y caracterizar los sistemas de explotación ganaderos es una tarea compleja, ya que en ellos intervienen varios factores, entre ellos destacan los factores técnicos, los socioeconómicos y los naturales.

Los sistemas más importantes en cuanto a explotación de ganado se refiere son:

Sistema extensivo

Sistema intensivo

El sistema extensivo y el sistema intensivo se diferencian en cuanto a especies explotadas, razas, sistemas de alimentación, manejo, etc. Además, cada uno de estos sistemas presenta un equilibrio distinto en cuanto a los factores que interactúan en él. Hablamos de tres factores, que son:

- ↻ Tierra
- ↻ Capital
- ↻ Trabajo

Los rendimientos que se obtienen del sistema extensivo y del sistema intensivo también son distintos y afectan sobre todo a la cantidad y a la calidad de los productos.

Pero, pasemos a conocer más profundamente estas dos grandes modalidades de sistemas de explotación ganadera.

## Sistema extensivo

**Sistema extensivo:** es el sistema que cuenta con mayor antigüedad en las explotaciones ganaderas. Nos referimos a un sistema en el que la ganadería se encuentra sujeta a la tierra.



Hablamos de un sistema tradicional que respeta el medio ambiente, pero cuyos beneficios son insuficientes.

El ganado pasta en grandes extensiones de terreno en este sistema y se alimenta diariamente en las mismas. Es un sistema que necesita menos capital para inversiones, mano de obra y alimentación en comparación con la ganadería intensiva, aunque, insistimos, su productividad es más baja.

## Sistema intensivo

Sin embargo, el sistema intensivo se encuentra muy especializado y tecnificado. Las explotaciones disponen de técnicas avanzadas y a ellas se destinan altas inversiones en mano de obra, en el diseño y construcción de instalaciones y en la alimentación del ganado, que suele estar sujeta a régimen de estabulación.



Ovejas en pastoreo

A través del sistema intensivo se obtienen mayores beneficios en un espacio más corto de tiempo, ya que la explotación del ganado se destina, en su mayoría a la comercialización de productos como leche o carne.

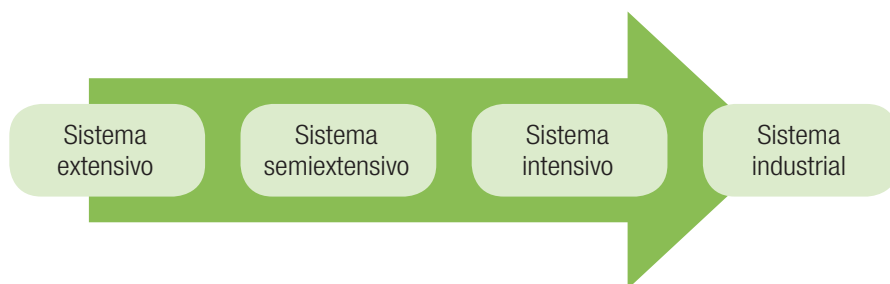


## Otros sistemas de explotación

Existen además situaciones intermedias en lo referente a los sistemas de explotación ganadera, así podemos encontrar el sistema semiextensivo o semiintensivo y situaciones extremas, como el pastoreo exclusivo o el pastoreo ultraintensivo.

El avance y desarrollo del sistema intensivo de explotación ganadera da lugar a lo que conocemos como sistema industrial, que veremos más adelante.

Por tanto, la evolución de la ganadería a lo largo del tiempo quedaría representada en el siguiente esquema:



Estos sistemas ganaderos los veremos más ampliamente desarrollados.

Una de las partes más importante de un sistema de explotación ganadera es la referida al régimen de estabulación, que describe el alojamiento de los animales y la manera de conseguir el alimento bien a través de pastoreo, o bien mediante pesebre.

Los regímenes de estabulación se pueden clasificar en tres grupos:

- ↪ Pastoreo
- ↪ Estabulación ambulante
- ↪ Semiestabulación

Pasemos a conocer cada uno de estos regímenes de estabulación:

## Pastoreo

En el pastoreo, la alimentación está basada en el pasto. Esta forma de estabulación pertenece al sistema extensivo.

## Estabulación permanente

Es propia del sistema intensivo, en la que los animales, que se encuentran encerrados en un establo o granja reciben la alimentación mediante pesebre o comedero.

La estabulación permanente se divide a su vez en dos grupos:

- ↪ **Estabulación fija:** los animales se encuentran sujetos al pesebre para alimentarse.
- ↪ **Estabulación libre:** los animales cuentan con libertad de movimiento en el establo o granja.



*Cabras Murciano-Granadinas en régimen de estabulación libre.*

## Semiestabulación

Este régimen de estabulación se produce cuando los animales realizan trashumancia durante una época del año o bien cuando los animales realizan pastoreo durante algunas horas del día y el resto del tiempo se alimentan mediante estabulación permanente. La semiestabulación del ganado es propia del Sistema Mixto de explotación ganadera, es decir del sistema semiextensivo o semiintensivo.

**Trashumancia:** se refiere a un tipo de pastoreo en el que los animales se mueven continuamente para alimentarse y se adaptan a distintas zonas de pastos, según el pasto que encuentren en ellas.



## Sistema extensivo

En la explotación extensiva encontramos animales con bajos índices de productividad, que pastan en grandes extensiones de terreno. Estos terrenos suelen ser desfavorables para un cultivo agrícola beneficioso y el ganado depende de ellas para alimentarse. Se trata de un sistema que exige pocas inversiones en capital y mano de obra.



Las características del sistema extensivo de explotación ganadera se presentan a continuación:

- ↪ Pastizales apropiados.
- ↪ Animales rústicos y poco seleccionados.
- ↪ Escasas construcciones.
- ↪ Estado sanitario insuficiente.
- ↪ Escasa inversión en capital.
- ↪ Mano de obra no especializada.

Por tanto, podemos afirmar que la combinación de los factores productivos en el sistema extensivo que mencionábamos anteriormente sería la siguiente:

### Tierra:

El sistema extensivo necesita de grandes extensiones de terreno.

### Capital y trabajo:

En el sistema extensivo podemos encontrar varias situaciones con respecto a factores como el capital y el trabajo:

Escasas inversiones en capital y mano de obra

Escasas inversiones en capital pero elevadas en mano de obra

Elevado capital y escasa mano de obra (zonas de evolución)

El sistema de explotación extensivo tiene varias ventajas pero también algunos inconvenientes.

Ventajas del sistema de explotación extensivo	Inconvenientes del sistema de explotación extensivo
<p>Evita la erosión del terreno.</p> <p>Contribuye a mantener las coberturas vegetales.</p> <p>Utiliza recursos naturales poco beneficiosos (pastos de montaña, barbechos, etc.).</p> <p>Supone un menor coste de producción y una mayor rentabilidad de los productos.</p> <p>Conlleva la posibilidad de que el ganado se convierta en objetivo para predadores y carroñeros (lobos, buitres, etc.).</p> <p>Contribuye a mantener las razas autóctonas.</p> <p>Contribuye a la prevención de incendios forestales.</p>	<p>Escasa categorización de las producciones y comercialización insuficiente.</p> <p>Complicaciones higiénico-sanitarias.</p> <p>Rebaños mezclados, cuya agrupación se realiza sin distinguir entre sexos, edades o situaciones productivas.</p> <p>Escasez de mano de obra, ya que la profesión exige bastantes sacrificios y conocimientos específicos.</p>

### Sistema intensivo

La explotación intensiva es la que con criterios empresariales controla a los animales, aportando los medios necesarios (alimentos, instalaciones, mano de obra, etc.) para que las producciones sean rentables y óptimas.



### *Características de la explotación intensiva*

- ↪ Ganadería sin tierra, las construcciones son muy importantes.
- ↪ Animales muy seleccionados, aunque más frágiles.
- ↪ Mentalidad empresarial.
- ↪ Producciones tipificadas y buena comercialización.
- ↪ Elevadas inversiones económicas.

La explotación intensiva se encuentra muy tecnificada, ya que busca los mayores rendimientos en el menor tiempo posible. Los índices de productividad de los animales, por tanto, son elevados..



Uno de los grandes problemas de la ganadería intensiva en nuestro país es que depende de otros países. Su dependencia es de varios tipos:

#### ↪ **Dependencia genética:**

Es casi total en avicultura, ya que prácticamente han desaparecido las razas autóctonas a nivel nacional.

#### ↪ **Dependencia alimenticia:**

Nuestro país importa distintos productos alimenticios como soja, maíz, correctores y aditivos para piensos.

#### ↪ **Dependencia financiera:**

La mayor parte de la ganadería española pertenece a distintas empresas multinacionales.

#### ↪ **Dependencia científica:**

La mayoría de los centros de investigación se encuentran fuera de nuestro país.

Por tanto, la combinación de los factores productivos en el sistema intensivo que mencionábamos anteriormente sería la siguiente:

### *Tierra:*

Se trata de un factor poco significativo. Nos referimos a una ganadería sin tierra.



**Trabajo:**

La cantidad de trabajo tiene poca importancia, sin embargo la calidad del trabajo sí la tiene. Recordamos que el sistema intensivo necesita mano de obra cualificada, además de distintas labores de Dirección y Gestión en la explotación, que aporten rentabilidad a la misma.

**Capital:**

Se trata del el factor que tiene mayor importancia. Hablamos de dos tipos de capital:

↪ **Capital fijo:**

Está formado por los gastos en las instalaciones y edificios, los gastos en los distintos equipos y maquinaria, así como los gastos en los animales.

↪ **Capital circulante:**

Está compuesto por los gastos en la alimentación de los animales y por otros gastos corrientes y necesarios.

El sistema intensivo también cuenta con ventajas e inconvenientes, que destacamos a continuación:

Ventajas del sistema intensivo	Inconvenientes del sistema intensivo de explotación ganadera
El animal no depende del medio, por lo que sus ciclos reproductivos se acortan.	Los costes de los animales son elevados, ya que están muy especializados (selección genética).
Existen mejores condiciones laborales, las personas trabajadoras se encuentran protegidas de las inclemencias del tiempo por ejemplo.	Los animales cuentan con menor resistencia y mayor fragilidad, frente a enfermedades, episodios de estrés, infecciones, etc..
Se obtienen grandes rendimientos.	Los costes y gastos en la alimentación son elevados y algunos de ellos dependen de otros países, como por ejemplo la importación de soja.
Las producciones están tipificadas y normalizadas, por lo que los animales presentan gran homogeneidad.	Podemos encontrarnos con problemas medio ambientales, como purines, malos olores, acumulación de residuos, etc.
Los canales de comercialización está bien definidos y gestionados.	Podemos encontrarnos con problemas referentes al bienestar animal, ya que en algunas ocasiones los animales se encuentran hacinados como es el caso de los cerdos o las gallinas.
	Los gastos en el diseño y construcción de las instalaciones, así como en los equipos y maquinaria son elevados.

Hasta ahora, hemos expuesto las características que definen los dos sistemas de explotación del ganado más conocidos, aunque no todo el ganado se explota bajo los citados sistemas, existen otros dos más. Estos sistemas de explotación son:

Sistema mixto

Sistema industrial

## Sistema mixto

Entre los dos principales sistemas (el extensivo y el intensivo) surge otro intermedio denominado mixto, que cuenta con características del sistema extensivo, al darse en él el pastoreo fundamentalmente, y con características del sistema intensivo, debido a la estabulación del ganado.

A través de este sistema, el ganado favorece el aprovechamiento de los cultivos, mejorando así el rendimiento de la empresa agraria. La explotación ganadera se encuentra básicamente al servicio de los cultivos y es complementaria de la explotación agrícola. Este sistema aparece gracias a la evolución del sistema extensivo.

## Sistema industrial

Tal y como sucede con el sistema extensivo, el intensivo también ha evolucionado hacia un proceso de desarrollo y de alta tecnificación, buscando los mejores rendimientos económicos. Este proceso ha dado lugar a la aparición de un cuarto sistema de explotación ganadera: el sistema industrial.

El sistema de explotación industrial se caracteriza por su independencia del factor tierra, ya que no depende de éste directamente. Tanto los alimentos como el ganado, así como los demás medios de producción o explotación se obtienen en el mercado, sin dependencia de los cultivos pues todo el consumo procede de la industria y sus productos, es el caso del pienso, por ejemplo.

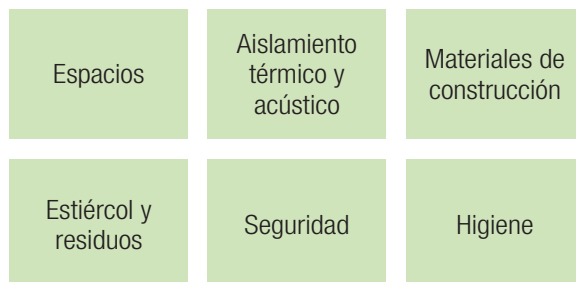
El sistema de explotación industrial afecta a las especies de ganado porcino y aviar, ya que las mismas no dependen para su alimentación de paja u otro tipo de forrajes o productos obtenidos directamente de la tierra.

Una vez expuestas las características de los sistemas de explotación ganadera, vamos a dar a conocer algunas recomendaciones para la construcción de los alojamientos ganaderos, así como las principales instalaciones que podemos encontrar en estos sistemas.

## Recomendaciones para la construcción de alojamientos ganaderos

Los alojamientos para el ganado, independientemente de su raza o especie, han de cubrir sus necesidades en cuanto a bienestar animal, bioseguridad, higiene y salud, así como ser respetuosas con el medio ambiente.

Por tanto, a la hora de diseñar y construir un alojamiento para ganado debemos tener en cuenta las siguientes recomendaciones, relacionadas con:



- ↪ Hemos de saber qué superficie ocupará el ganado por cabeza y el espacio necesario para su manejo, el espacio que necesitará el ganado para alimentarse y el que necesitaremos para ubicar los comederos y bebederos, la superficie que necesitaremos para ubicar la maquinaria, los equipos y herramientas, etc.
- ↪ Debemos tener en cuenta la importancia del aislamiento de las naves frente a efectos adversos de la climatología y también frente a enfermedades que pueden provocar otros huéspedes que pueden encontrarse en las naves, como ratas, mosquitos, etc., para lo que tendremos en cuenta la instalación de mosquiteras, la desratización, etc. De igual manera tendremos en cuenta el aislamiento acústico para hacer frente a los ruidos.
- ↪ Debemos conocer los materiales más adecuados para la construcción de las naves, ya que nos interesa que éstos sean lo más duraderos y económicos posible.
- ↪ Tendremos en cuenta también cuál será el destino del estiércol y otros residuos, para lo que hemos de disponer de espacios para el estercolero, balsa de purines, depósito de cadáveres..., etc.
- ↪ La seguridad para personas y animales es de vital importancia, ya que puede evitar golpes y accidentes ocasionados por suelos resbaladizos, defectos en el vallado, etc., que deberemos evitar.
- ↪ Las instalaciones deben mantener unas condiciones higiénicas apropiadas, por lo que debemos tener en cuenta la limpieza y desinfección de las mismas, algo que nos facilitará el uso de pintura plástica en el recubrimiento de paredes, por ejemplo.

La localización de los alojamientos afectará a la sanidad y el bienestar animal, por lo que también vamos a tener en cuenta algunas recomendaciones:

### La localización de los alojamientos ganaderos

Es recomendable que los alojamientos ganaderos se localicen en lugares abiertos y bien orientados. El aire y el sol contribuyen a mejorar la salud de los animales. El aire fresco es beneficioso para la salud y los rayos ultravioletas poseen una acción desinfectante frente a posibles enfermedades que puedan contraer los animales.

Por tanto, debemos tener en cuenta factores como: el clima, los vientos, la orientación del terreno, la altitud, la ubicación de otras granjas o núcleos urbanos, etc.

Una buena orientación para la localización de los alojamientos ganaderos permitirá un ahorro de energía considerable. Por ejemplo, si el clima es frío, la mejor orientación del alojamiento será Este-Oeste, con la fachada principal orientada hacia el Sur, lo que permitirá el aprovechamiento durante la estación fría de la acción solar.



Los alojamientos deben estar separados de núcleos urbanos y de otras explotaciones para evitar malos olores por ejemplo.

Si instalamos canalones para recoger el agua de lluvia, evitaremos las humedades y nos permitirá ahorrar agua y energía, ya que el agua recogida podrá utilizarse para otras tareas como por ejemplo, el riego.

## Las instalaciones de las explotaciones ganaderas

Las explotaciones ganaderas han de contar con distintas instalaciones necesarias para el mantenimiento de la sanidad animal, además de para otros usos.

La explotación debe contar con algunas **instalaciones accesorias**, entre ellas destacamos las siguientes:

### ↻ **Vado sanitario y arco de desinfección:**

Para desinfectar los vehículos que entren en la explotación.

### ↻ **Lazareto:**

Se trata de un espacio destinado al alojamiento y reposo de animales enfermos, que han sido separados del resto por razones sanitarias.

Este lugar debe estar separado del resto para evitar el contacto con animales sanos.

Esta dependencia ha de ser limpiada y desinfectada cada vez que un animal enfermo se aloje en ella para evitar riesgos de contagio, por esto, se recomienda la utilización de materiales para su construcción de fácil limpieza, como la pintura plástica en el revestimiento de paredes o los suelos de hormigón.



### ↻ **Bañaderos antiparasitarios:**

Se construyen excavados en el terreno, con suelo y paredes revestidas de hormigón, con pendiente para la entrada de animales y se utilizan para llevar a cabo tratamientos antiparasitarios.