

ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA PLANIFICACIÓN Y LA GESTIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS

José Antonio Atauri Mezquida.
Oficina Técnica EUROPARC - España





¿Qué es EUROPARC-España?



EUROPARC-España es la sección española de la Federación **EUROPARC**, organización paneuropea dedicada a la conservación de la naturaleza en 38 países.



37 Administraciones con competencias en la planificación y gestión de áreas protegidas en España





¿Qué es EUROPARC-España?

Es un foro profesional que cuenta con la participación de todas las administraciones con competencias en la gestión y planificación de áreas protegidas del Estado español



**Red de 23 miembros
+ 3.000 profesionales**



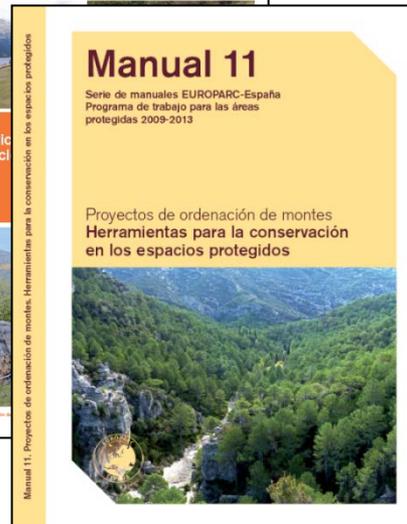
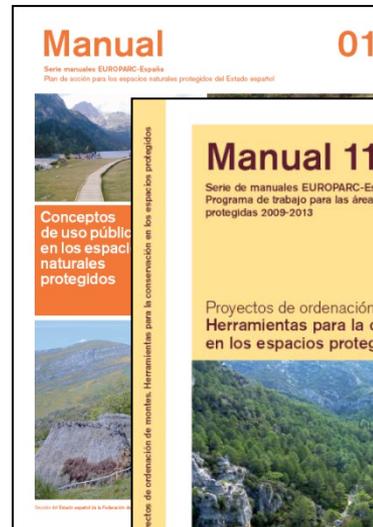
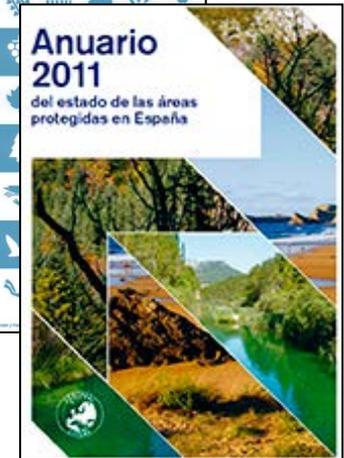
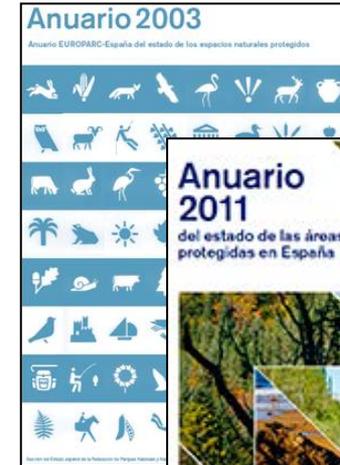
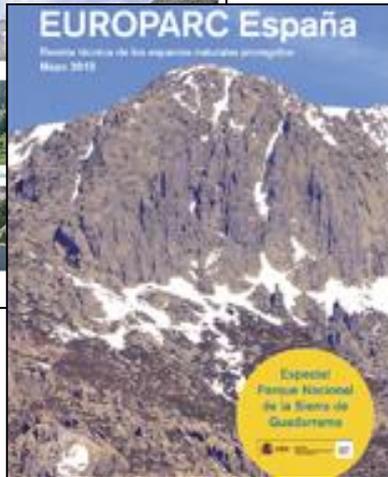
¿Qué es EUROPARC-España?

Objetivos de EUROPARC-España

- Promover el intercambio de información y conocimiento y la creación de redes profesionales en el ámbito de las AP
- Proporcionar herramientas para fortalecer el sistema de áreas protegidas y mejorar la eficacia de la gestión
- Aumentar las capacidades profesionales de los gestores de áreas protegidas
- Inspirar nuevas fórmulas de gestión
- Demostrar los beneficios que aportan las áreas protegidas a la sociedad, incrementar el respaldo social



Productos





Formación en espacios naturales protegidos



Fundación Interuniversitaria
Fernando González Bernáldez



UNIVERSIDAD DE ALCALÁ





Programa estratégico impulsado por EUROPARC-España



3 TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO A LA GESTIÓN

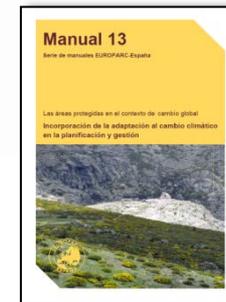
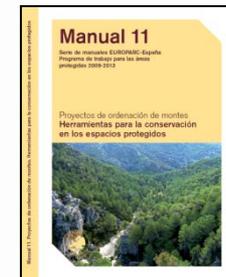
LÍNEA 3: TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO A LA GESTIÓN

La gestión en un contexto complejo y cambiante requiere la plena incorporación del conocimiento científico interdisciplinar centrado en la interfase entre los sistemas ecológicos y sociales (Ciencia de la Sostenibilidad). El **desarrollo de programas de investigación y de seguimiento orientados a resolver los problemas de gestión**, la divulgación científica y el compromiso científico alineado con los objetivos amplios de las áreas protegidas, son aspectos claves.

Grupo de conservación - EUROPARC-España

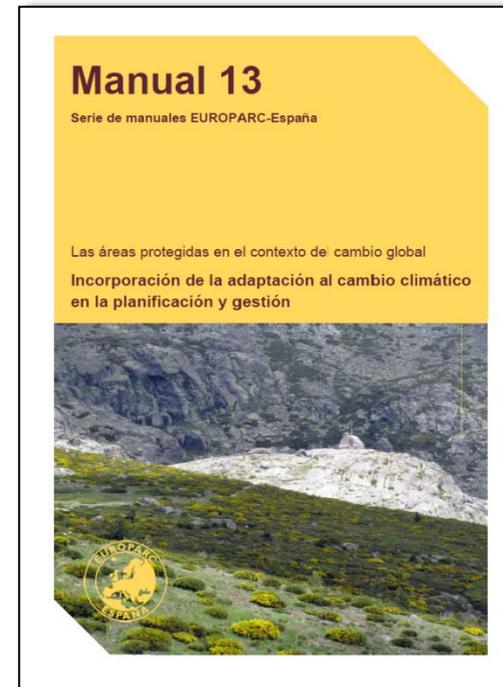
Algunos resultados

- Estándar de calidad en proyectos de conservación en áreas protegidas
- Los proyectos de ordenación de montes como herramientas para la conservación en los espacios protegidos”
- Criterios para la adaptación al cambio climático en áreas protegidas



“INTEGRACIÓN DE LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA PLANIFICACIÓN Y LA GESTIÓN DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS EN ESPAÑA”

1. Revisión bibliográfica / Análisis de una muestra de planes
2. Identificación y dinamización de un grupo de trabajo
3. Recopilación casos de buenas prácticas / publicación online
4. Encuesta a gestores e investigadores
5. Tres seminarios
6. Aplicación a 4 planes piloto
7. Elaboración de material técnico (manual)
8. Acciones de comunicación



Cómo incorporar el cambio climático a la gestión de las áreas protegidas

La adaptación al cambio climático supone un reto para los gestores de las áreas protegidas, que debe tener en cuenta algunos criterios generales:

1. Considerar la perspectiva global: los espacios protegidos son parte de redes más amplias, integrados en el territorio.
2. Integrar el cambio como un proceso siempre presente en los ecosistemas.
3. Utilizar la mejor información científica, para gestionar en un contexto de incertidumbre.
4. Desarrollar alianzas con nuevos agentes sociales, implicar a más actores.
5. Mejorar el apoyo social y la sensibilización sobre los efectos del cambio global.

Los planes de gestión son la herramienta fundamental en donde incorporar la adaptación al cambio climático. Todos los **fases de la planificación** de un espacio protegido son susceptibles de tener en cuenta criterios de adaptación.

FASES DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN	ASPECTOS A CONSIDERAR
Diagnóstico general	Clima actual y tendencias esperadas
Identificación de elementos de conservación	Cambios esperados, al cambio climático (secas, heladas, incendios de los ecosistemas)
Análisis de factores como, amenazas, vulnerabilidad	Vulnerabilidad y puntos críticos de los elementos valores
Definición de zonas de relevancia (o reservas) y otras	Caracteres de reservas o reservas especiales
Definición de objetivos	Incrementar la resiliencia frente al cambio climático
Medidas de gestión	Objetivos específicos a aplicar, pero con resultados claros
Medidas de gestión	Medidas específicas de adaptación
Seguimiento y evaluación	Españes en los servicios de los ecosistemas
Seguimiento y evaluación	Variables climáticas, biológicas, etc.
Seguimiento y evaluación	Variables climáticas, biológicas, etc.

Para más información, consulta el manual de adaptación en áreas protegidas de EUROPARC-España. <http://www.europarc.org/proyectos/adaptacion>

cambio climático y áreas protegidas



escenarios para el seguimiento, la adaptación y la sensibilización

El cambio climático nos afecta a todos. También es ya parte de la realidad cotidiana de las áreas protegidas.

Los cambios en el clima están dejándose sentir en el funcionamiento de los ecosistemas y por supuesto en los seres vivos, incluidas las sociedades humanas, que dependemos de ellos.

Las áreas protegidas pueden ser una herramienta muy valiosa en este nuevo y difícil escenario. El proyecto *Adaptación al cambio climático en la planificación y la gestión de las áreas protegidas en España* pretende aportar a los gestores de las áreas protegidas, herramientas y propuestas útiles para que nuestros parques y reservas sean lugares de seguimiento, adaptación y sensibilización.

0 - EL CONTEXTO

El cambio climático es uno de los componentes del cambio global

Impulsores directos de cambio (Componentes del Cambio)

Cambios en los usos del suelo.

Cambio climático.

Contaminación de aguas, suelos y atmósfera.

Especies exóticas invasoras.

Cambios en los ciclos biogeoquímicos.

Sobre-explotación de los componentes geóticos y bióticos de los ecosistemas.

Impulsores indirectos de cambio (Causas últimas)

Demográficos

Económicos

Sociopolíticos

Género

Ciencia y Tecnología

Culturales

0 - EL CONTEXTO

Estrategias frente al cambio climático

Mitigación

Intervención antropogénica para reducir las fuentes o mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero.

Adaptación

Ajuste en los sistemas naturales o humanos en respuesta a estímulos climáticos previstos o a sus efectos, que mitiga los daños o explota oportunidades beneficiosas. (*Plan Nacional de Adaptación*)

OPCIONES DE ADAPTACIÓN

ALGUNOS EJEMPLOS RELACIONADOS CON LA BIODIVERSIDAD Y LOS ECOSISTEMAS

ESTRUCTURALES FÍSICAS

Ingeniería

Estructuras de control, regulación, protección y estabilización; adaptación de infraestructuras y equipamientos situados en zonas vulnerables; relocalización

Tecnología

Elaboración de diagnósticos y análisis de vulnerabilidad; sistemas de alerta temprana; sistemas de información y monitorización de del cambio climático y sus impactos; herramientas de apoyo a la gestión adaptativa

Basadas en ecosistemas

Restauración y conservación de ecosistemas; conservación de la diversidad biológica; creación de hábitats; mejora de la conectividad; infraestructura verde; soluciones naturales basadas en los servicios de los ecosistemas (AbE)

Servicios

Adaptación de sistemas e infraestructuras vulnerables asociados a la provisión de servicios básicos locales (agua, electricidad, transporte, comunicaciones) y uso público

SOCIALES

Educación, capacitación

Integración en programas educativos; formación y capacitación técnica; creación de plataformas de intercambio de información, aprendizaje y buenas prácticas; creación de redes de cooperación; organización de seminarios, talleres, conferencias, jornadas

Información, Investigación

Elaboración de mapas de peligrosidad, vulnerabilidad, riesgo; generación de bases de datos de alta resolución de indicadores; sistemas de alerta y respuesta temprana; servicios climáticos; evaluación y monitorización de los impactos en los ecosistemas; elaboración de proyecciones de impactos; desarrollo de nuevos escenarios, creación de redes de investigación

Comportamiento

Sensibilización; voluntariado; convenios de evacuación; diversificación de actividades en zonas de riesgo; cambios en prácticas de uso del suelo y de uso público

INSTITUCIONALES

Economía

Incentivos financieros incluido impuestos y subvenciones; seguros; evaluación económica de los servicios prestados por ecosistemas

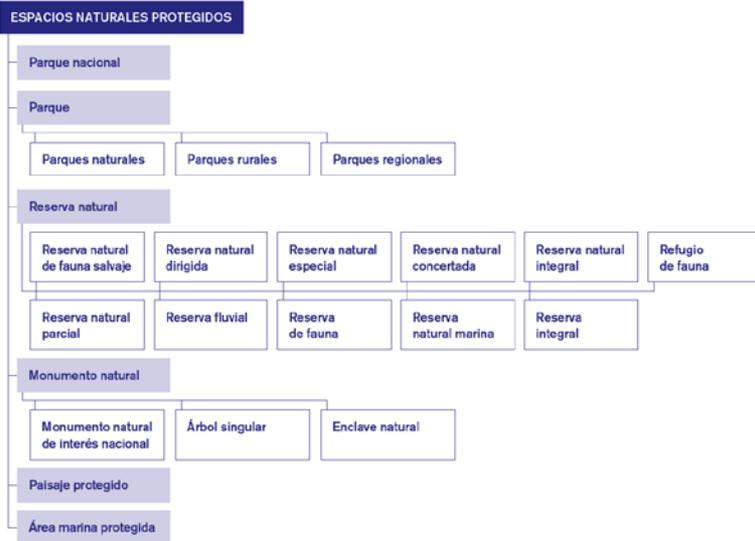
Leyes y regulaciones

Planificación territorial; planificación sectorial; protección civil; códigos de construcción y edificación

Planes y medidas

Planes locales de adaptación; programas de gestión de riesgos; gestión de concesiones; gestión integrada de cuencas hidrográficas; gestión integrada de zonas costeras; gestión participativa, coordinación intra e interadministrativa

0 - EL CONTEXTO



Áreas protegidas en España

27% de la superficie terrestre protegida
8% de los mares territoriales
15 parques nacionales, 151 parques naturales

Figura 3. Superficie protegida por figura de protección expresada en porcentajes.

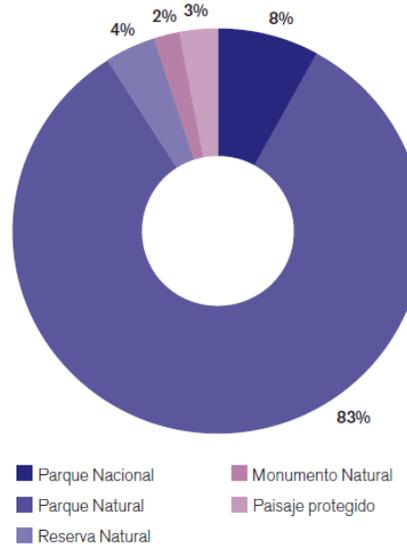
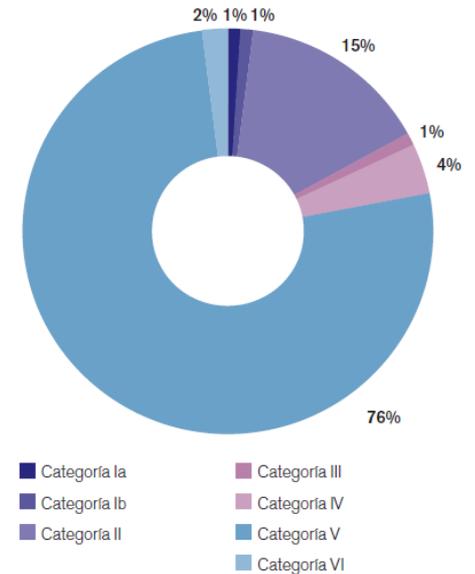
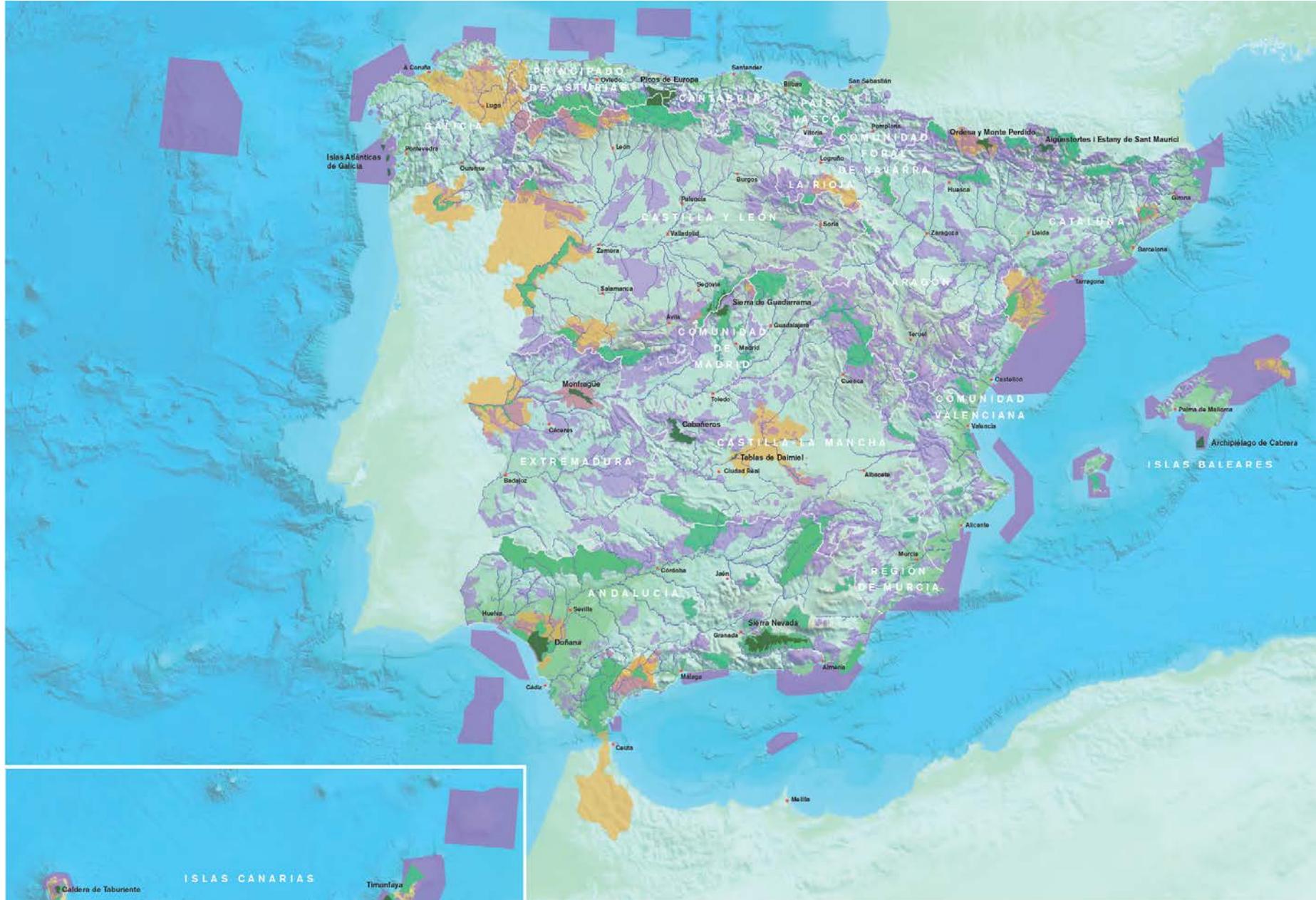


Figura 4. Superficie protegida en el Estado español por categoría de manejo de la UICN (datos para el 43% de los espacios naturales protegidos) expresado en porcentajes.





Áreas protegidas de España

Observatorio EUROPARC-España

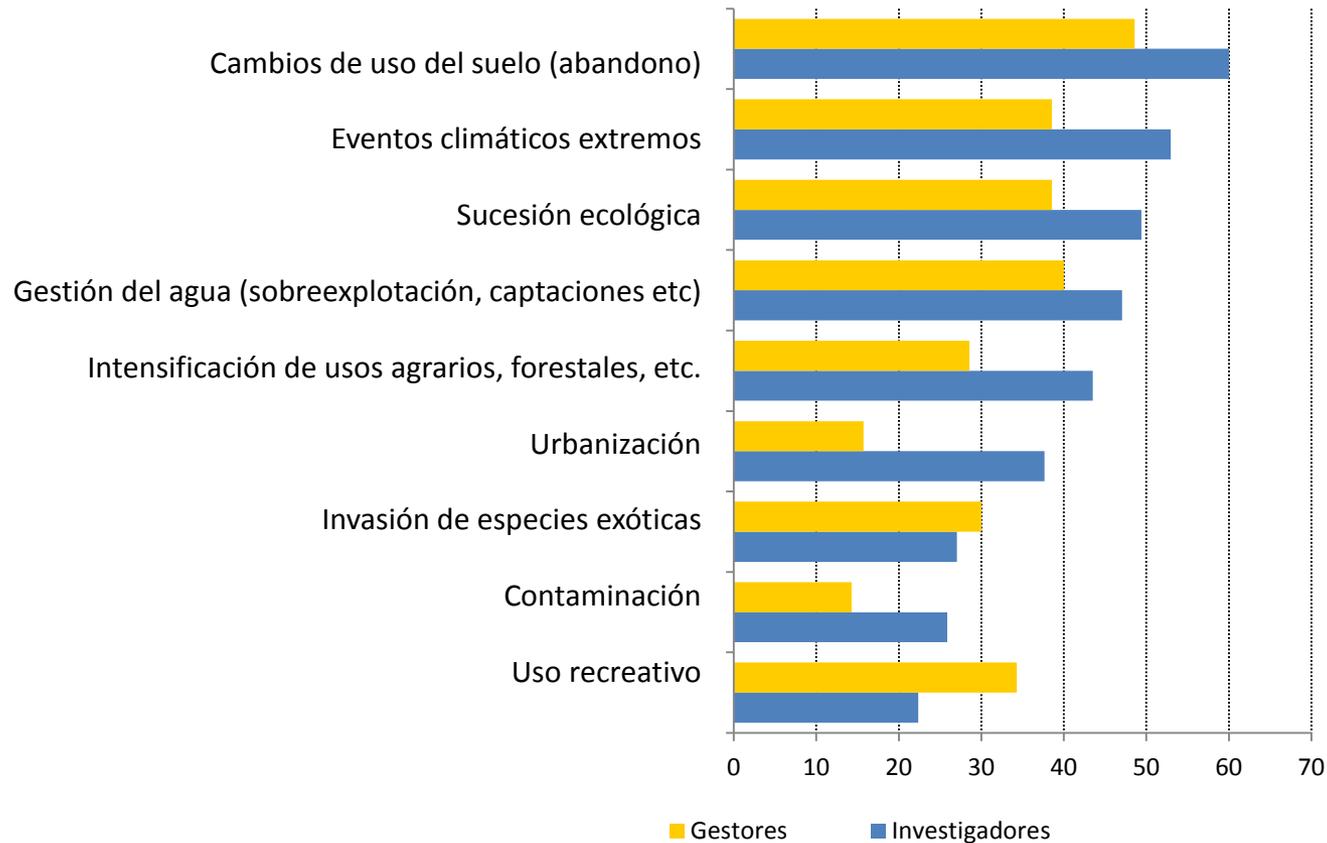
- Parques Nacionales
- Parques Naturales
- Red Natura 2000
- Reservas de la Biosfera

Fuente cartográfica: Banco de Datos de la Naturaleza, Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA, diciembre 2016)
 Elaboración: Oficina Técnica de EUROPARC-España, 2017



0 - EL CONTEXTO

¿Cuáles son los principales motores del cambio en las áreas protegidas ?



1- EVIDENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Cambios en parámetros meteorológicos

- Disminución del número de días de nieve
- Disminución del tiempo de permanencia de la nieve en el suelo
- Menor número de días de frío extremo
- Alteración del régimen de temperaturas y precipitaciones en verano
- Disminución de las precipitaciones medias anuales
- Aumento de temperatura en la capa superficial marina (0-50 m)

Mayor incidencia de eventos climatológicos extremos

- Sequías más prolongadas
- Incremento del riesgo de incendio forestal
- Incremento del fenómeno de gota fría
- Aumento frecuencia de inundaciones
- Temporales marítimos más frecuentes o intensos

Cambios fenológicos

- Retraso pérdida de hojas de especies caducifolias
- Adelanto de la floración
- Cambios en la fenología reproductiva de aves y mariposas
- Cambio de hábitos de aves migratorias
- Alteraciones en el proceso de polinización

Cambios en la distribución de la vegetación

- Ascenso de la línea de bosque. Ej: Ascenso en altitud de los pinares de *Pinus sylvestris*; pinsapares, aumento de cota de la estación óptima para el pino salgareño (*Pinus nigra ssp salzmanii*)
- Extinción (local) de especies de alta montaña (ejemplo *Antenaria dioica*)
- Regresión bosque caducifolio (tejo, *Sorbus*, etc.)
- Sustitución por especies más xéricas: Pérdida de masas de alcornoques en favor del acebuche; decaimiento del encinar y sustitución por *Phyllirea latifolia* y otras especies
- Expansión de especies invasoras y tropicalización de las especies en zonas marinas
- Proliferación de la hiedra (*Hedera helix*)
- Desplazamiento o rarificación de hábitats y especies más exigentes en humedad (turberas).

1- EVIDENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Cambios en la distribución de la fauna

- Ascenso del límite inferior de distribución de 18 especies de mariposas de montaña
- Modificación en la composición de especies de rojalóceros
- Llegada de especies de distribución más meridional (muy marcado en odonatos),
- Expansión de especies invasoras y tropicalización de las especies en zonas marinas

Cambios en el éxito reproductivo de especies

- Afección al ciclo vital de algunas especies (Ej. descenso del éxito reproductivo del papamoscas cerrojillo por desajuste con los ciclos biológicos de sus presas)
- Menor fructificación en fagáceas
- Reducción o dificultades de regeneración de especies arbóreas

Vulnerabilidad ante enfermedades y plagas

- Mayor incidencia de plagas forestales (escolítidos).
- Mayor incidencia de la seca de encinas en dehesa
- Aumento de enfermedades en especies animales de humedales
- Colapso vegetativo en determinados rodales de repoblaciones artificiales y manchas de encinar (secado y muerte en pies de *Pinus pinaster*, y secado temporal en manchas de *Quercus ilex* sobre sustrato rocoso)
- Aparición de blanquiazales en fondos marinos.
- Mortalidades masivas (75%) de gorgonias (*Elisella paraplexauroides*, *Eunicella*...) entre 0 y -25 m de profundidad

Alteración de procesos biofísicos

- Cambios en el funcionamiento hidrológico en lagunas
- Incremento de la salinización de los campos
- Cambios en la línea de costa y erosión costera (ascenso nivel del mar)
- Cuña salina fluvial
- Pérdida y disminución del caudal de fuentes y manantiales
- Alteraciones en el ciclo de nutrientes y de formación de la capa edáfica

1- ELEMENTOS MÁS VULNERABLES

Hábitats y especies en el límite de distribución altitudinal

- Bosques y prados subalpinos, hábitats supraforestales
- Hayedos calcícolas, robledales de *Quercus pyrenaica*, tejedas, matorrales.
- Pastos psicroxeróficos, vegetación de ventisqueros (juncianales)
- Fauna: culebra lisa europea, perdiz nival, perdiz pardilla, urogallo, armiño, *Parnassius apollo*
- Flora: *Leontopodium alpinum*, *Diphhasiastrum alpinum*, *Ranunculus amplexicaulis*, *Silene ciliata*, *Geranium cinereum*, *Nepeta tuberosa*, *Ramonda myconi*, *Dryopteris mindshelkensis*

Formaciones relictas ligadas a condiciones húmedas o frías

- Tundra alpina, bosques mesófilos
- Pinsapares
- Laurisilva canaria
- Especies ligadas a microhábitats húmedos en zonas secas o subhúmedas (ej.: *Pinguicula vallisneriifolia*, *Narcissus longispathus*)

Bosques en su límite de distribución

- Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*
- Pinars (sud-)mediterráneos de pinos negros endémicos

Hábitats acuáticos o semiacuáticos

- Prados inundables
- Turberas
- Bosques de ribera

Hábitats y especies de tipo estépico

Hábitats de origen antrópico

- Pastos y prados de siega, praderas de diente subatlánticas
- Dehesas

Hábitats y especies litorales

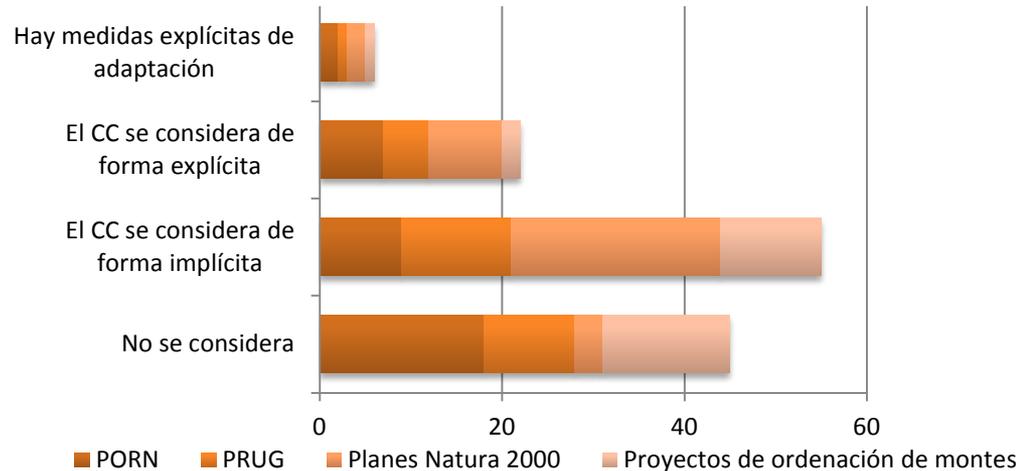
- Marismas halófilas, lagunas litorales, áreas intermareales
- Bosques litorales
- Hábitats dunares

Hábitats y especies marinos

- Praderas de *Posidonia*, Maërl, *Cladocora caespitosa*, arrecifes gorgonias, comunidades bentónicas

2 - LA ADAPTACIÓN EN LA GESTIÓN DE LA ÁREAS PROTEGIDAS

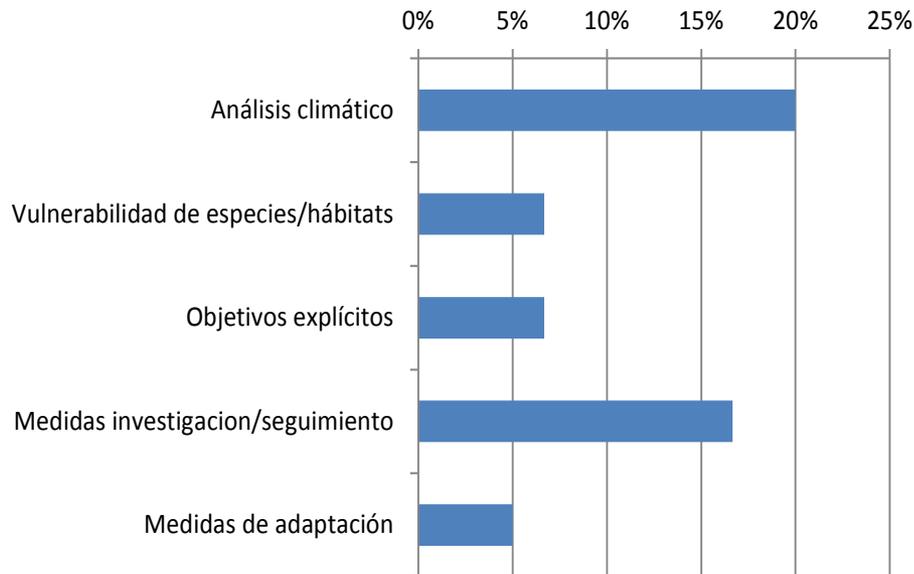
¿En qué medida se considera la adaptación en los planes de gestión de las áreas protegidas?



Source: online survey to managers (n=70) and scientists (n= 85)

2 - LA ADAPTACIÓN EN LA GESTIÓN DE LA ÁREAS PROTEGIDAS

60 planes analizados: 15 Planes de Ordenación de los Recursos Naturales, 25 Planes Rectores de Uso y Gestión y 20 planes de gestión Natura 2000



Porcentaje de instrumentos de gestión de áreas protegidas que consideran de forma explícita el cambio climático, desglosado según el capítulo en el que lo hacen

2 - LA ADAPTACIÓN EN LA GESTIÓN DE LA ÁREAS PROTEGIDAS

- Los **instrumentos de planificación** de áreas protegidas que contemplan el cambio climático son escasos, apareciendo solo en los **posteriores a 2013**.
- Normalmente la consideración al cambio climático se limita a **referencias generales al clima**, siendo más raro encontrar documentos con escenarios regionalizados de cambio climático o análisis de la vulnerabilidad la cambio climático de los objetos de conservación.
- No suele haber **objetivos explícitos** referidos al cambio climático o a la necesidad de adaptación.
- Las **medidas** relativas al cambio climático más frecuentes se refieren a la **mejora del conocimiento**.
- Las **medidas de adaptación son escasas**, y preferentemente en el ámbito de la gestión forestal.

Criterios para la incorporación de la adaptación en la gestión de las áreas protegidas

	CONSIDERAR LA ESCALA GLOBAL	GESTIONAR LA INCERTIDUMBRE	INTEGRAR EL PROCESO DE CAMBIO CONSTANTE	NUEVO MODELO DE GOBERNANZA
INVESTIGACIÓN	Promover redes de investigación	Desarrollar programas de investigación sobre los efectos del cambio global		
SEGUIMIENTO	Integrar experiencias de seguimiento en redes globales	Transferir los resultados del seguimiento a la gestión		
PLANIFICACIÓN	Territorio como sistema, atención a la matriz territorial	Identificar refugios climáticos	Adaptar la planificación al cambio (límites, nuevas áreas...)	Integración de políticas sectoriales
	Redes de áreas protegidas	Prever escenarios alternativos	Evaluación de la eficacia de la gestión	Mejorar la coordinación administrativa
GESTIÓN DE ECOSISTEMAS	Garantizar la conectividad	Desarrollar la gestión adaptativa	Promover la resiliencia de los ecosistemas (heterogeneidad, diversidad)	Énfasis en los servicios de los ecosistemas para el bienestar de la sociedad
	Favorecer la heterogeneidad paisaje	Limitar todas las amenazas no debidas al cambio climático	Ecosistemas en buen estado como forma de resiliencia	
GESTIÓN DE ESPECIES	Facilitar la dispersión de especies	Sistemas de alerta temprana	Control de especies exóticas invasoras	
		Conservación <i>Ex-situ</i> y translocaciones como último recurso	Aceptar cambios en la composición de especies	
CAPACIDADES ADMINISTRATIVAS				Actualizar políticas de conservación
				Incorporar nuevos agentes
				Nuevas vías de financiación
				Nuevas estructuras administrativas
COMUNICACIÓN				Alianzas con medios de comunicación

3 - LA ADAPTACIÓN EN EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN



3 - LA ADAPTACIÓN EN EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN

Propuesta de manual técnico

Recomendaciones

Identificar de forma explícita el cambio climático como una amenaza para los objetos de conservación

Identificar los efectos esperados del cambio climático sobre los objetos de conservación

Valorar la vulnerabilidad al cambio climático de los objetos de conservación

Priorizar los objetos de conservación sobre los que actuar en base a su vulnerabilidad al cambio climático



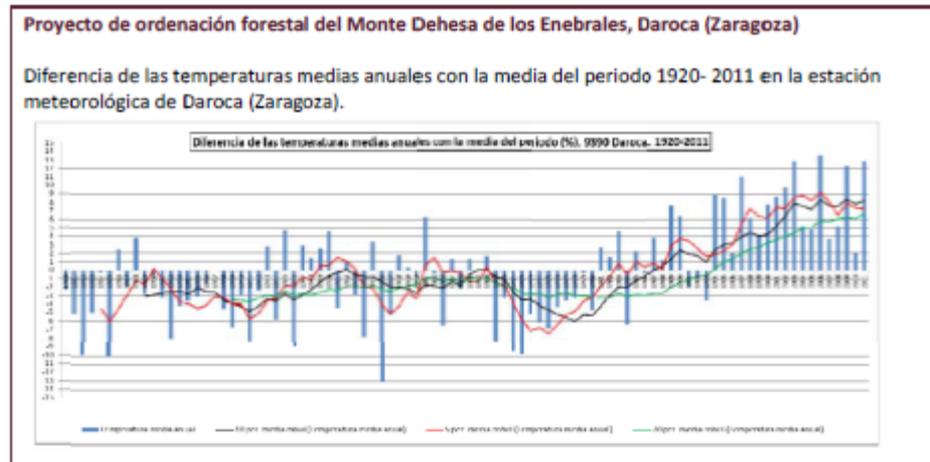
Lista de chequeo

Identificación de elementos de conservación	S/N	Observaciones
Se han identificado las especies vulnerables al cambio climático		
Se han identificado hábitats vulnerables al al cambio climático		
Se han identificado los servicios de los ecosistemas más amenazados o vulnerables al cambio climático		
Se ha valorado el efecto del CC sobre los aspectos sociales y económicos		
Se han priorizado los objetos de conservación sobre los que actuar (en relación a la adaptación). Especificar los criterios.		



3 - LA ADAPTACIÓN EN EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN

PILOT CASE STUDIES

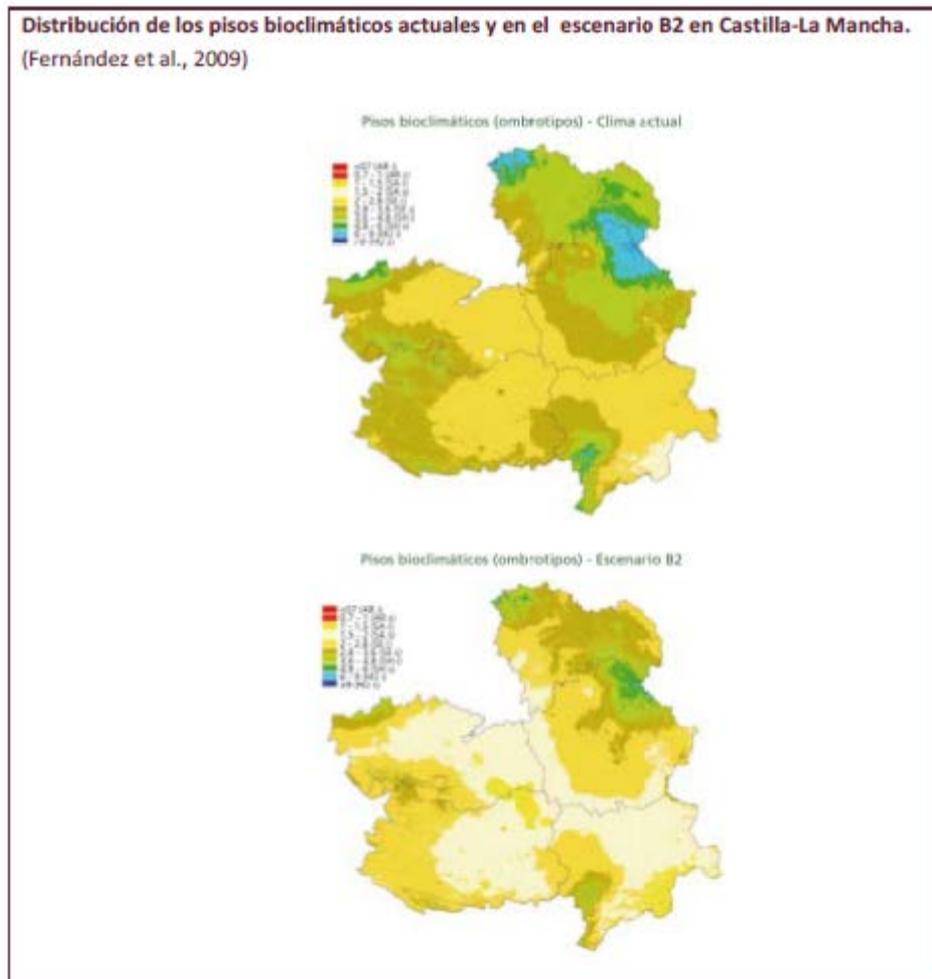


“Monte de los Enebrales” Management Plan

Trend in mean annual temperature in Daroca (Zaragoza) in 1920 - 2011

3 - LA ADAPTACIÓN EN EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN

PILOT CASE STUDIES



Changes in spatial distribution of bioclimatic zones under IPCC climate scenarios

4- MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

NOMBRE	ENP	CCAA
Restauración y regeneración en Montes Públicos de los Ayuntamientos de Algeciras y Los Barrios	PN Alcornocales	Andalucía
Restauración de zona afectada por el incendio de 2005 en el Parque Nac de Sierra Nevada	PN Sierra Nevada	Andalucía
Protección de servicios ecosistémicos clave amenazados por el Cambio Climático mediante gestión adaptativa de socioecosistemas mediterráneos	Doñana, Cabo de Gata y Sierra Nevada	Andalucía
Mejora de masas de monte bajo de Quercus pyrenaica mediante resalveo en el Parque Natural del Moncayo	PN Moncayo	Aragón
Gestión forestal sostenible en Menorca en un contexto de cambio climático	RB Menorca	Baleares
Recuperación de la jarilla de cumbre (Helianthemum juliae) en el Parque Nacional del Teide	P Nac del Teide	Canarias
Restauración de la Laguna de Lastras de Cuéllar y Hontalbilla	ZEC Lagunas de Cantalejo	Castilla y León
Un refugio de anfibios en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama	PN Sierra Guadarrama	Castilla y León
Desurbanización y recuperación de la funcionalidad ecológica en los sistemas costeros de la Pletera	PN Montgri	Cataluña
Proyecto piloto de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático en el Delta del Ebro	PN Delta del Ebre	Cataluña
Intervenciones en masas mixtas para favorecer el hábitat de las tejedas	PNIN Poblet	Cataluña
Conservación y puesta en valor de rodales singulares de Pinus nigra	PN Ports	Cataluña
Adaptando el Mediterráneo al cambio climático en tres cuencas representativas de Cataluña	Varios	Cataluña
Restauración y gestión del hábitat en dos lagunas costeras del Delta del Ebro	PN Delta del Ebre	Cataluña
Actuaciones para la mejora de hábitats de anfibios en el Parque Nacional de Monfragüe	P Nac Monfragüe	Extremadura
Regeneración del sistema dunar de la playa de Laida	RB Urdaibai	País Vasco
Restauración integral del estuario superior del río Oka	RB Urdaibai	País Vasco
Actuaciones para la gestión forestal adaptativa en el Parque Nacional de Cabañeros	P Nac Cabañeros	Castilla-La Mancha
Restauración y regeneración de nuevos hábitats para anfibios amenazados en el Parque Nac de Cabañeros	P Nac Cabañeros	Castilla-La Mancha
Actuaciones para la gestión forestal adaptativa en el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama	P Nac. Sierra de Guadarrama	Castilla y León
Actuaciones para la gestión forestal adaptativa en la Finca Dehesa de San Juan del Parque Nac de Sierra Nevada	P. Nac. Sierra Nevada	Andalucía
Actuaciones para la mejora de hábitats de anfibios en el Parque Nacional de Sierra Nevada	P. Nac. Sierra Nevada	Andalucía

LIFE Pletera

Desurbanización y recuperación de la funcionalidad ecológica en los sistemas costeros de la Pletera

Principales actuaciones

- Retirada de infraestructuras urbanas (paseo, calles, servicios, y escombros acumulados, etc)
- Creación de lagunas
- Restauración de la vegetación de marisma
- Restauración del sistema dunar
- Retirada de la mota de la laguna de Fra Ramon
- Creación de zonas de aparcamiento
- Retirada de núcleos de caña
- Creación de itinerarios
- Adecuación de miradores
- Reorganización de accesos
- Seguimiento del estado ecológico



4- MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

22 proyectos identificados

Gestión forestal:	10
Restauración de hábitats costeros:	4
Restauración de humedales:	2
Mejora de hábitats para anfibios:	4
Translocación de especies:	1

¿Cuándo estamos ante una acción de adaptación al cambio climático?



4- MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

ALTA MONTAÑA

ELEMENTOS VULNERABLES

Prados de alta montaña
Turberas
Glaciares
Neveros, zonas de acumulación de nieve
Especies alpinas

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

Asegurar la conectividad a escala local
Permitir la conectividad a escala regional
Mantener herbívora (doméstica o silvestre)
Atención estricta a elementos singulares (pastizales psicroxerófilos, borreguiles, turberas,...)
Migración asistida en poblaciones en peligro crítico

BOSQUES Y MATORRALES

ELEMENTOS VULNERABLES

Hábitats mesófilos
Hábitats de distribución restringida
Especies en su límite de distribución
Masas fragmentadas
Hábitats riparios
Abies pinsapo, *Juniperus thurifera*,
Pinus sylvestris, *Fagus sylvatica*,
Quercus robur, *Taxus baccata*

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

Incrementar el vigor de las masas forestales
Optimizar el estado sanitario
Incrementar la complejidad estructural; potencial masas mixtas; diversificar el sotobosque
Facilitar la adaptación genética; incrementar la diversidad genética
Atención a hábitats singulares
Incrementar la conectividad entre fragmentos forestales
Incrementar la resistencia a la sequía
Disminuir el riesgo de grandes incendios forestales. Reducción de biomasa; pastoreo de conservación.
Disminuir la vulnerabilidad a temporales
Localizar y conservar rodales maduros; mantener árboles viejos y biomasa muerta

4- MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

RIOS Y HUMEDALES

ELEMENTOS VULNERABLES

Humedales temporales y/o endorreicos
Humedales costeros
Turberas
Ríos temporales mediterráneos
Bosques de galería
Ríos y arroyos de alta montaña
Fresnedas
Saladares

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

Recuperar la hidrodinámica natural; eliminar motas y defensas
Renaturalización del régimen de caudales
Mejorar conectividad en las riberas; restaurar geomorfología y vegetación riparia
Mantener la conectividad a lo largo de los cauces; eliminar obstáculos (azudes, presas)
Deslinde del Dominio Público Hidráulico adecuado a las nuevas condiciones
Eficiencia en los usos del agua

MEDIO LITORAL

ELEMENTOS VULNERABLES

Hábitats intermareales y submareales
Playas y sistemas dunares
Marismas
Estuarios
Deltas

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

Control de especies exóticas invasoras
Restauración de procesos hidrológicos
Planificación costera e hidrológica adaptada a nuevas condiciones climáticas
Mantenimiento/restauración de cordones dunares

4- MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

SISTEMAS AGRARIOS EXTENSIVOS

ELEMENTOS VULNERABLES

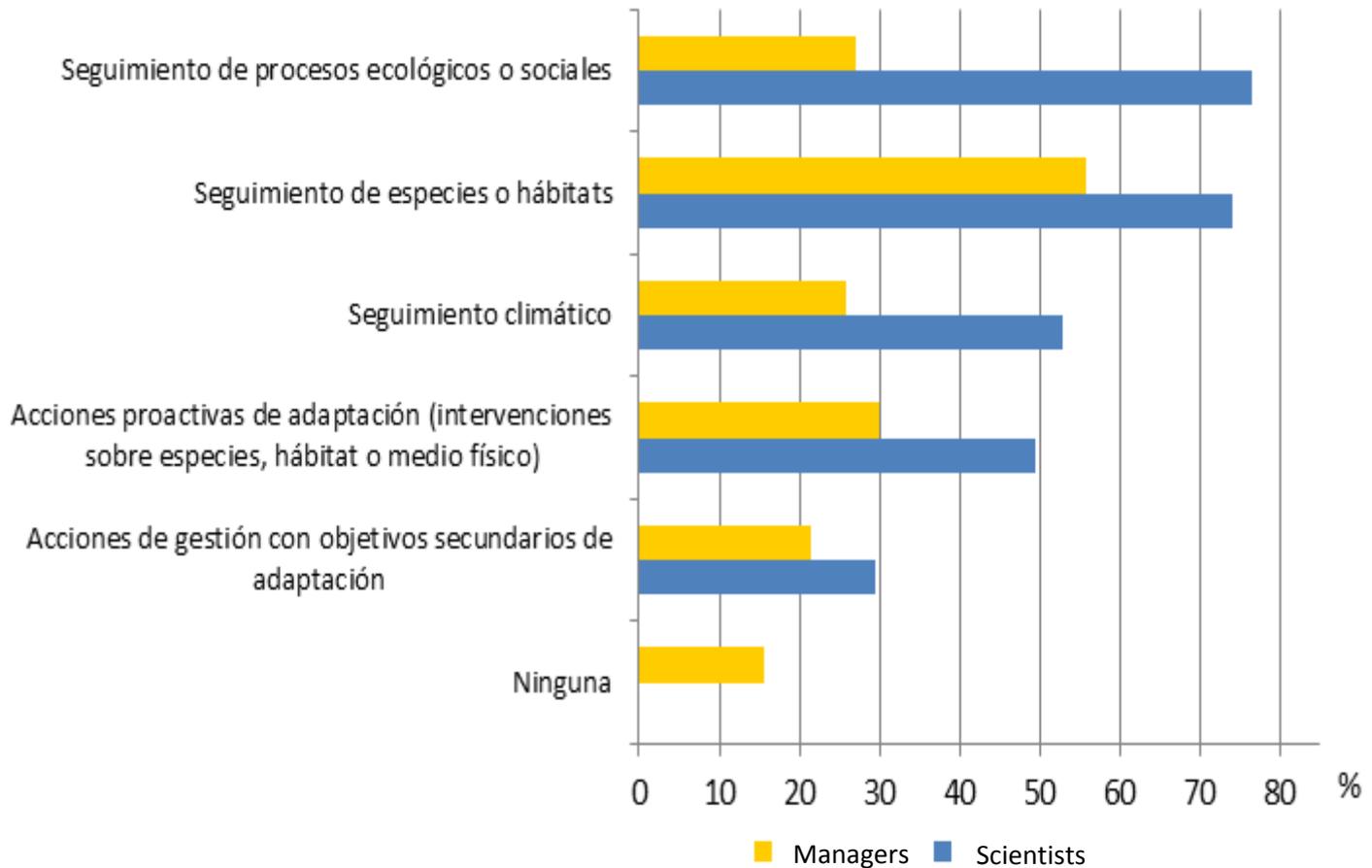
Prados de siega (lignificación, naturalización)
Prados de diente (menor disponibilidad de agua)
Vegetación de ribera, linderos, ribazos
Charcas temporales
Encina y alcornoque
Anfibios
Especies de espacios abiertos (aves esteparias)

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

Mantener el suelo; reducir las pérdidas por erosión
Incrementar la diversidad de hábitats/especies
Favorecer los procesos de regeneración natural en las dehesas
Conservar y aumentar infraestructuras ganaderas (puntos de agua)
Evitar sobrepastoreo en zonas concretas (rotación de cuarteles, careo extensivo)
Atención a los elementos singulares (árboles, puntos de agua)
Protección de setos, linderos y ribazos
Restaurar procesos hidrológicos naturales en lagunas temporales
Control de especies exóticas invasoras
Manejo de cultivos arbóreos más resistente a la sequía

5 - NECESIDADES Y PRIORIDADES

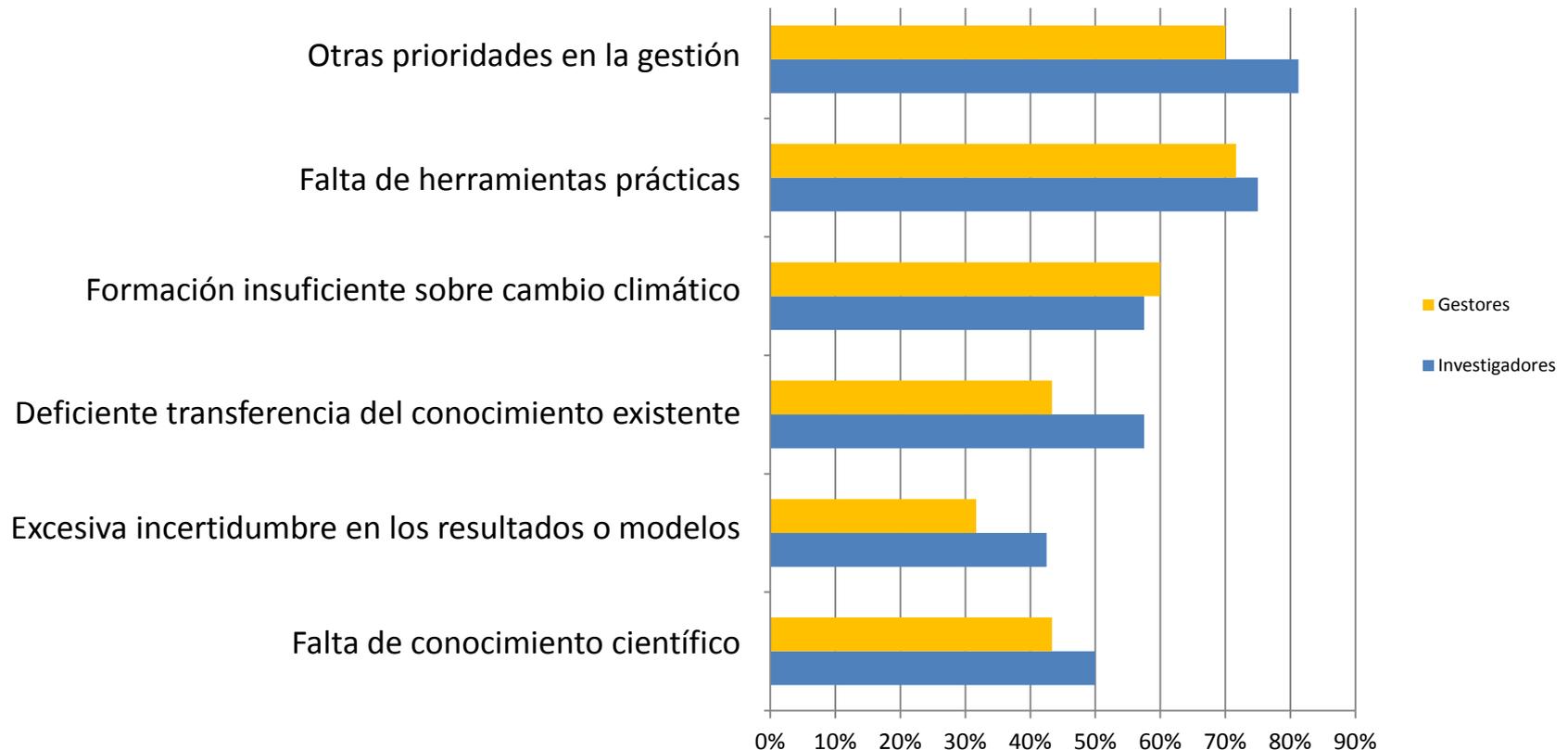
¿Qué acciones son prioritarias en relación a la adaptación al cambio climático?



Source: online survey to managers (n=70) and scientists (n= 85)

5 - NECESIDADES Y PRIORIDADES

¿Por qué la adaptación no está suficientemente considerada en la gestión de las áreas protegidas?



Source: online survey to managers (n=70) and scientists (n= 85)

En resumen...:

- El cambio climático ya está aquí
- Las áreas protegidas son escenarios idóneos para el desarrollo de proyectos de adaptación, para la investigación del cambio global y para la sensibilización de la población
- La adaptación al cambio climático comienza a incorporarse en los planes de gestión y el diseño de proyectos
- Es preciso desarrollar herramientas para llevar el conocimiento existente a la práctica de la gestión

Con el apoyo de: