

- ☑ 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 5] PLANIFICACIÓN DE LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN TERRITORIOS GANADEROS

## UNIDAD 1 PLANIFICAR LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN TERRITORIOS GANADEROS





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

## Planificar la adaptación al cambio climático en territorios ganaderos

**Los diferentes paisajes ibéricos, desde los bosques más recónditos hasta los espacios periurbanos, incluso los cultivos o los humedales son, o han sido, territorios pastoreados, modelados a diente de cabras y ovejas. Muchos de ellos incluso dependen de esta actividad para mantenerse en buenas condiciones y, sobre todo, pueden conservarse y regenerarse a partir de la labor ecológica de un pastoreo bien planificado y bien ejecutado.**

**[Pedro M. Herrera 2022](#)**

Aunque no existe una definición oficial, la ganadería extensiva puede definirse como “el conjunto de sistemas de producción ganadera que aprovechan eficientemente los recursos del territorio con las especies y razas adecuadas, compatibilizando la producción con la sostenibilidad y generando servicios ambientales y sociales” ([Fundación Entretantos, 2014](#)). Es, por tanto, una actividad sostenible y con un gran recorrido histórico, cuya pérdida conllevaría perjuicios directos sobre los ecosistemas ibéricos, sus funciones y sus mecanismos reguladores. Además, esta pérdida puede ser incrementada por los efectos del cambio climático, especialmente si fallan las estrategias de adaptación.

El cambio climático representa una fuente de riesgos y efectos nocivos, ante el cual la adaptación abarca el conjunto de respuestas y actuaciones orientadas a reducir los impactos, explotar las oportunidades y mantener las principales características de la actividad de referencia. A lo largo de este curso se verá cómo realizar una buena planificación de la adaptación al cambio climático que permita diseñar e implementar correctamente medidas que maximicen sus posibilidades de éxito.

En esta primera unidad didáctica se va a desarrollar el concepto de planificación, concretamente, aplicado a la adaptación al cambio climático y también cómo desarrollar esta planificación en los territorios ganaderos. Se analizará la diferencia entre los conceptos de mitigación y adaptación al cambio climático y cómo, aun siendo diferentes, es importante que ambos vayan de la mano.

A continuación, se verá la metodología, las fases y los puntos clave que contempla un proceso de planificación desde una perspectiva territorial. Se trabajarán, además, diferentes herramientas e instrumentos de gran utilidad a la

hora de realizar la contextualización y el análisis de riesgos para planificar las medidas de adaptación al cambio climático.

De forma complementaria, en el apartado recursos adicionales se encuentra un documento que recoge las principales políticas (marco normativo e institucional) que afectan a la adaptación de la ganadería extensiva al cambio climático.

Los objetivos de aprendizaje son:

- Entender qué es la planificación de la adaptación al cambio climático en los territorios ganaderos.
- Comprender las diferencias entre los conceptos de mitigación y adaptación al cambio climático y la importancia de que se desarrollen de manera conjunta.
- Conocer la metodología y las fases de la planificación de la adaptación al cambio climático de las explotaciones y los territorios ganaderos.
- Conocer qué es la ordenación territorial y su utilidad para el diseño de la planificación adaptativa de los territorios ganaderos al cambio climático, así como los elementos clave de esta planificación.
- De forma adicional, adquirir conocimientos sobre las diferentes políticas que afectan a la adaptación al cambio climático de la ganadería extensiva.

**Palabras clave: [planificación, cambio climático, territorios ganaderos, ganadería extensiva]**





Life17 CCA-ES-000035



## PLANIFICAR LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS TERRITORIOS GANADEROS: ¿QUÉ ES Y POR QUÉ ES IMPORTANTE?

El cambio climático es ya evidente. Tan solo hace falta mirar en los periódicos o redes sociales para ver sus consecuencias directas, en forma de eventos climáticos extremos como sequías, inundaciones u olas de calor o frío, a las cuales se pueden sumar otros efectos indirectos como la pérdida de biodiversidad, la subida del nivel del mar o el empobrecimiento de algunas regiones.

Así, este cambio climático impacta de diferentes maneras en los sistemas socioeconómicos, generando situaciones de distinta gravedad en función de determinados factores como la intensidad de los efectos, la exposición o la vulnerabilidad. Los países mediterráneos, como España, son particularmente vulnerables a los efectos del cambio climático debido a sus características socioeconómicas y situación geográfica. El [6º Informe de Evaluación del IPCC](#) (IPCC, 2022) estima que el aumento de las temperaturas y la reducción de las precipitaciones proyectadas para la región mediterránea tendrán como consecuencia veranos más largos, más calurosos y más secos, además de un aumento en la frecuencia de eventos climáticos extremos, como inundaciones, precipitaciones fuertes u olas de calor.

Estas alteraciones climáticas impactarán sobre la ganadería extensiva de múltiples formas, por ejemplo, produciendo la modificación de la vegetación (tipo, calidad y cantidad) o un aumento en el estrés y mortalidad animal.

Ante tales efectos, es necesario reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de los sistemas ganaderos, lo que se puede hacer a través de la adopción de una serie de medidas de **adaptación**. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático en su cuarto informe ([IPCC, 2007](#)) utiliza una amplia definición de adaptación al cambio climático que incluye tanto ecosistemas como sociedades humanas, así como la posible explotación de los beneficios potenciales del cambio climático: “La adaptación es el ajuste de los sistemas naturales o humanos en respuesta a los estímulos climáticos reales o esperados o a sus efectos, controlando así los posibles daños o explotando las oportunidades favorables”.

Por tanto, la adaptación puede entenderse como el proceso de ajuste de las sociedades y actividades a los efectos actuales y futuros del cambio climático. Por ejemplo, el incremento de los periodos de sequía produce en los animales estrés térmico, que causará una disminución de las producciones o, incluso, enfermedades en los animales. Para evitarlo, una medida de adaptación es plantar árboles en las zonas donde pastorean para proporcionarles sombra,



LIFE17 CCA-ES-000035



humedecer el ambiente y, además, constituirán un alimento forrajero en estos periodos de sequía.

La ganadería extensiva debe adaptarse al cambio climático lo antes posible debido, principalmente, a dos razones:

- ☑ **Su elevada vulnerabilidad ante el cambio climático.** La ganadería extensiva es un sistema de producción ganadera con una fuerte base territorial, dado que del propio territorio provienen la mayoría de los recursos que se emplean. Esa relación de dependencia hace que, cuando el cambio climático afecta al territorio a través de, por ejemplo, incremento de sequías o patologías, el sistema productivo se ve directamente afectado.
- ☑ **Su papel para luchar contra el cambio climático.** La ganadería extensiva es un modelo de producción más sostenible que otras modalidades más industrializadas. Adicionalmente, está vinculada a una gran cantidad de servicios ecosistémicos, como la fijación de carbono (fundamental para la mitigación del cambio climático) tanto a nivel de suelo como de biomasa en las plantas, la creación de empleo rural, la provisión de alimentos de elevada calidad o la conservación de la biodiversidad.

### **El IPCC (2001) ya establecía que la adaptación puede ser autónoma o planificada:**

- 1. La adaptación autónoma** o espontánea, no se da como respuesta consciente a estímulos climáticos, sino que sucede como un reflejo o respuesta automática frente a cambios ecológicos en los sistemas naturales y cambios económicos, de mercado y/o en el bienestar en el caso de sistemas humanos. Es decir, se implementan medidas de adaptación espontáneas cuando suceden sin que se lleve a cabo una planificación explícitamente enfocada o centrada en la implementación de acciones para afrontar el cambio climático. Algunas acciones autónomas generan impactos positivos, por ejemplo, los sistemas tradicionales para la rotación de cultivos que son de gran valor para incrementar la resiliencia ante cambios asociados al clima. Sin embargo, otras acciones pueden resultar contraproducentes o inefectivas, debido a la ausencia de información suficiente o adecuada en su diseño. Por ejemplo, ante una situación de aumento de sequías, una comunidad podría implementar medidas para aumentar el acceso a agua que, a largo plazo, podrían generar mayor escasez y desabastecimiento del recurso hídrico para la población. Resulta obvio, por tanto, que algo tan importante para la supervivencia de los sistemas ganaderos y del conjunto del mundo rural, debe de ser un proceso bien estudiado y dirigido, coherente con el marco superior de adaptación territorial y en el que se analicen de

antemano el conjunto de los riesgos y las posibles consecuencias de implementar una o varias medidas de adaptación.

- 2. La adaptación planificada** es el resultado de una decisión deliberada, basada en la conciencia de que las condiciones han cambiado o están a punto de cambiar y que se requiere de acciones para devolver, mantener o alcanzar un estado deseado ([IPCC, 2001](#)). La planificación de la adaptación al cambio climático consiste en diseñar un marco de actuación adecuado para la implementación y el desarrollo de una o varias medidas de adaptación al cambio climático en un determinado espacio temporal, sistema y región, teniendo en cuenta los puntos de vista ambiental, económico, político y social.

La planificación de la estrategia de adaptación es una herramienta muy importante para la toma de decisiones, especialmente en relación con las opciones de actuación y el camino que se debe seguir en el futuro para lograr alcanzar los objetivos establecidos.

#### **Una buena estrategia debe:**

- Ser capaz de alcanzar el objetivo deseado.
- Realizar una buena conexión entre el entorno y los recursos del sistema, es decir, ser factible y apropiada.
- Ser específica y sostenible en el tiempo.
- Ser dinámica, flexible y capaz de adaptarse a las situaciones cambiantes. Necesita, por tanto, recibir información de su entorno y de su propia aplicación.
- Ser medible, en términos de su efectividad (evaluación mediante indicadores de sostenibilidad, de resultados, de implementación, etc.).
- Ser un proceso continuo, acumulativo y retroalimentado.

Los niveles en los que se desarrolla esta planificación varían en función de los objetivos que se quieren alcanzar con la misma. Se puede desarrollar una planificación a nivel de explotación o unidad productiva, si el objetivo es adaptar la misma a las consecuencias del cambio climático que le afectan. También, se puede optar por una planificación conjunta cuando el proceso de adaptación afecta a varias explotaciones o a un sector más amplio. Igualmente se puede planificar la adaptación de un territorio ganadero, teniendo en cuenta los riesgos comunes y contando con todos los actores que intervienen en el territorio. Finalmente, también se ponen en marcha, cada vez más, herramientas de planificación sectorial o estratégica, liderada por los gobiernos locales, autonómicos, nacionales o europeos, y que suponen la incorporación de medidas de adaptación en los instrumentos legislativos e institucionales.



Life17 CCA-ES-000035



Así, la **planificación estratégica** puesta en marcha por parte de las entidades públicas permite implementar una adaptación planificada desde la definición de políticas y herramientas administrativas, a menudo de naturaleza multisectorial, que se desarrollan a medio o largo plazo, de forma continua y orientada a facilitar la capacidad de adaptación de los sistemas humanos y naturales, tomando en consideración el conjunto de información que haya sido generada y, específicamente, los posibles riesgos y amenazas ([IPCC, 2001](#); [Malik et al., 2010](#)). Un ejemplo de la adaptación planificada en el diseño de políticas públicas que contribuyen a la implementación de acciones climáticas es, por ejemplo, el [Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático \(2021-2030\)](#) promovido por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Gobierno de España.

La planificación debe ser un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimientos y de creación y fortalecimiento de capacidades para aplicarlos, debe ser lo suficientemente flexible para redefinir sus objetivos específicos conforme se van obteniendo resultados, a medida que se desarrollan las evaluaciones y se adquiere experiencia.

**Algunos aspectos clave de la planificación de la adaptación al cambio climático, anteriormente expuestos, son:**

- La ganadería extensiva, dada su vinculación con el territorio, es especialmente vulnerable a los impactos negativos del cambio climático, siendo necesaria su adaptación para minimizarlos.
- Esta adaptación debe plantearse de una manera planificada, evaluando los riesgos, definiendo la situación de partida, seleccionando las medidas de adaptación más eficaces y estudiando sus posibles consecuencias, programando su implementación en el tiempo, su evaluación y su reajuste en base a los resultados obtenidos.
- Es necesario realizar un buen diseño de la adaptación al cambio climático que maximice el éxito de las medidas de adaptación.
- La planificación es un proceso continuo, acumulativo y retroalimentado, que redefine sus propios objetivos en función de los resultados obtenidos.
- Existen diferentes niveles de planificación: a nivel de granja, de territorio o, junto con los gobiernos, mediante la adopción de normativas a nivel local, autonómico, nacional, europeo...
- La planificación estratégica de la adaptación al cambio climático engloba un conjunto de normativas y estrategias que se legislan desde lo público para realizar la adaptación de un determinado sector y región en un espacio temporal concreto.





LIFE17 CCA-ES-000035



## MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN: IMPORTANCIA DE UNA PLANIFICACIÓN CONJUNTA

“**Mitigación**” significa reducir los efectos del cambio climático y su gravedad. Para ello se pueden aplicar varias estrategias, por ejemplo, evitar o reducir la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera o incrementar su captura y retirada de la atmósfera, entre otras. Así, se avanza en mitigación, por ejemplo, en relación con las emisiones, incrementando la utilización de energías renovables, reduciendo las necesidades de transporte, aplicando tecnologías climáticamente neutras o evitando el uso de insumos industriales. En cuanto a la fijación, se trataría de medidas dirigidas a mejorar el almacenamiento de estos gases, por ejemplo, incrementando la masa forestal o la capacidad de almacenamiento del suelo mediante un manejo adecuado.

Impulsar la **adaptación** no supone renunciar a mitigar el cambio climático, al contrario, mitigación y adaptación constituyen dos estrategias complementarias. Tomando el ejemplo anterior, la siembra de arbolado en las zonas de pastoreo, como hemos visto, es una medida que permite la adaptación de una ganadería extensiva, pero al mismo tiempo es una medida de mitigación, pues reduce las emisiones procedentes de la compra de alimentos externos y aumenta la captura de carbono al actuar los árboles como sumideros.

Es importante tener en cuenta estas sinergias entre adaptación y mitigación a la hora de escoger unas medidas u otras, evitando interacciones negativas. Otro ejemplo, resulta contraproducente que, para adaptar una ganadería al incremento de temperaturas, se encierre a los animales en naves con aire acondicionado o que, para adaptarla a la falta de agua, se construya un embalse en la cabecera de un río, dado que ambas medidas aumentan significativamente las emisiones de GEI. Normalmente, en las zonas mediterráneas, las masas de agua tienden a hundirse, exponiendo los sedimentos y la consiguiente descomposición de la materia orgánica que provoca un aumento de los GEI. Es más razonable, implantar arbolado para incrementar la sombra y la humedad y adoptar medidas de captación e infiltración de agua, respectivamente. Puede resultar igualmente contraproducente que para evitar las emisiones de una instalación intensiva se añadan químicos a las balsas de purines, aumentando su toxicidad y la contaminación asociada. En cambio, sería mejor optar por una separación de materiales en origen y su compostaje o digestión en planta.

El trabajo articulado en el diseño e implementación de acciones de adaptación y mitigación permite aprovechar de una forma más efectiva las sinergias, aumentar el potencial impacto de las acciones a implementar, mejorar la canalización de recursos y disminuir los costos de su implementación, así como reducir la posibilidad de que se diseñen acciones contradictorias, entre otros beneficios agregados (Comisión europea, 2017).

Unas políticas globales ambiciosas en materia de mitigación van a reducir las necesidades y los costes de la adaptación; además, sin unos esfuerzos suficientes en materia de mitigación, la capacidad adaptativa se verá irremediablemente desbordada. Por otra parte, la adaptación al cambio climático debe buscar favorecer los procesos de absorción y depósito de CO<sub>2</sub>, a través de una gestión adaptativa y anticipatoria de los sistemas naturales. Las políticas climáticas deben fortalecer el vínculo entre mitigación y adaptación, mediante la búsqueda de estrategias que contribuyan a disminuir las emisiones, construir resiliencia y, simultáneamente, promover un modelo sostenible de desarrollo a nivel nacional y local que sea compatible con el clima ([Gómez 2017](#)).

A nivel social, y de cara a una transición hacia modelos más sostenibles de desarrollo, los cambios de conducta y estilos de vida necesarios para la adaptación al cambio climático son complementarios con los necesarios para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero ([PNACC 2021-2030](#)).





Life17 CCA-ES-000035



## PLANIFICACIÓN TERRITORIAL: FASES, ELEMENTOS CLAVE, HERRAMIENTAS Y RECURSOS

“**Planificar**” es utilizar un marco lógico para establecer objetivos y acciones, generando una herramienta eficaz para la consecución de dichos objetivos relevantes. Es la base fundamental para la adaptación, el desarrollo y fortalecimiento de cualquier sistema, desde una explotación singular hasta el conjunto de un territorio, por ejemplo, un espacio natural protegido, un municipio, una junta de pastos u otra figura territorial.

De la misma manera, la adaptación al cambio climático como sociedad promueve la transición de modelo productivo, energético y de consumo, que se deben orientar a fortalecer un tejido productivo y empresarial sostenible, a generar empleo decente, a reducir las desigualdades, a potenciar el valor del desarrollo rural, a construir ciudades más concienciadas y respetuosas y a proteger la biodiversidad, el capital natural y la salud. Para alcanzar estos objetivos se establece una nueva gobernanza, que garantice la coherencia de la acción climática y que conlleve nuevas prácticas para las administraciones públicas en la forma de legislar, de planificar, de presupuestar, de gestionar y de informar (consultar el [PNACC 2021-2030](#)). De este modo, los organismos públicos han elaborado, a diferentes niveles, diferentes planificaciones estratégicas para que la adaptación al cambio climático se construya como una realidad social.

El proceso de planificación institucional para la adaptación requiere un enfoque dinámico que afiance compromisos internacionales, europeos y nacionales. Dichos compromisos garantizan la participación de todos los actores relevantes incluidos grupos sociales, empresariales e institucionales. Ejemplos de estas planificaciones son la Planificación Estratégica de una Institución Pública europea (como la [Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático 2021](#)), nacional (como el [PNACC 2021-2030](#)), autonómica (como la [Estrategia Regional de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático](#) de la Región de Murcia) o local (como el [Plan Estratégico Municipal de Adaptación al Cambio Climático de Córdoba](#)).

Estas planificaciones permiten crear el marco sobre el que después se desarrollarán las normativas que las impulsen y las hagan factibles. A la hora de realizar planificaciones estratégicas territorializadas, es importante conocer las políticas, tanto instituciones como sus normativas, que afectan directa o indirectamente a la adaptación de la ganadería extensiva al cambio climático. A este respecto, se ha elaborado un documento (pues esta legislación ya ha sido vista en el anterior curso LiveAdapt) que se encuentra en el apartado “**Para Saber Más**” de esta Unidad Didáctica.

## 1. FASES DE LA PLANIFICACIÓN DE LA ADAPTACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN O UN TERRITORIO

De manera esquemática, las fases para realizar una buena planificación son:

1. Evaluación de la situación de partida. Analizar los principales factores, tendencias y escenarios que modelan la situación actual y analizar el contexto en el que se desarrollará la medida: agentes que participan, rango de acción, tiempo, recursos económicos y materiales de los que se dispone, etc.
2. Evaluación de riesgos y de la vulnerabilidad del sistema.
3. Establecer el objetivo general y objetivos específicos de la adaptación al cambio climático.
4. Elegir los indicadores de sostenibilidad para la evaluación del proceso de adaptación.
5. Evaluación previa (ex-ante) de la sostenibilidad del sistema.
6. Detectar las posibles medidas de adaptación y las ventajas y desventajas de cada una.
7. Elección de la medida de adaptación que se va a implementar en función de todos los análisis previos.
8. Implementación de la medida de adaptación.
9. Monitorización de sus resultados. Seguimiento en tiempo real del funcionamiento de la medida adoptada.
10. Ajustes en la medida de adaptación
11. Evaluación posterior de la sostenibilidad, (ex-post) tras la implementación de la(s) medida(s) de adaptación.
12. Detectar las posibles mejoras en el sistema en base a los resultados obtenidos.
13. Evaluación de la sostenibilidad tras los ajustes y posibles mejoras
14. Reajustes, evaluación tras los reajustes de la sostenibilidad y posibles mejoras... (de manera continua).

Es, por tanto, lo que se conoce como un **proceso de mejora continua:**





Life17 CCA-ES-000035



**La planificación u ordenación territorial** (en adelante, se le llamará de esta última manera para no confundir el concepto con la planificación de la adaptación al cambio climático de un territorio) es, de acuerdo a [La Carta Europea de Ordenación del Territorio](#) (CEMAT, 1983), la expresión espacial de la política económica, social, cultural y ecológica de la sociedad”. Es a la vez una disciplina científica, una técnica administrativa y una política, concebida con un enfoque interdisciplinario y global, que analiza, desarrolla y gestiona los procesos de planificación y desarrollo de los espacios geográficos y territorios propiciando su desarrollo sostenible.

Tiene como objetivos:

- El desarrollo socioeconómico equilibrado de las regiones.
- La mejora de la calidad de vida.
- La gestión responsable de los recursos naturales y la protección del medio ambiente.
- La utilización racional del territorio.

El término “territorio”, en el planeamiento territorial, no se refiere necesariamente a los distritos administrativos sino también a los espacios físicos que existen entre los niveles nacionales, regionales y locales. La unidad local de planificación podría ser un pueblo, un grupo de pueblos, un área protegida, un conjunto de tierras comunales, un territorio indígena o una pequeña cuenca hidrográfica. La experiencia y el conocimiento de los usuarios del suelo y del personal técnico local se movilizan para identificar las prioridades del desarrollo y trazar e implementar los planes.

Esta planificación se realiza con una visión integradora de todos los elementos físicos o naturales, económicos, políticos y culturales que coexisten en el territorio y a menudo resulta en la creación de un Plan Territorial de Ordenamiento y Desarrollo o Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

Como se ha expuesto, la metodología de la planificación de la adaptación al cambio climático de una explotación o de un territorio coinciden en su estructura o pasos. La ordenación del territorio como tal, puede ayudarnos a planificar (utilizando técnicas y visión lógica territorial) la adaptación al cambio climático con la que comparte conceptos, modos de actuación y herramientas.



Life17 CCA-ES-00035



## 2. ELEMENTOS CLAVES EN EL DESARROLLO DE LA PLANIFICACIÓN DE LA ADAPTACIÓN TERRITORIAL

A continuación, se van a explicar brevemente algunos aspectos clave para la elección e implementación de una medida (o un programa de medidas) de adaptación de un territorio, que se deberán de incluir en la planificación.

### **Análisis del contexto.**

- Análisis de datos extraídos de la valoración inicial del territorio. La valoración inicial es el punto de partida para conocer el territorio, sus características y su situación. De cara a evaluar la adaptación es conveniente centrarse en aquellos aspectos en los que el sistema falla o es insuficiente y se debe actuar (necesidades de adaptación) y los resultados que puede alcanzar (potencialidades de adaptación).

Para analizar el territorio hay que tener en cuenta que la planificación va a involucrar una toma de decisiones concertada, que afecta a diferentes factores sociales, económicos, políticos y técnicos, que influyen en la ocupación ordenada y el uso sostenible del suelo, por lo que todos estos ámbitos deberán ser analizados.

- Agentes participantes en el proceso de adaptación. Determinar qué partes tienen intereses en juego y pueden o van a participar en el proceso, es decir, definir cuáles son los actores involucrados y los roles que van a adoptar. En todos los procesos habrá unos actores y actrices públicos o institucionales y unos actores particulares, tanto a nivel individual como colectivo, por ejemplo, los ganaderos y ganaderas de la zona, agricultores y agricultoras, personal de una cooperativa, agentes forestales, comerciantes, sociedad civil en general, asociaciones, organizaciones o colectivos con o sin ánimo de lucro, afectados. El conjunto de agentes participantes se definirá en función del tipo de proceso de planificación.
- Escala espacial. En la planificación territorial el espacio elegido variará en función de las características del propio proceso de adaptación y de quién convoque la planificación, puede ser municipal, comarcal, regional... Cuanto menor sea el territorio de implantación de las medidas más eficaz resultará el proceso de adaptación debido a que el nivel de organización y gestión, donde se toman las decisiones y elecciones técnicas y estratégicas, será menor y será más factible observar mejoras en términos de sostenibilidad. No obstante, hay medidas que necesariamente deben abarcar escalas más amplias de territorio para ser aplicables, y demandarán, por tanto, determinados grados de coordinación interinstitucional.



Life17 CCA-ES-000035



- Escala temporal. Marca un objetivo temporal consensuado y factible para realizar la implementación de las medidas.
- ☑ **Priorizar los riesgos y peligros a los cuales es más importante dar respuesta.**

- Recolección y análisis de información sobre los efectos del CC y sus impactos económicos, sociales y ambientales que afectan al territorio. Mediante revisión bibliográfica de estudios en la zona, consulta de páginas web (como el visor de cambio climático de AdapteCCa), consulta a las instituciones públicas, cooperativas, centros de investigación... (consultar el apartado de herramientas e instrumentos). El objetivo es poder realizar una evaluación de riesgos lo más exacta posible, aunque partiendo de la incertidumbre asociada al cambio climático.
- Establecer prioridades en la estrategia de adaptación, teniendo en cuenta la información recolectada sobre los efectos del CC y los daños o alteraciones (presentes o futuros) que éstos puedan causar en el territorio, pero también teniendo en cuenta la información del análisis del contexto. Es importante, después, transformar los riesgos en necesidades y, así, establecer las prioridades.

Puede ser de utilidad elaborar árboles de problemas o diagramas que identifiquen y representen las relaciones causa-efecto del cambio en variables climáticas y eventos extremos con los efectos potenciales en el territorio.

Para una planificación realmente efectiva es necesario también utilizar métodos participativos donde este análisis se realice junto a los actores y actrices involucrados en el proceso de adaptación local.

- ☑ **Definir los objetivos que se quieren alcanzar.**

Una vez se han determinado los peligros y necesidades, se deben definir los objetivos concretos de adaptación. Deben de ser objetivos medibles y factibles, cuyo cumplimiento sea, realmente, alcanzable.

- ☑ **Seleccionar medidas de adaptación apropiadas.**

En este paso se seleccionan, de entre todas las medidas potencialmente disponibles, aquellas susceptibles de ser implementadas con éxito. Se deberán cruzar las distintas estrategias de adaptación con la posibilidad real de llevarlas a cabo de acuerdo a los recursos disponibles.

Para ayudar a la elección, se debe tener en cuenta la evaluación de riesgos, de manera que comparemos las ventajas y desventajas de cada medida y también las potenciales interacciones entre ellas.

También es importante considerar otros criterios esenciales en la selección de las medidas como:



Life17 CCA-ES-00035



- Rentabilidad, incluyendo criterios de eficacia y eficiencia.
- Tiempo de realización y de obtención de resultados.
- Personas que deben estar involucradas y su disponibilidad.
- Grado de mejora de la sostenibilidad.
- Grado en el que ayuda a la mejora del territorio.

**Seleccionar los indicadores de sostenibilidad.**

Los indicadores deberán cumplir con las características esenciales de un buen indicador: ser verificables, replicables, de fácil medición, referenciados (a unos máximos, mínimos o un rango), que puedan ser medidos en el tiempo y se seleccionarán teniendo en cuenta la evaluación de riesgos, los objetivos específicos definidos y la selección de medidas a implementar.

**Evaluación inicial (ex-ante) de la sostenibilidad.**

Con los indicadores seleccionados, se realiza una evaluación previa que servirá como medida de referencia para que, una vez implementada la medida, la sostenibilidad del territorio vuelva a ser medida y poder analizar si ésta ha mejorado o no gracias a la puesta en marcha de las medidas de adaptación.

**Definir la escala temporal de repetición de las mediciones.**

Los indicadores se utilizan para monitorear el estado del territorio en diferentes momentos temporales, para minimizar el error de la variación interanual y para poder evaluar la evolución de la sostenibilidad en el tiempo. Normalmente se elige una temporalidad anual para volver a medir los indicadores, puede ser un año “de calendario” o el año agrícola (normalmente de septiembre al siguiente septiembre, que es cuando se inician los trabajos de siembra).

**Informar sobre el proceso.**

Para que todos los actores involucrados en la adaptación del territorio conozcan los objetivos, metas, estructura, organización etc. de la manera más transparente posible. Si este proceso se va a incluir en una ordenación del territorio, esta planificación de la adaptación al cambio climático se deberá ver reflejada en el Plan Territorial de Ordenamiento y Desarrollo o Plan de Ordenamiento Territorial (POT) resultante, al cual se le deberá dar difusión.

Así mismo se pueden generar espacios de comunicación accesibles (por ejemplo, una web, folletos, jornadas...) en los que informar de manera general sobre el proceso y dotar de transparencia al mismo.





Life17 CCA-ES-000035



Los instrumentos de planificación territorial suelen ir acompañados de procesos reglados de consulta o participación, que definen los espacios y mecanismos en los que se debe informar, consultar o facilitar la intervención de la ciudadanía y las personas interesadas.

- ☑ **Implementar las medidas seleccionadas.**
- ☑ **Actualizar la información necesaria para el modelo de evaluación y seguimiento de la sostenibilidad,** analizando los resultados obtenidos tras haber implementado la(s) medida(s).

Una vez recopilada la información necesaria para la construcción de los indicadores (antes y después de la implementación de la/s medida/s), con la frecuencia que se haya preestablecido, y se haya evaluado la evolución de los factores que confluyen en la sostenibilidad, se podrá valorar el éxito de las medidas y decidir si continuar o no en esta línea.

- ☑ Si se decide continuar, se pueden **realizar ajustes.**

Dentro del proceso que se hayan visto necesarios, tanto en la medida en sí, como en el proceso de evaluación. Por tanto, los siguientes pasos, que se repetirán de modo continuado, son:

- Se evalúan la eficacia y eficiencia de las medidas de adaptación.
- Se evalúan los progresos hacia los objetivos premarcados.
- Se extraen las lecciones aprendidas.
- Se decide si continuar con estas medidas, y si es así:
- Se revisan y se ajustan las medidas en base al análisis de la información obtenida y en base a posibles cambios en el análisis de riesgos. El cambio climático es un proceso cambiante e incierto).

- ☑ Con el tiempo, será necesario hacer una **revisión global del proceso.**

Para comprobar cómo está funcionando y su evolución en este periodo de tiempo, teniendo en cuenta también cómo funciona el equipo y otros elementos inherentes al trabajo interno (como la participación, disponibilidad de tiempo e implicación, utilidad tanto en la explotación como en el territorio, etc.), pero también revisando los posibles cambios en la evaluación inicial de riesgos.

En primer lugar, porque, como se ha dicho, el cambio climático es un proceso cambiante, pero también porque haya riesgos a los que el territorio ya se ha logrado adaptar, pues se han frenado o minimizado sus efectos negativos, y se pueden priorizar otros riesgos. Este proceso de revisión, lógicamente, va acoplado a un mecanismo de retroalimentación, en el que el proceso se modifica en función de las conclusiones de dicha revisión.



Life17 CCA-ES-000035



### 3. HERRAMIENTAS Y RECURSOS DISPONIBLES PARA LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

Al describir la evaluación del contexto del territorio y la evaluación de los riesgos del territorio, se ha referido que existen una serie de herramientas y de recursos disponibles que pueden ayudar en estos procesos.

Las **herramientas de planificación** son técnicas usadas para planificar la forma de gestionar procesos o proyectos, entendiéndose como técnica el conjunto de procedimientos reglamentados y pautas que se utilizan como medio para llegar a un cierto fin (Home P., 2012), por tanto, las herramientas son sistemas de apoyo a la toma de decisiones que se plantean durante el proceso de planificación territorial.

Los **recursos** son herramientas concretas de planificación, disponibles para ser utilizados en cualquier proceso. A continuación, se muestran algunos conjuntos de herramientas, especificando algunas de ellas, y ejemplos de recursos que pueden ser de utilidad en la planificación territorial. Se diferenciará entre lo que son fuentes informativas, es decir, documentos de consultas, e instrumentos que permiten trabajar en ellos.

#### 3.1. FUENTES INFORMATIVAS

La geografía es una rama científica ha generado un gran número de conceptos y métodos que pueden ser utilizados para la caracterización del contexto inicial. Los métodos geográficos permiten la articulación física con las funcionalidades (sociales, ambientales, políticas o culturales) de los territorios y, en definitiva, la cohesión de los individuos y grupos sociales que lo habitan. Generalmente, este tipo de herramientas tienen en común que su presentación gráfica utiliza referencias espaciales, es decir cartografías o mapas. Así, los datos están referidos a una localización en concreto (georreferenciados). A continuación, se muestran ejemplos de herramientas que se concretan en recursos disponibles:

- ☑ **Análisis del espacio geográfico.** Cartografía o análisis descriptivo de sus diferentes características individuales (geológicas, climáticas, edáficas, biológicas, demográficas, por usos dominantes, etc.). Este tipo de análisis pueden tener gran utilidad para conocer más profundamente el espacio a adaptar.

Como recursos, se pueden encontrar diferentes bases de datos de acceso público donde localizar este tipo de análisis geográficos, por ejemplo, el Instituto Geográfico Nacional ([Cartografía y Datos Geográficos](#)), la Base de datos estadísticos de la Organización para la Agricultura y la Alimentación ([FAOSTAT](#)) o las [Estadísticas Anuales del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación](#).



Life17 CCA-ES-00035



- Sistemas de información geográfica (SIG)** son un conjunto de herramientas que integran y relacionan diversos componentes georreferenciados que permiten la organización, almacenamiento, manipulación, análisis y modelización de grandes cantidades de datos procedentes del mundo real. Los datos están vinculados a una referencia espacial, facilitando la incorporación de aspectos sociales-culturales, económicos y ambientales. En el sentido más estricto, es cualquier sistema de información capaz de integrar, gestionar y mostrar la información geográficamente referenciada. En un sentido más genérico, los SIG son herramientas que permiten crear consultas interactivas, analizar la información espacial, editar datos, mapas y presentar los resultados de todas estas operaciones. Existen diferentes aplicaciones que desarrollan Sistemas de Información Geográfica, entre ellas algunas desarrolladas como software libre en código abierto, como [QGIS](#), [GRASS](#) o [GvSIG](#).

Como recurso, destaca por su importancia y extensión de uso, el [Visor SIGPAC](#) (Información Geográfica de Parcelas Agrícolas) cuya finalidad es la identificación geográfica de aquellas parcelas declaradas por agricultores y ganaderos, sea cual sea el régimen de ayudas relacionadas con la superficie cultivada, o bien aprovechada por el ganado. Permite la visualización y consulta de los datos que forman el SIGPAC, así como otras utilidades como medir parcelas o consultar los códigos de un recinto. También incluye un buscador que, indicando el código, permite ubicar cualquier recinto dentro del territorio español.

El sistema está formado por un conjunto a modo de mosaico de ortofotos digitales, que engloban todo el territorio nacional, sobre las que se van superponiendo los planos parcelarios de catastro. De esta forma, para cada referencia parcelaria, el sistema aporta automáticamente una imagen de la parcela en cuestión.

Este sistema parcelario ha dejado arrinconado el catastro para la mayoría de trámites agrarios y hoy en día es usado en muchas vertientes que afectan al día a día de los agricultores, como, por ejemplo:

- Para la declaración de la PAC
- En la contratación de los seguros agrarios
- Para la identificación de parcelas en los cuadernos de explotación
- En los contratos de arrendamiento
- En los contratos de cesiones de tierras para las aplicaciones de purines y/o lodos de depuradora



Life17 CCA-ES-000035



## LA PROBLEMÁTICA DEL COEFICIENTE DE ADMISIBILIDAD PARA PASTOS EN LA GANADERÍA EXTENSIVA

La determinación de si una parcela o recinto es admisible (elegible) para los pagos del primer pilar de la PAC, se basa principalmente en criterios de coberturas del suelo, detectadas mediante interpretación de fotografía aérea. Una vez determinado que una parcela es admisible, se exige en ella una actividad mínima para poder recibir los pagos de la PAC. El objetivo es detectar si una parcela cumple con la definición de superficie agraria recogida por la PAC y si realmente tiene un uso agrario o se encuentra en una situación de abandono. Este sistema funciona relativamente bien en el caso de terrenos agrícolas, pero se complica mucho en el caso de pastos naturales con una vegetación mixta y múltiples estratos. Es muy difícil determinar mediante fotografía aérea si un pasto arbolado o arbustivo tiene uso agrario, o si se trata de superficies sometidas a simples intervenciones mecánicas de mantenimiento. Así, algunas de las zonas de pastoreo son clasificadas (mediante fotointerpretación) como “uso forestal” en el SIGPAC y, por tanto, no resultan elegibles para ayudas del primer pilar, y otras, que sí resultan elegibles, están sujetas a un Coeficiente de Admisibilidad de Pastos (CAP) que reduce la elegibilidad efectiva de estas parcelas.

La posición de la Plataforma por la Ganadería Extensiva y el Pastoralismo en relación con la elegibilidad de los pastos arbustivos y arbolados (Fundación Entretantos, 2015) se resume en:

1. Todos los territorios efectivamente pastoreados por ganado en extensivo deben ser elegibles con coeficientes de admisibilidad adecuados en función de su uso ganadero real.
2. Aquellos elementos del paisaje que tienen interés forrajero o cumplen una función ecológica importante para los pastos (incluidas numerosas especies de árboles y arbustos) no deben rebajar los coeficientes asignados.
3. Deben excluirse de los pagos directos los terrenos abandonados que no son utilizados por el ganado.
4. Las Prácticas Locales Establecidas deben dar elegibilidad a todos aquellos hábitats leñosos que tengan un uso ganadero efectivo coherente con sus necesidades de conservación.
5. Los ganaderos deben poder participar directamente en el proceso administrativo de la asignación de la elegibilidad, con posibilidad real de ajustar o confirmar el uso y CAP asignado en el propio procedimiento y no como alegación a posteriori.

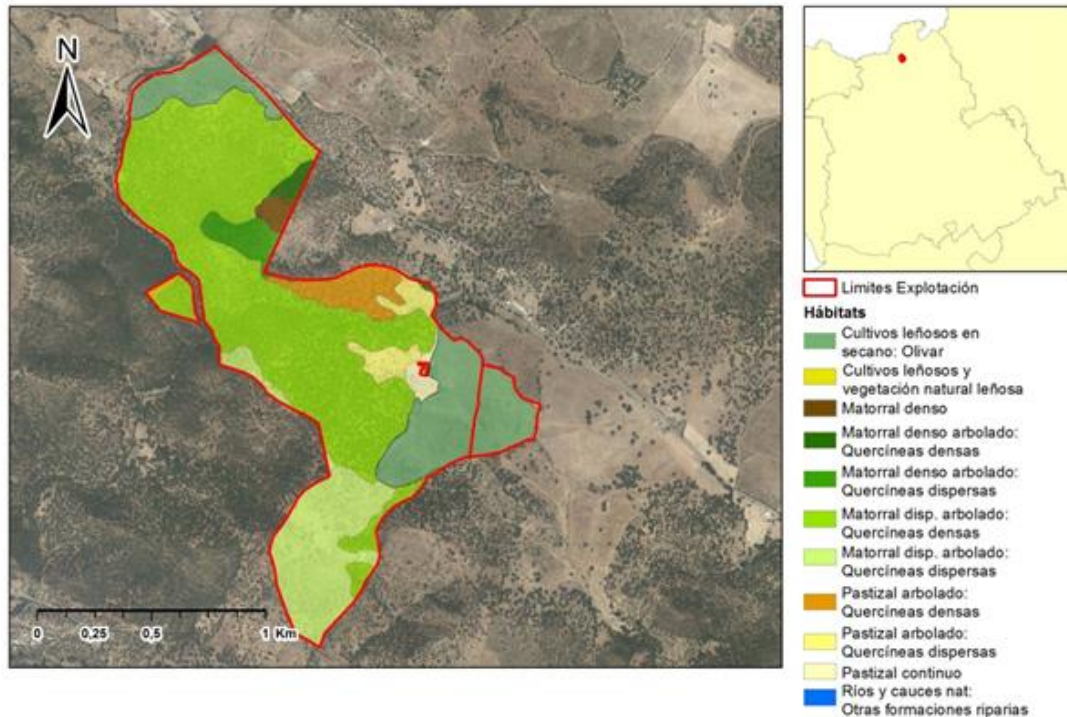


Life17 CCA-ES-000035



- ☑ **Datos cartográficos: Infraestructura de Datos Espaciales.** Relacionados con los Sistemas de Información Geográfica están las fuentes o infraestructuras de datos espaciales, que son repositorios con diferentes posibilidades o niveles de acceso que ofrecen datos geográficos susceptibles de ser utilizados en un SIG. Por ejemplo, el portal de la [Infraestructura de Datos Espaciales de España](#) (IDE) del Ministerio de Transición Ecológica ofrece servicios de visualización, consulta y análisis de información geográfica y publica cartografía relacionada con temas como la protección del patrimonio natural, del mar, del agua o de la biodiversidad. Son una serie de mapas topográficos a escalas de detalle (1:5.000 y 1:10.000) que, mediante simbología convencional, representan el territorio a partir de sus elementos más significativos: relieve, toponimia, hidrografía, red viaria e infraestructuras, construcciones, poblamiento, parcelario, límites administrativos, etc. Proceden de procesos de restitución mediante técnicas fotogramétricas a partir de vuelos del [Plan Nacional de Ortofotografía Aérea](#). Estas ortofotografías también están disponibles para su consulta y descarga en la web del PNOA. Pueden ser explotados mediante herramientas SIG o de tratamiento cartográfico, ya sea para su conversión en mapas o como datos a ser integrados en un proceso de análisis espacial. Esta cartografía se ofrece en el [Centro de descargas del CNIG](#), en Servicios Web de Mapas (WMS) como el Instituto Geográfico Nacional ([Infraestructura de Datos Espaciales](#)) o, a nivel regional, por ejemplo, el Visor de información geográfica de la Red de Información Ambiental de Andalucía ([REDIAM](#)).

Gracias a estos sistemas, se construyen mapas, como el [Mapa de usos del suelo y coberturas vegetales](#) o el [Mapa de Biodiversidad](#), que nos permiten conocer las características biofísicas del territorio en estudio. Por ejemplo, en el trabajo de Gutiérrez-Peña, R. et al., 2014 se utilizan estos mapas para la elaboración de diferentes indicadores de Biodiversidad con los que analizar la contribución medioambiental de la Ganadería Ecológica en Andalucía (Este análisis se incluye dentro de Mena et al., 2014. [Caracterización, Diagnóstico y Mejora de los Sistemas de Producción Ecológica de Rumiantes en Andalucía](#). Ed.: Junta de Andalucía).



**Figura 1.** Situación de una de las explotaciones en relación al número de hábitats que en ella están presentes. Elaboración a partir del Mapa de usos del suelo y coberturas vegetales de Andalucía a nivel de detalle 2007, Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

☑ **Análisis integrado de ámbitos complejos.** Los sistemas complejos están compuestos por diferentes partes interconectadas o entrelazadas cuyos vínculos generan propiedades e información adicional, a veces oculta del observador, como resultado de las interacciones entre elementos. El territorio es complejo porque exhibe propiedades y comportamientos no evidentes a partir de la mera suma de sus componentes; en otras palabras, forma un sistema complejo en el que cada componente, aunque tiene características individuales, adquiere significación al integrarse en el todo (Rubio P., 2018).

Los análisis de sistemas complejos se obtienen por técnicas tan diversas como la *superposición cartográfica*, *el señalamiento de unidades de paisaje*, *el análisis multivariante*, *el estudio de áreas de influencia o de intensidades de relaciones y flujos*. Se fundamenta, a nivel conceptual, en el sistema como unidad ecológica estructural y funcional (Bertalanfy, 1994).

Los nuevos métodos como los SIG, aplicados a estos sistemas complejos de base territorial permiten modelizar los procesos ambientales y la dinámica de los paisajes y establecer una jerarquía de factores y parámetros. Sin embargo, la aplicación continua de la teledetección y la



Life17 CCA-ES-000035



cartografía digital a veces adquieren una sobrevaloración y aplicación en el análisis del paisaje, olvidándose que sólo son instrumentos complementarios y auxiliares en el análisis del espacio geográfico. Además, en algunos casos, la dinámica del paisaje representada por medio de programas de cartografía digital se convierte en una sucesión de polígonos indicadores del uso de la tierra y donde el paisaje como unidad integradora y sistémica, y el cambio como motor de su evolución, no se consideran adecuadamente, en especial en lo que se refiere a la participación de la sociedad en la construcción histórica y compleja del paisaje.

- ☑ **Registros municipales, regionales y nacionales.** En la Administración pública existen una serie de registros oficiales que nos pueden ser de utilidad a la hora de realizar la planificación de un territorio. Como ejemplos de recursos disponibles se puede nombrar el [Catastro](#) que es un registro de fincas y de valores de la tierra y de los propietarios, que originalmente se compilaba con propósitos de tributación. Sin embargo, tiene otras dos finalidades igualmente importantes: facilita la descripción precisa y la identificación de determinadas parcelas y sirve de registro permanente de derechos sobre la tierra. O los [registros municipales de asociaciones y entidades](#) (enlace, como ejemplo, al de Valladolid), de utilidad para consultar actores involucrados en el territorio.

### 3.2. INSTRUMENTOS

- ☑ **Zonificación Ecológica Económica (ZEE):** es un proceso dinámico y flexible para la identificación de alternativas de uso sostenible de un territorio, considerando sus potencialidades y limitaciones con criterios físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales ([FAO, 2022](#)). La ZEE facilita la información técnica y el marco referencial para promover y orientar las inversiones públicas y privadas. No define ni establece usos, sino que propone diferentes alternativas para gestionar el impacto que puedan generar algunas actividades, haciéndolas más rentables y aportando a la disminución de conflictos. Así, es una herramienta técnica y orientadora del uso sostenible de un territorio y de sus recursos naturales, de gran utilidad para la toma de decisiones y la gestión del territorio por sus autoridades, la sociedad civil y todo aquel ciudadano que necesite realizar alguna actividad en el territorio.

Los posibles escenarios son generados mediante el análisis de los múltiples objetivos de los actores principales en la toma de decisiones sobre el uso de los recursos y su optimización, pero tomando como para su elaboración, la evaluación de la aptitud de la tierra y las variables socioeconómicas, los conflictos de uso de suelo y la superposición de derechos de uso, el análisis del sistema de asentamientos humanos



LIFE17 CCA-ES-000035



(estructuración del territorio) y, por último, la identificación de las áreas de riesgo y vulnerabilidad. Asimismo, los actores sociales del municipio, de modo conjunto, determinan las potencialidades, limitaciones, macro problemas y tendencias territoriales. Las zonas así demarcadas en los escenarios, pueden ser susceptibles de regulación o legislación de acuerdo con las políticas de desarrollo locales, regionales y nacionales.

**Conjunto de planes para la gestión del territorio.** Son herramientas legislativas que poseen los municipios u otras administraciones para planificar y ordenar su territorio. Existen diferentes tipos de planes:

- **Planes de Ordenamiento Territorial (POT).** Tienen como objetivo integrar la planificación física, socioeconómica y medioambiental con instrumentos de gestión y financiación, de tal forma que los principios de ordenamiento se vean concretados en el territorio. Estos documentos deben incluir estudios sobre cambios en la estructura demográfica del municipio, zonas de riesgo (por inundaciones, incendios, deslizamientos de tierra, etcétera), protección de la estructura ambiental de soporte, comportamiento socioeconómico de su población, entre muchos otros. Por ello, el POT debe recoger el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo. Requiere la integración de los recursos legales, administrativos, de inversión, incentivos, etc. La experiencia y el conocimiento de los usuarios de la tierra y del personal técnico local se movilizan para identificar las prioridades del desarrollo y trazar e implementar los planes. Los POT tienen carácter autónomo, pudiendo no estar presentes en todas las CC.AA.

Como ejemplo, se puede nombrar el [Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Sierra Nevada](#).

- **Planes de Gestión Forestal.** La gestión forestal es el proceso de planificación y de ejecución de prácticas para la administración, el manejo y el uso de los bosques y otras tierras arboladas con miras al cumplimiento de objetivos ambientales, económicos, sociales y culturales específicos. La planificación de la gestión forestal es un componente fundamental de la gestión forestal sostenible, que puede llevarse a cabo en varias escalas, desde la local a la nacional. La función de la planificación de la gestión forestal consiste en determinar y expresar los objetivos de la gestión forestal en un espacio determinado y establecer los pasos que hay que adoptar para alcanzar esos objetivos.





Life17 CCA-ES-00035



El resultado del proceso de planificación es un documento –plan de gestión forestal– con toda la información necesaria en forma de texto, mapas, cuadros y gráficos. Este plan orienta la puesta en práctica de la gestión forestal sostenible con arreglo a los objetivos especificados: qué es lo que hay que hacer, dónde, cuándo, quién y por qué.

La mejora continua mediante la acumulación de experiencia forma parte integral de la gestión forestal sostenible, por lo que es preciso examinar periódicamente los planes de gestión forestal y modificarlos en consecuencia a medida que vayan cambiando las condiciones. Se evalúan los resultados y los efectos, y las enseñanzas adquiridas de esas evaluaciones contribuirán a la revisión de los objetivos, en caso necesario, y a la actualización del plan de gestión forestal. El año 1882 se aprobó el primer proyecto de ordenación de montes en España y que correspondió al monte público “El Quintanar” de Ávila.

- **Planes de Conservación o instrumentos de planificación de espacios naturales protegidos.**
- **EUROPARC** (España) es el principal foro profesional de las áreas protegidas en España, donde se discuten y elaboran propuestas para la mejora de los espacios naturales. Participa activamente en la [Federación EUROPARC](#), organización paneuropea que reúne instituciones de 39 países dedicadas a la gestión de áreas protegidas y a la defensa de la naturaleza.entre las figuras conseguidas con su apoyo en España destacaN, siguiendo con el ejemplo anterior, los [Planes Rectores de Uso y Gestión del Parque Nacional Sierra Nevada y del Parque Natural Sierra Nevada](#).
- **Planes de usos del suelo:** Herramienta técnica normativa que determina los usos óptimos del suelo en función de sus limitantes y potencialidades. Se elabora en función de los resultados logrados en la zonificación agroecológica y socioeconómica y considera las categorías y subcategorías de uso de la tierra. Para cada uno de los usos considerados se formulan recomendaciones generales de manejo (Planes de Manejo o Programas de Mejoramiento Tecnológico) orientadas a la utilización sostenible de los recursos naturales, considerando no sólo la conservación de los suelos con fines productivos, sino también todos los demás elementos biofísicos (vegetación, biodiversidad, agua, etc.).

Manteniendo el ejemplo, se puede incluir como plan de uso del suelo, la [Zonificación Reserva de la Biosfera de Sierra Nevada](#).



Life17 CCA-ES-000035



- **Planes de ocupación del territorio.** Son herramientas técnicas que promueven la optimización del sistema de asentamientos humanos, la organización de flujos de personas y el aprovechamiento de los recursos. Asimismo, contribuye al mejoramiento en la cobertura y el acceso a servicios sociales y a la infraestructura productiva. En España, estos planes se incluyen dentro de los Planes Ordenación (en países de Sudamérica sí son planes independientes, por ejemplo, en [Bolivia](#)).

Como recurso, el Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana pone a disposición de los municipios y de sus ciudadanos y ciudadanas, el [SIOSE](#) (Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España, integrado dentro del Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT)) cuyo objetivo es generar una base de datos de Ocupación del Suelo para toda España a escala de referencia 1:25.000, integrando la información disponible de las Comunidades Autónomas y la Administración General del Estado. Así, el proyecto SIOSE tiene como principales objetivos:

- Coordinar a las Administraciones Públicas usuarias de la información del territorio en la generación y actualización de la información de ocupación del suelo en España.
- Satisfacer las necesidades y los requerimientos de la Unión Europea, la Administración General del Estado y las comunidades autónomas en materia de ocupación del suelo.
- Integrar o recoger la información de las bases de datos de ocupación del suelo de la Administración General del Estado y de las comunidades autónomas.
- Hacer partícipes a las comunidades autónomas en el nivel de producción, control y gestión del SIOSE.
- Evitar las duplicidades y reducir costes en la generación de la información geográfica.
- Además, se establecen otros puntos importantes como definir metodologías consensuadas y armonizadas; repartir costos e incrementar beneficios; satisfacer las necesidades en datos, servicios y conocimiento del Programa Copernicus en materia de ocupación del suelo o incrementar la convergencia y cohesión en Europa, entre otros.

Actualmente el proyecto del [SIOSE de Alta Resolución](#), que es la quinta versión optimizada, se encuentra en fase de producción y revisión, pudiéndose descargar algunos términos municipales ya finalizados.



Life17 CCA-ES-00035



- ☑ **Herramientas de evaluación de riesgos.** Las incertidumbres sobre la vulnerabilidad, exposición y respuestas, actuales y futuras, de los sistemas humanos y naturales interconectados son grandes, por ello, se precisa el estudio de una gran variedad de posibles escenarios futuros tanto en el ámbito socioeconómico como en el ambiental.

Como recursos disponibles, se encuentran diferentes informes globales periódicos, como los del [IPCC](#) gracias los que se sabe a gran escala cómo evolucionará el clima y los efectos que tendrá sobre el medio ambiente y la sociedad. Pero para trabajar en la adaptación a nivel de territorios delimitados, se necesitará información específica (a nivel nacional, regional, municipal o local), evaluando los efectos del CC a la escala más ajustada posible. Además, en esta evaluación es fundamental implicar a todos los agentes presentes en el territorio.

Existen diferentes guías metodológicas que ayudan a evaluar los riesgos asociados a un territorio, por ejemplo, el por entonces Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente editó la [Guía para la elaboración de Planes Locales de Adaptación al Cambio Climático](#) (2015), orientado especialmente a la toma de decisiones de adaptación de las Instituciones públicas locales. Este tipo de metodologías proponen que el proceso sea participativo e implique a la ciudadanía local desde los primeros pasos de su diseño e implementación. También podemos tomar como guía la [metodología CEDRA](#) (Climate change and Environmental Degradation Risk and Adaptation assessment. Wiggins, 2009). Financiada por Tearfund), desarrollada y enfocada como herramienta ambiental para las agencias en países en “vías de desarrollo”.

Además, como recursos disponibles, también destaca el [Visor de Escenarios de Cambio Climático](#) que es una plataforma para conocer, visualizar y descargar las proyecciones más actualizadas para el clima futuro de España. Aquí se pueden consultar las proyecciones regionalizadas de cambio climático para España realizadas a partir de las proyecciones globales del Quinto Informe de Evaluación del IPCC. Los datos disponibles se nutren principalmente de dos fuentes: proyecciones puntuales de la [Agencia Estatal de Meteorología \(AEMET\)](#) y proyecciones en rejilla procedentes de la iniciativa internacional [Euro-CORDEX](#).

- ☑ **Herramientas de participación ciudadana en los procesos de ordenación del territorio.** La [Planificación Territorial Participativa](#) (se verá en la UD3) para la gobernanza territorial, propone buscar puntos de encuentro razonables entre los gobiernos y los actores locales, reconocer los derechos territoriales y construir territorios como espacios de desarrollo y de sostenibilidad ambiental.

Como ejemplo metodológico, el [Desarrollo Territorial Participativo y Negociado \(DTPN\)](#), propuesto por la FAO, que se basa en las experiencias de campo del Ordenamiento Territorial Participativo y en el manejo concertado de recursos naturales. Entre las herramientas que propone se encuentran: la delimitación participativa de tierras; el diagnóstico rural participativo; el consentimiento libre, previo e informado; o la elaboración de indicadores territoriales.





Life17 CCA-ES-000035



## BIBLIOGRAFÍA

- von Bertalanffy I. 1994. [Teoría general de los sistemas: fundamento, desarrollo, aplicaciones](#). Ed.: Fondo de Cultura Económica de México .
- Feliu, E., García, G., Gutiérrez, L., Abajo, B., Mendizabal, M., Tapia, C., Alonso, A. (2015). [Guía para la elaboración de Planes Locales de Adaptación al Cambio Climático. Oficina Española de Cambio Climático](#). Ed.: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid (España)
- Fundación Entretantos, 2017. [La ganadería extensiva y trashumante, clave en la conservación de los espacios de alto valor natural](#). Cuaderno 1. Ed.: Fundación Entretantos
- Fundación Entretantos, 2015. [Informe sobre la elegibilidad para pagos directos de la PAC de los pastos leñosos españoles](#). Herrera, P.M. (Fundación Entretantos). Jabier Ruiz J., Beaufoy G. (EFNCP). Ed.: Fundación Entretantos
- Gómez Oliver, L., Tacuba Santos, A. (2017). La política de desarrollo rural en México. ¿ Existe correspondencia entre lo formal y lo real?. Economía unam, 14(42), 93-117.
- Gómez, X. (2017). [Los co-beneficios como base para la integración de las agendas de mitigación, adaptación y desarrollo](#). Memoria del Taller de expertos 2017 y estudios de caso de Colombia, Chile y Cuba. UNDP-ACE.
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático ([IPCC, 2001](#)). Cambio climático 2001: Informe de síntesis constituye el cuarto volumen del Tercer Informe de Evaluación del IPCC.
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático ([IPCC, 2007](#)). Cambio Climático: Informe de síntesis. Guía Resumida del Cuarto Informe de Evaluación del IPCC.
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [IPCC, 2014](#) Cambio climático 2014: Informe de síntesis constituye el cuarto volumen del Quinto Informe de Evaluación del IPCC.
- Gutiérrez J. M., Rodríguez, E., Pastor, M. A., Heras F., Velasco A., Sánchez, M., ... , San-Martín, D. (2018). [Visor de escenarios de cambio climático: consulta interactiva y acceso a escenarios-PNACC](#). Plataforma sobre Adaptación al Cambio Climático en España (adapteCCa) Ed: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Madrid (España).
- Gutiérrez-Peña, R., Mena, Y., Delgado-Pertíñez M., Damian, M., Ruiz Morales, F.A. 2014. [Análisis de la contribución de la ganadería ecológica de rumiantes al mantenimiento de la biodiversidad y a la conservación de los ecosistemas](#)



Life17 CCA-ES-000035



- [naturales en Andalucía](#). 53ª Reunión Científica de la Sociedad Española para el Estudio de los pastos y forrajes (SEEP). Potes, España
- Herrera P.M. (2020) [Pastoreando el futuro](#). Opinión. Tribuna Abierta. El diario.es 22/01/2022
- Herrera P. M. (2020) [Ganadería y cambio climático: un acercamiento en profundidad](#). Ed.: Fundación Entretantos y Plataforma por la Ganadería Extensiva y el Pastoralismo.
- Home, P. (2012). [Herramientas de gestión: planificación, evaluación y mejora](#). Ed.: PDAC Home.
- Malik, A., Qin, X., & Smith, S. C. (2010). [Autonomous adaptation to climate change: A literature review](#). Institute for International Economic Policy Working Paper Series, 1-25.
- Mena Y., Gutiérrez-Peña R., Aguirre I., (2014). [Caracterización, Diagnóstico y Mejora de los Sistemas de Producción Ecológica de Rumiantes en Andalucía](#). Ed.: Junta de Andalucía. Sevilla (España). [Fruto del Proyecto “Elaboración de un plan de fomento de la ganadería extensiva ecológica y de la comercialización de sus productos”, realizado por investigadores de la Universidad de Sevilla y Universidad Pablo Olavide, financiado por la Consejería de Agricultura de la Junta de Andalucía a través del Proyecto Transhabitat financiado, a su vez, por los Fondos FEDER].
- Lim, B, Spanger-Sieghred, E (eds). 2005. [Adaptation Policy Framework for Climate Change](#). Developing Strategies, Policies and Measures. Ed.: Cambridge University Press.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) 2022 [Instrumentos del planeamiento territorial: Plan de ordenación del territorio](#). Ed.: Plataforma de Territorios y Paisajes Inclusivos y Sostenibles FAO
- Parry ML, Canziani OF, Palutikof JP, van der Linden PJ y Hanson CE (eds). 2007. [Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change](#). Ed.: Cambridge University Press
- Rubio, P. 2018. [Aplicación de las teorías de la complejidad a la comprensión del territorio](#). Estudios Geográficos LXXIX, 237-265.
- Vargas, G. (2012). [Espacio y territorio en el análisis geográfico](#). Reflexiones 91 (1): 313-326.
- Wiggins M., Wiggins S. (2009). [CEDRA: Climate change and environmental degradation risk and adaptation assessment](#). Ed.: Tearfund. Teddington (Reino Unido).