

- ☑ Project Life17 CCA-ES-000035 – LIFE LiveAdapt Adaptation to Climate Change of Extensive Livestock Production Models in Europe.
- ☑ Climate Change and Diversification: Definition of the different typologies of extensive livestock and their resilience potential (species and habitats).
- ☑ Fundación Entretantos | C5. Climate change and Training: Open courses and advise platform.



Life17 CCA-ES-000035



# [CURSO 2] Manejo adaptativo de explotaciones ganaderas frente al cambio climático

## UNIDAD 1

### EXPLOTACIONES GANADERAS EXTENSIVAS Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO



Fundación **entretantos**  
participación sociedad territorio redes





LIFE17 CCA-ES-000035



## fundación entretantos

El programa formativo de cursos abiertos y plataforma de asesoramiento sobre “**Adaptación de la ganadería extensiva al cambio climático**”, del cual forma parte este curso y esta unidad didáctica, ha sido diseñado y elaborado por la [Fundación Entretantos](#) en el marco de su participación en el proyecto [LIFE LiveAdapt](#).

El proyecto LIFE LiveAdapt es una iniciativa cofinanciada por la Unión Europea, a través del **Programa LIFE 17/CCA/ES/000035**. Los contenidos de los cursos reflejan únicamente el punto de vista de los autores y no necesariamente el de la Unión Europea.

**Referencia:** Fundación Entretantos (2022) *Programa formativo, cursos abiertos y plataforma de asesoramiento para la adaptación de la ganadería extensiva al cambio climático*. Proyecto LIFE LiveAdapt. Accesible en <http://liveadapt.eu/>.

**Coordinación general:** Julio Majadas, Pedro M. Herrera [F. Entretantos].

**Diseño y estructura:** Pedro M. Herrera, Julio Majadas, Kike Molina [F. Entretantos].

**Contenidos y materiales formativos:** Rosario Gutiérrez, Pedro M. Herrera, Kike Molina, Julio Majadas, Mireia Llorente, Isabeau Ottolini [F. Entretantos].

**Edición:** Kike Molina, Rosario Gutiérrez, Pedro M. Herrera, Julio Majadas [F. Entretantos].

**Revisión de contenidos:** Fundación Entretantos, Innogestiona Ambiental, Universidad de Córdoba (UCO), Associação de Defesa do Património de Mértola (ADPM), Quercus, Federación Española de la Dehesa (FEDEHESA), Institut de L'elevage (IDELE).

**Adaptación y traducción al portugués:** Ricardo Viera [ADPM], Nuno Alegria [Quercus].

**Fotografías:** Víctor Casas, Javier García, Pedro M. Herrera [Fundación Entretantos].

**Edición y coordinación vídeos:** Associação de Defesa do Património de Mértola (ADPM).

**Cartelería y diseño gráfico:** Marta Herrera.

### Desarrollo de la 1ª edición de los cursos en España:

**Coordinación general:** Kike Molina [F. Entretantos].

**Tutorización y seguimiento:** Kike Molina, Rosario Gutiérrez, Julio Majadas [F. Entretantos], Antonio Román [Innogestiona Ambiental], Carolina Reyes [UCO].

**Responsable técnico:** Rosario Gutiérrez [F. Entretantos].

**Asesoramiento:** Rosario Gutiérrez, Mireia Llorente, Julio Majadas, Pedro M. Herrera [F. Entretantos].

### Desarrollo de la 1ª edición de los cursos en Portugal:

**Coordinación general, tutorización y seguimiento:** Ricardo Vieira [ADPM], Nuno Alegria [Quercus].

**Asesoramiento:** Ricardo Vieira, Maria Bastidas [ADPM], Nuno Alegria, José Janela [Quercus]

**Licencia:** Creative Commons. Atribución Compartir Igual 3.0.



LIFE17 CCA-ES-000035



# 1

## EXPLOTACIONES GANADERAS EXTENSIVAS Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Para luchar contra las dificultades y la mala imagen de la producción animal basada en pastoreo, es necesario impulsar buenas prácticas en el sector, incrementar el apoyo social y político a la ganadería extensiva, mejorar el rendimiento de las explotaciones, potenciar los bienes públicos y privados y los servicios ecosistémicos que produce y garantizar la sostenibilidad de los aprovechamientos, además de ser capaces de adaptarse a una realidad compleja y cambiante.

[Entretantos y Plataforma por la Ganadería Extensiva y el Pastoralismo](#)

Con esta Unidad Didáctica da comienzo el **Curso 2. Manejo adaptativo de explotaciones ganaderas frente al cambio climático** elaborado en el marco del Proyecto [LIFE LiveAdapt](#). El objetivo de este curso es dotar a ganaderos y ganaderas de conocimientos y herramientas sobre diferentes sistemas de manejo de la actividad ganadera en extensivo que permitan su adaptación y mejoren su rendimiento en los escenarios del cambio climático.

En la presente unidad se repasan brevemente los conceptos básicos necesarios para afrontar el resto del curso. Dichos conceptos (ganadería extensiva, cambio climático, mitigación y adaptación) se han desarrollado con mayor detalle en el curso anterior “Ganadería Extensiva y Cambio Climático”.

A continuación, y tras exponer la necesidad de adaptar la ganadería extensiva al cambio climático, se realiza una pequeña introducción a los diferentes modelos de manejo que se expondrán en las unidades didácticas posteriores. Finalmente se analizan algunos aspectos concretos del funcionamiento de las explotaciones ganaderas, para conocer cómo serán afectadas por el cambio climático, y qué medidas de adaptación podemos aplicar en cada caso.

Los objetivos de aprendizaje son:

- Refrescar los conceptos de ganadería extensiva, cambio climático y adaptación.
- Comprender las diferentes maneras de adaptar una explotación ganadera en extensivo al cambio climático
- Conocer los aspectos sobre los cuales actuar para adaptar la ganadería extensiva al cambio climático

**Palabras clave:** [ganadería extensiva; cambio climático; adaptación]



LIFE17 CCA-ES-000035



## LA GANADERÍA EXTENSIVA, EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA ADAPTACIÓN

Para comenzar el curso con unas bases sólidas es importante dejar claro qué se entiende por ganadería extensiva. La ganadería extensiva no tiene una definición aceptada globalmente ni unos límites legalmente establecidos. Además, existen diferentes grados de extensividad, por lo que no es una cuestión fácil de delimitar. Sin embargo, a lo largo del curso, se entenderá como ganadería extensiva:

**Aquella que aprovecha recursos forrajeros locales mediante pastoreo, generalmente con razas y variedades adaptadas a las condiciones de su entorno y que tienen un nivel bajo de insumos externos, tanto materiales (piensos y otros alimentos) como energéticos, desarrollándose en unas condiciones de sostenibilidad.**

**[\(Herrera, 2020\)](#)**

En contraposición, está la ganadería intensiva, que es aquella que se lleva a cabo en entornos controlados (los animales no están en el medio “natural”) y depende fuertemente de insumos externos, tanto materiales como energéticos. La alimentación se basa principalmente en alimentos concentrados procedentes del mercado convencional, a los que se añaden suplementos, aditivos y medicamentos para maximizar la producción.

**Para profundizar en la importancia de diferenciar entre ganadería extensiva y ganadería intensiva, se recomienda la lectura del capítulo “Dos modelos de producción ganadera” (páginas 8, 9, 10) del Cuaderno “[Ganadería y cambio climático: un acercamiento en profundidad](#)”. Herrera, 2020.**

La ganadería extensiva es una actividad milenaria y con una gran importancia para la salud de los ecosistemas con los que ha interactuado históricamente. Sin embargo, durante los últimos años se ha visto amenazada por un mercado y una política administrativa desfavorables al sector. Por este motivo, el número de explotaciones se ha visto reducido últimamente.

A estas problemáticas socioeconómicas, se suma una de las mayores amenazas que afronta la especie humana en la actualidad: el cambio climático. El cambio climático es el incremento de temperatura global y la desestabilización del clima del planeta como consecuencia de la emisión de gases de efecto invernadero resultantes de la industria, el transporte y otras actividades humanas.

Los efectos del cambio climático afectan a todas las actividades humanas, y por supuesto, también a la ganadería extensiva. Entre los impactos del cambio climático para el sector ganadero del Sur de Europa están: afección del ganado por estrés térmico, merma de la producción ganadera por malestar animal,

reducción de la disponibilidad de pastos por endurecimiento del régimen térmico y de sequías, reducción de la productividad de pastos, aumento de los costes de producción, cambio en los patrones de las plagas y enfermedades, menor disponibilidad de agua, etc. (Junta de Andalucía, 2012).

**Para que la ganadería extensiva tenga futuro, es necesario mitigar el cambio climático y adaptar la actividad a sus efectos.**

La ganadería es responsable de un 15% aproximadamente de las emisiones de gases de efecto invernadero de origen antropogénico, que contribuyen al cambio climático (Gerber et al., 2013). Pero no toda la ganadería tiene un comportamiento similar. En primer lugar, porque la ganadería intensiva o industrial genera más contaminación y mayores impactos difusos. Por eso, desde la perspectiva ambiental, es conveniente su reducción. Sin embargo, la ganadería extensiva puede contribuir a la mitigación del cambio climático ya que a través del manejo de los pastos impulsa el secuestro de carbono en el suelo y, por tanto, puede jugar un importante papel de cara a reducir el calentamiento del planeta.

Además, la ganadería extensiva tiene un enorme potencial de adaptación, acumulado a lo largo de siglos de cultura pastoril, como muestran muchas de las propuestas y acciones que veremos a lo largo del curso.

**Sonia Roig, profesora de la ETS de Ingeniería de Montes, Forestal y Medio Natural de la Universidad Politécnica de Madrid, explica en el siguiente vídeo cómo la ganadería extensiva contribuye a mantener la biodiversidad y los beneficios de los ecosistemas y cómo se ha adaptado a los cambios en el entorno, así como el potencial que tiene para adaptarse al cambio climático: [La ganadería extensiva y el pastoreo: estrategias ancestrales de adaptación.](#)**





Life17 CCA-ES-000035



## UN PRIMER ACERCAMIENTO A LA ADAPTACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN GANADERA EXTENSIVA AL CAMBIO CLIMÁTICO

Este apartado muestra cómo plantear los posibles mecanismos de adaptación de una explotación ganadera a los potenciales efectos del cambio climático en su territorio. Para abordar esta iniciativa es necesario, en primer lugar, empezar por algunos pasos previos:

- Identificar las vulnerabilidades asociadas al cambio climático en cada explotación y cada territorio, y pronosticar cómo evolucionarán bajo los diferentes escenarios.
- Por ejemplo, escasez de agua, que está previsto pueda empeorar como consecuencia del cambio climático en determinadas regiones.
- Explorar las posibles opciones de adaptación.
- Por ejemplo, almacenamiento de agua de lluvia, implementación de diseño hidrológico sobre el terreno para la optimización del recurso, incremento de la capacidad de almacenamiento o prevención de pérdidas.
- Elegir una medida concreta y adaptarla al contexto específico de la explotación ganadera para aumentar su resiliencia.
- Por ejemplo, almacenamiento subterráneo mediante la apertura de zanjas (“swales”) en puntos determinados para infiltrar agua al suelo.

Una vez que se ha elegido una medida adecuada, puede comenzar la implementación en la explotación hasta que funcione a un nivel óptimo. Pero ha de tenerse mucho cuidado, el trabajo no acaba ahí. También es clave el seguimiento, es decir, vigilar si a lo largo del tiempo la medida implementada está teniendo los efectos que se tenían previstos, o, si en cambio, no está teniendo ningún efecto, o incluso efectos indeseables. Si este es el caso, hay que replantear las medidas, por ejemplo, corregir o redimensionar la medida para ajustarla a la situación; ajustando la medida que está fallando, o sustituyéndola por otra medida más eficiente de cara a obtener los efectos deseados.

Por lo tanto, conviene buscar medidas de adaptación que reúnan las siguientes **características**:

- Sean **sostenibles** tanto a nivel ambiental como social y económico, a corto y largo plazo.
- Por ejemplo: mover el ganado para pastorear otros espacios y aprovechar una mayor diversidad de pastos disminuyendo la cantidad de pienso o forraje adicional para la alimentación del ganado - y generando además



Life17 CCA-ES-000035



beneficios ambientales como la reducción de riesgo de incendios o manteniendo limpias y vivas las vías pecuarias; etc.

- Que sean **multifuncionales**, es decir, que benefician en múltiples aspectos.
  - Por ejemplo, la rotación de pastos genera múltiples beneficios: en primer lugar incrementa la disponibilidad y productividad de los pastos, mejorando la explotación y reduciendo la cantidad de insumos externos que necesita (lo que supone una reducción de costes de alimentación); pero, además, esta medida evita el sobrepastoreo y permite que el pasto se desarrolle correctamente, aumentando el nivel de secuestro de carbono y el nivel de materia orgánica en el suelo y la capacidad de retención de agua del mismo, etc.
- Que sean beneficiosas incluso si el cambio climático se desarrolla de forma distinta de lo previsto (las llamadas medidas “**No-regret**”= sin arrepentimientos)
  - Por ejemplo: la optimización del ciclo del agua en la finca, de manera que se aumente la cantidad de agua retenida en la explotación de forma natural y, a la vez, haya más puntos disponibles para que el ganado pueda beber dentro de la explotación. Nunca nos vamos a arrepentir de tener más agua disponible en nuestra finca.

Finalmente, también se ha de decidir qué tipo de medidas **no son preferentes** usar en la explotación. Por lo general, estas medidas son poco eficaces, y reúnen características como:

- Búsqueda de un beneficio o corrección de un problema a corto plazo, que a la larga puede acabar perjudicando la explotación.
  - Por ejemplo: alimentar a base de pienso de procedencia lejana cuando el pasto escasea. Se trata de una medida de apoyo que puede servir para paliar situaciones concretas de escasez o para aportar un beneficio a corto plazo. No obstante, si la situación se prolonga, se puede generar una dinámica de la que es difícil salir, donde acabará primando el corto plazo y se irá perdiendo la identidad extensiva de la explotación. En cambio, se pueden adoptar medidas estratégicas a más largo plazo, como aumentar la base territorial de la explotación, comprar forrajes a productores locales, practicar trashumancia o utilizar subproductos agrarios de la zona como complemento para paliar los episodios de escasez que acarree el cambio climático.

- ☑ Incrementan la vulnerabilidad de la explotación ante el cambio climático.
  - Por ejemplo, pastando continuamente todo el terreno disponible sin respetar los descansos o las labores de regeneración de arbolado en las dehesas. De esta manera, el pasto no se regenerará correctamente, el suelo perderá la capacidad de captación de CO<sub>2</sub>, y el riesgo de erosión ante lluvias torrenciales, cada vez más frecuentes con el cambio climático, aumentará, incrementando el nivel de desertización y la pérdida de fertilidad.
- ☑ Son irreversibles.
  - Por ejemplo: el cercado y privatización de pastos comunales y vías pecuarias, especulando y construyendo sobre estos terrenos de manera que se pierden recursos comunitarios que pueden apoyar en una mala situación, reduciendo, además la posibilidad de pastoreo y paso del ganado para la trashumancia.





Life17 CCA-ES-000035



## ASPECTOS SOBRE LOS CUALES ACTUAR PARA ADAPTAR LA GANADERÍA AL CAMBIO CLIMÁTICO

Para adaptar la ganadería extensiva al cambio climático, se puede actuar sobre una gran diversidad de aspectos de cada explotación. Durante el presente curso se sigue la división de aspectos identificados durante el *Seminario Sectorial sobre Ganadería Extensiva y Cambio Climático* celebrado en Toledo en octubre 2015:

**El manejo de los pastos:** La gestión de las distintas formaciones vegetales y pastos, y de los ecosistemas agrícolas y forestales que contribuyen a la alimentación ganadera, es una cuestión clave para la adaptación de éstos al cambio climático. La ganadería extensiva se sustenta sobre ellos y su actividad incide sobre la compleja relación entre los distintos elementos de los ecosistemas pastorales, de tanta importancia, diversidad y valoración en la península ibérica. Estos sistemas aportan múltiples beneficios ambientales, sociales y económicos, por lo que hay que mantener su cuidado y sostenibilidad, de manera que sea conveniente mejorar algunas prácticas y manejos habituales en relación a siembras, calendarios o planificaciones y aprovechamientos forrajeros.

**El manejo de los animales:** La obtención de productos del ganado (carne, lana, cuero, leche, etc.) representa la base económica de la explotación ganadera extensiva. Además, el ganado se relaciona íntimamente con los pastos, haciendo que la adaptación de la gestión de los animales modele el ecosistema y las formaciones vegetales del mismo. Cada raza autóctona y cada variedad adaptada al territorio se ha desarrollado a partir de esta coevolución entre pastos-animales-paisaje. El cambio climático irrumpe sobre estas relaciones históricas y genera impactos negativos para la rentabilidad de la actividad ganadera, obligando a su adaptación. Por lo tanto, el manejo de los animales emerge como un aspecto clave ante los efectos del cambio climático.

**La gestión del agua:** El cambio en el régimen de lluvias afecta al funcionamiento de los ecosistemas y los sistemas productivos ganaderos. La gestión de este recurso incidirá directamente sobre la sostenibilidad de la actividad ganadera y sobre otros muchos aspectos, desde el bienestar animal a la capacidad de afrontar problemas. Por ello, hay que definir estrategias para la mejora del diseño hidrológico de las explotaciones y desarrollar medidas específicas que mejoren la capacidad del sistema agrosilvopastoral de retención de agua, a la vez que asegurar la disponibilidad de este elemento para el bienestar animal -se prevé que el sur de Europa se verá afectado por el cambio climático por aumento de los periodos de sequía y el consumo de agua por los animales, debido al estrés térmico-. Para la mejora de la gestión del agua hay que actuar sobre múltiples elementos del ecosistema, como la siembra de pastos de secano, la gestión del suelo o el estrato arbustivo, y también sobre otros muchos elementos asociados a



Life17 CCA-ES-000035



la gestión del agua de la explotación: captación, almacenamiento, distribución, acceso de los animales, gestión de pérdidas, etc.

**La gestión de las explotaciones:** Los efectos ambientales sobre los distintos elementos que componen la ganadería extensiva tienen repercusiones económicas y sociales, de manera que hay que aplicar una visión global sobre la gestión de las explotaciones. Para adaptar la explotación habrá que trabajar con su climatización pasiva (arbolado, gestión de sombras, recorridos, orientación, bioclimatización...). Por otro lado, para ayudar a la mitigación del cambio climático se optará, por ejemplo, por la reducción de los insumos externos que recorran cientos o miles de kilómetros, reduciendo la huella ecológica de la actividad, apostando por recursos locales, por la economía circular y por la colaboración entre ganaderas y ganaderos, así como con otros profesionales y productores agrarios de la misma zona para la optimización de los mismos. Las decisiones que se tomen, tanto a corto como medio y largo plazo, pueden tener una repercusión directa sobre la mitigación de los efectos del cambio climático si se abordan desde una visión integral.

**El manejo de otros aspectos socioeconómicos:** La relación de la explotación con los factores socioeconómicos que la rodean, tanto a nivel local como global, condicionará, en gran medida, la sustentabilidad de la misma. Las dinámicas políticas, sociales y económicas repercuten directamente sobre aspectos que influyen en los manejos de la actividad ganadera: alza del precio del petróleo, variabilidad en mercados globales, tratados de libre comercio, políticas verdes, etc. Además, es muy importante tener en cuenta el proyecto personal, la calidad de vida y la satisfacción de cada ganadero y cada ganadera que se embarcan en esta aventura. Se trata de una actividad dura y que exige mucho trabajo y compromiso, si no existe un retorno en forma de realización personal, muy pocas personas serán capaces de mantener la actividad en el medio/largo plazo. Por otra parte, la ganadería extensiva tiene una fuerte vinculación con el territorio, hecho diferencial y que la convierte en una actividad sostenible a varios niveles. Actuando sobre aspectos como, por ejemplo, el trato directo con los consumidores y consumidoras, la venta en canales cortos, el despiece en mataderos próximos o la comunicación y difusión para la valoración de los productos de la ganadería extensiva se podrá ir en dirección a la mitigación del cambio climático y la adaptación a las variabilidades socioeconómicas que este comporta.

## BIBLIOGRAFÍA

- Gerber, P.J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., Falcucci, A. & Tempio, G. 2013. [Enfrentando el cambio climático a través de la ganadería – Una evaluación global de las emisiones y oportunidades de mitigación.](#) Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura (FAO), Roma.
- Herrera, P.M. (ed.) (2020) [Ganadería y cambio climático: un acercamiento en profundidad.](#) Fundación Entretantos y Plataforma por la Ganadería Extensiva y el Pastoralismo.
- Junta de Andalucía (2012) [Estudio Básico de Adaptación al Cambio Climático Sector Ganadería.](#)
- Magaña, V. (2012). [Guía metodológica para la evaluación de la vulnerabilidad ante cambio climático.](#) México, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- Rubio, A., Roig, S. (2017) [Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en los sistemas extensivos de producción ganadera en España.](#) Oficina Española de Cambio Climático. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.
- UPA (2018). [Manual de adaptación frente al cambio climático. Ganadería.](#)

