



Fundación Interuniversitaria
Fernando González Bernáldez
PARA LOS ESPACIOS NATURALES

Las áreas protegidas en el contexto del cambio global
**Incorporación de la adaptación al cambio
climático en la planificación y gestión**

Caso piloto:
Plan de Gestión ZEC “Urbasa y Andía”

Objetivos y Medidas de Adaptación

Abril 2018

CON EL APOYO DE:



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



20
AÑOS



Incorporación de la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión

Caso piloto: Plan de Gestión ZEC “Urbasa y Andía”

Equipo redactor: Teresa Gil, Fernando Saura y José Antonio Atauri
Oficina Técnica EUROPARC-España
Fundación Fernando González Bernáldez
ICEI Edificio A. Campus de Somosaguas
28223 Pozuelo de Alarcón (Madrid)
Madrid, 19 de diciembre de 2017

Este documento ha sido redactado por la Oficina Técnica de EUROPARC-España en el contexto del proyecto “Promover la adaptación al cambio climático en la gestión de las áreas protegidas de España”, Convocatoria de Ayudas 2016 para la realización de proyectos en materia de adaptación al cambio climático de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica.

El objetivo del proyecto es promover la incorporación de criterios de adaptación al cambio climático en la redacción de planes de gestión de áreas protegidas, mediante la aplicación del Manual 13 de EUROPARC España en varios casos piloto.

La ZEC “Urbasa y Andía”, al encontrarse en una zona de transición entre climas muy diferenciados y por estar inmerso en el proceso de redacción de su segundo Plan de Gestión desde que fue declarado ZEC, ha sido seleccionada como uno de estos casos piloto. A través de esta acción del proyecto, y de forma coordinada con la Administración responsable, se proporcionarán materiales y pautas de utilidad para la correcta incorporación de la adaptación al cambio climático en las diferentes fases de redacción del Plan de Gestión (diagnóstico, formulación de objetivos, propuesta de medidas e indicadores de seguimiento y evaluación).

Este informe contiene los objetivos y medidas de adaptación para los objetos de conservación seleccionados como contribución al proceso de revisión del Plan de Gestión de la ZEC Urbasa y Andía.

Las opiniones y documentación aportadas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad de los autores de los mismos, y no reflejan necesariamente los puntos de vista de las entidades que apoyan económicamente el proyecto.

Incorporación de la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión

Caso piloto: Plan de Gestión ZEC “Urbasa y Andía”

Objetivos y Medidas de Adaptación

1. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS DE ADAPTACIÓN

Todo plan de gestión debe contar con unos objetivos lo suficientemente concretos y adecuados al marco temporal y espacial cómo para ser evaluables (EUROPARC- España, 2008). Los objetivos pueden ser explícitos respecto a la adaptación, de forma que se haga patente la importancia que se otorga en el plan a este respecto. Pero también pueden estar implícitos en otros objetivos que en última instancia contribuyan a la adaptación (EUROPARC-España, 2017).

En el caso concreto de la ZEC Urbasa y Andía, al estar el Plan de Gestión aún en fase de revisión, queda a criterio de los redactores del nuevo plan la oportunidad de incluir en el Plan de Gestión de la ZEC objetivos explícitos de adaptación, o bien que estos se encuentren implícitos en otros objetivos más amplios del documento.

En todo caso, estos objetivos de adaptación deberían estar en línea con los objetivos más generales de la Directiva Hábitats y con los objetivos operativos que en su momento se identifiquen para el nuevo Plan de Gestión.

La adaptación al cambio climático se puede hacer por dos vías, no incompatibles entre sí: aumentando la resiliencia y disminuyendo la vulnerabilidad.

La adaptación al cambio climático puede conseguirse teniendo poblaciones más fuertes y resistentes, en su óptimo biológico, conectadas entre sí de modo que se aumente su resiliencia, mientras que la disminución de la vulnerabilidad, se centra en eliminar o reducir amenazas o afecciones de forma que se evite el debilitamiento de las poblaciones. Una medida que elimine una amenaza puede a su vez favorecer o aumentar la capacidad de adaptación y resiliencia de una especie o hábitat.

Finalmente, la mejora del conocimiento y el seguimiento a largo plazo de los objetos de conservación para conocer el comportamiento de las especies y hábitats frente a los efectos esperados del cambio climático es un aspecto básico para poder brindarles apoyo y poder evaluar la eficacia de las medidas de gestión que se establezcan.

A la vista de las previsiones climáticas y de las amenazas actuales al desarrollo e incluso supervivencia de las diversas especies y hábitats, los objetivos de adaptación al cambio climático propuesto para su inclusión en el Plan de Gestión de la ZEC Urbasa y Andía son:

- 1. Aumentar la resiliencia de los objetos de conservación y disminuir la vulnerabilidad de los objetos de conservación**
- 2. Mejorar el conocimiento de los objetos de conservación en relación a su vulnerabilidad al cambio climático**

2. MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

Una vez definidos los objetivos, deben diseñarse las medidas para alcanzarlos, normalmente serán de tres tipos y todos ellos pueden servir al propósito de la adaptación (EUROPARC-España, 2017):

- Normativa: regulación de las actividades que pueden realizarse en el espacio protegido.
- Criterios de gestión: directrices y orientaciones para que el desarrollo de actividades por terceros lo sea de forma acorde con los objetivos del espacio protegido.
- Medidas proactivas: acciones de intervención directa sobre el medio físico, biótico o social.

Teniendo en cuenta el diagnóstico y análisis de vulnerabilidad realizado para cada objeto de conservación y las aportaciones recibidas de los expertos consultados en el proceso online, para cada objetivo de adaptación se ha recopilado un conjunto amplio de posibles medidas de adaptación, para su valoración para su potencial inclusión en la actualización del Plan de Gestión de la ZEC Urbasa y Andía.

La redacción de estas medidas se ha realizado de forma abierta en algunas de ellas, con el objeto de que a criterio del equipo redactor del Plan de Gestión puedan concretarse en el documento en forma de normativa, criterios generales de gestión o bien de medidas proactivas. Debe tenerse en cuenta además, que muchas de las medidas propuestas, al ir dirigidas a mejorar el estado de conservación de hábitats y especies, pueden estar ya consideradas en el borrador de plan de gestión. En este caso puede servir para identificar la contribución a la adaptación del conjunto de medidas propuestas en el plan. Posiblemente sea precisa una reformulación de las medidas aquí propuestas para su mejor encaje en la propuesta final.

Objetivo 1: aumentar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de los objetos de conservación

Medidas	Objeto de conservación
<p>- Mantener un mosaico de las diferentes etapas del ciclo silvogenético de los hayedos: fases de regeneración, crecimiento y decadencia del bosque, con todos sus componentes relacionados.</p> <p>-Promover la presencia de una cierta superficie forestal en fase senescente, favoreciendo el aumento de disponibilidad de madera muerta de grandes dimensiones (>25cm).</p>	<p>Bosques: Hayedos</p> <p>Coleópteros saxícolas: <i>Rosalia (Rosalia alpina)</i>, Ciervo volante (<i>Lucanus cervus</i>), <i>Osmoderma eremita</i>, Escarabajo resorte (<i>Limoniscus violaceus</i>)</p>

Medidas	Objeto de conservación
<p>- Preservar árboles viejos, manteniendo un cierto número de pies sin aprovechar tras la corta final y a lo largo del siguiente ciclo o turno forestal, (5-10 pies/ha a 30 pies/ha según los objetivos de conservación de cada zona de la ZEC).</p> <p>-Incrementar la diversidad de especies arbóreas en los hayedos (<i>Acer campestre</i>, <i>Tilia platyphyllos</i>, <i>Taxus baccata</i>, <i>Betula alba</i> y <i>Quercus robur</i>).</p> <p>- Promover la heterogeneidad a escala de paisaje manteniendo pequeños rasos en los hayedos, junto a sus ecotonos y preservar pequeños humedales.</p> <p>- Favorecer el mantenimiento de la diversidad genética y el mantenimiento de los caracteres adaptativos propios a las condiciones locales y frente al cambio climático.</p> <p>-Promover un modelo de ordenación forestal que potencie la heterogeneidad, la atención a los elementos singulares y una gestión flexible de manera que permita un mayor nivel de detalle en la gestión y capacidad de adaptación a circunstancias cambiantes.</p> <p>-Incrementar de la superficie de zonas a evolución natural. Incluir el criterio de contigüidad en las zonas de reserva identificadas en los proyectos de ordenación de montes.</p> <p>-Establecer una zonificación de la capacidad de carga ganadera de forma que se favorezca la dinámica natural de los hayedos</p>	<p>Aves forestales: Pico mediano (<i>Leipicus medius</i>) y Picamaderos negro (<i>Dryocopus martius</i>)</p> <p>Quirópteros: Murciélago de bosque (<i>Barbastella barbastellus</i>)</p> <p>Anfibios: (Sapo partero común (<i>Alytes obstetricans</i>), Ranita de San Antonio (<i>Hyla arborea</i>), Tritón jaspeado (<i>Triturus marmoratus</i>) y tritón alpino (<i>Ichthyosaura alpestris</i>)</p>
<p>-Ordenar el pastoreo con el objetivo de compatibilidad el aprovechamiento con el mantenimiento de la composición florística (regular cargas ganaderas adecuadas, épocas de pastoreo y una rotación del ganado).</p>	<p>Pastizales Matorrales</p>
<p>- Considerar la conectividad entre rodales maduros, manteniendo elementos en la matriz forestal que favorezcan la conectividad (árboles viejos, madera muerta etc).</p>	<p>Coleópteros saxícolas: Rosalia (<i>Rosalia alpina</i>), Ciervo volante (<i>Lucanus cervus</i>), <i>Osmoderma eremita</i>, Escarabajo resorte (<i>Limoniscus violaceus</i>)</p>
<p>- Mantener espacios abiertos herbáceos y pastizales rocosos en laderas expuestas al sol, donde se encuentran las plantas nutricias de las especies de lepidópteros.</p>	<p>Lepidópteros amenazados: Doncella de la madre selva (<i>Euphydryas aurinia</i>) y Mariposa apolo (<i>Parnassius apollo</i>)</p>
<p>-Creación y mejora de puntos de agua que posibiliten la</p>	<p>Cangrejo autóctono</p>

Medidas	Objeto de conservación
<p>colonización de especies objeto de conservación dependientes del agua para completar su ciclo vital y se garantice la disponibilidad de agua para el ganado. En particular:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Creación de balsas y/o puntos de agua permanentes en áreas boscosas y pastizales. -Crear estructuras forestales que favorezcan la conectividad entre puntos de agua. - Control de especies exóticas invasoras. -Aprovechar sinergias entre el uso ganadero y de conservación. Adaptar los puntos de agua de ganado para su uso por especies de interés 	<p><i>(Austropotamobius pallipes)</i></p> <p>Anfibios: (Sapo partero común (<i>Alytes obstetricans</i>), Ranita de San Antonio (<i>Hyla arborea</i>), Tritón jaspeado (<i>Triturus marmoratus</i>) y el Tritón alpino (<i>Ichthyosaura alpestris</i>)</p> <p>Quirópteros forestales</p>
<ul style="list-style-type: none"> -Adoptar criterios de conservación en la realización de trabajos forestales en los rodales con presencia de especies de fauna objeto de conservación. -Evitar cortas en época de reproducción y respetar pies con nidos o refugios. -Instalación de cajas nido en determinadas zonas para ampliar su rango de distribución. - Mejorar la conectividad entre poblaciones de especies de pícidos y quirópteros 	<p>Pícidos</p> <p>Quirópteros: Murciélago de bosque (<i>Barbastella barbastellus</i>)</p>
<ul style="list-style-type: none"> -Conservación <i>ex situ</i> de estas especies de flora amenazada y de las especies dominantes y características de cada hábitat guardando duplicados de accesiones en Bancos de Germoplasma cercanos a la ZEC. -Control y seguimiento de efecto de la carga ganadera en las zonas de presencia de especies de flora amenazada. 	<p>Flora amenazada (<i>Cochlearia aragonensis</i> subsp. <i>navarrana</i>, <i>Arenaria vitoriana</i>, <i>Lathyrus vivantii</i>, <i>Hydrocotyle vulgaris</i>, <i>Leucanthemum maximum</i> y <i>Narcissus pseudonarcissus</i> subsp. <i>nobilis</i>)</p> <p>Roquedos y gleras</p> <p>Hábitats</p>
<ul style="list-style-type: none"> -Regular la recolección de especies objeto de conservación. 	<p>Flora y fauna amenazada</p>

Objetivo 2: Mejorar el conocimiento de los objetos de conservación en relación a su vulnerabilidad al cambio climático

Medida	Objeto de conservación
Promover investigación aplicada a la gestión a largo plazo del efecto del cambio climático sobre los objetos de conservación	
- Instalación de dos estaciones meteorológicas en la ZEC representativas de la variabilidad climática	Todos
- Evaluar la capacidad de adaptación de los hayedos de la ZEC Urbasa y Andía	Bosques: Hayedos
-Estudio sobre los procesos de regeneración y colonización del enebral y su posible respuesta a los cambios en el clima.	Matorrales: Enebrales
- Valorar el efecto de los cambios climáticos previstos en las comunidades de pastizales (en especial disponibilidad hídrica)	Pastizales
Incrementar el conocimiento sobre escarabajos saproxílicos (presencia, distribución fenología, sensibilidad al cambio climático).	Coleópteros saproxílicos: Rosalia (<i>Rosalia alpina</i>), Ciervo volante (<i>Lucanus cervus</i>), <i>Osmoderma eremita</i> , Escarabajo resorte (<i>Limoniscus violaceus</i>)
-Mejorar el conocimiento de los efectos del cambio climático sobre las poblaciones de lepidópteros . Algunos aspectos clave pueden ser: -determinar presencia y distribución dentro del a ZEC Urbasa y Andía, tamaños poblaciones y variabilidad genética -mejorar conocimiento sobre la especificidad alimenticia de las orugas de las especies de los lepidópteros objeto de gestión -valorar la capacidad de adaptación de estas especies y la conectividad entre poblaciones.	Lepidópteros: Mariposas amenazadas: Doncella de la madre selva (<i>Euphydryas aurinia</i>) y Mariposa apolo (<i>Parnassius apollo</i>)
Mejorar el conocimiento sobre los efectos del cambio climático en la flora amenazada (distribución, dinámica poblacional, capacidad germinativa y respuesta a factores de stress) -Establecer protocolos de germinación y cultivo de especies de flora amenazada como puesta a punto para futuras translocaciones o reforzamiento de poblaciones.	Flora amenazada (<i>Cochlearia aragonensis</i> subsp. <i>navarrana</i> , <i>Arenaria vitoriana</i> , <i>Lathyrus vivanti</i> , <i>Hydrocotyle vulgaris</i> , <i>Leucanthemum maximum</i> y <i>Narcissus pseudonarcissus</i> subsp. <i>nobilis</i>)
Promover la transferencia del conocimiento generado a los gestores y la implicación de la sociedad	
-Elaborar campañas de educación ambiental y divulgación	Todos

Medida	Objeto de conservación
que fomenten la participación de la ciudadanía en programas de voluntariado. Integrar estos con programas de seguimiento europeo (ej BMS).	
-Programa de formación de agentes implicados en tareas de gestión y conservación de la ZEC	Todos

3. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Desde el punto de vista de la inclusión de los efectos del cambio climático y los resultados de las acciones de adaptación, deberían incluirse en los sistemas de seguimiento indicadores relativos al clima, y de los resultados obtenidos por las acciones de adaptación (MAGRAMA 2016 en EUROPARC- España, 2017).

Teniendo en cuenta el análisis de vulnerabilidad de los objetos de conservación realizado, y las medidas de adaptación propuestas, se propone una serie preliminar de indicadores para realizar un seguimiento, tanto climático, como de los impactos del cambio climático sobre los diferentes objetos de conservación y servicios ecosistémicos más vulnerables, que permita obtener información de calidad acerca del efecto del cambio climático sobre la ZEC y poder poner en práctica una gestión adaptativa a partir de los datos aportados por estos indicadores:

Indicadores de seguimiento de cambio climático:

- Temperatura (máximas, medias y mínimas)
- Precipitación
- Humedad relativa
- Innivación

Indicadores de seguimiento del cambio climático en masas forestales:

- Seguimiento del **estado fitosanitario** de las masas forestales (defoliación, decaimiento, etc.). Integración si procede en el IFN
- **Fenología** de las masas forestales (aparición de la hoja, floración, fructificación, etc.) en los mismos rodales de seguimiento del estado fitosanitario.

Indicadores de seguimiento de cambio climático en invertebrados:

- Fenología y abundancia de **lepidóteros** mediante la realización de transectos (ejemplo de protocolo: <http://observa.ebd.csic.es/web/seguimientomariposas/recursos>) Integración en redes nacionales e internacionales de seguimiento (ej BMS)
- Fenología y abundancia de **coleópteros saproxílicos**

Indicadores de seguimiento de cambio climático en anfibios:

- Fenología, estado fisiológico, distribución y abundancia de **anfibios** (Ejemplo de protocolo: <http://siare.herpetologica.es/sare>)
- Seguimiento del estado de **puntos de agua y charcas**

Indicadores de seguimiento de impacto en crustáceos:

- Cangrejo de río: distribución y abundancia.

Indicadores de seguimiento de impacto en aves:

- Fenología y abundancia de aves forestales (migradoras, pícidos).

Indicadores de seguimiento de impacto en mamíferos:

- Distribución y abundancia de *quirópteros forestales*

Indicadores de seguimiento de flora amenazada identificada como vulnerable al cambio

climático:

- Distribución y abundancia de las poblaciones.
- Fenología

Indicadores de seguimiento del sistema kárstico:

- Medición de caudales en fuentes y surgencias

Indicadores para valorar las medidas de adaptación puestas en marcha.

- **Número de medidas** de adaptación al cambio climático e iniciativas relacionadas (talleres divulgativos, exposiciones, etc.) puestas en marcha.
- **Número de estudios** científicos y/o divulgativos realizados en el Paisaje en relación al cambio climático.
- Protocolo para la recopilación de **indicadores específicos de resultados** alcanzados en cada una de las actuaciones del plan de gestión