

Castelo de Santa Cruz. Liáns (Oleiros)  
18 y 19 de mayo de 2015



RED DE  
PARQUES NACIONALES



# La Red española de Parques Nacionales



## Declaración:

Declaración:	Parque Nacional:
1918	Picos de Europa Sistemas ligados al bosque atlántico.
1918	Ordesa y Monte Perdido Sistemas ligados a formaciones de erosión y rocas de origen sedimentario.
1954	El Teide Sistemas ligados a procesos volcánicos y vegetación asociada.
1954	Caldera de Taburiente Sistemas ligados a procesos volcánicos y vegetación asociada.
1955	Aigüestortes i Estany de Sant Maurici Sistemas ligados a formaciones lacustres, rocas de origen plutónico y fenómenos de glaciarismo.
1969	Doñana Sistemas ligados a humedales con influencia marina.
1973	Tablas de Daimiel Sistemas ligados a zonas húmedas continentales.
1974	Timanfaya Sistemas ligados a procesos volcánicos y vegetación asociada.
1981	Garajonay Sistemas ligados a la laurisilva.
1991	Archipiélago de Cabrera Sistemas ligados a zonas costeras y plataforma continental.
1995	Cabañeros Sistemas ligados al bosque mediterráneo.
1999	Sierra Nevada Sistemas ligados a la alta montaña mediterránea.
2002	Islas Atlánticas de Galicia Sistemas ligados a zonas costeras y plataforma continental.
2007	Monfragüe Sistemas ligados al bosque mediterráneo.
2013	Sierra de Guadarrama Sistemas ligados a la alta montaña mediterránea.

-Muestra muy representativa del patrimonio natural

-15 Parques nacionales

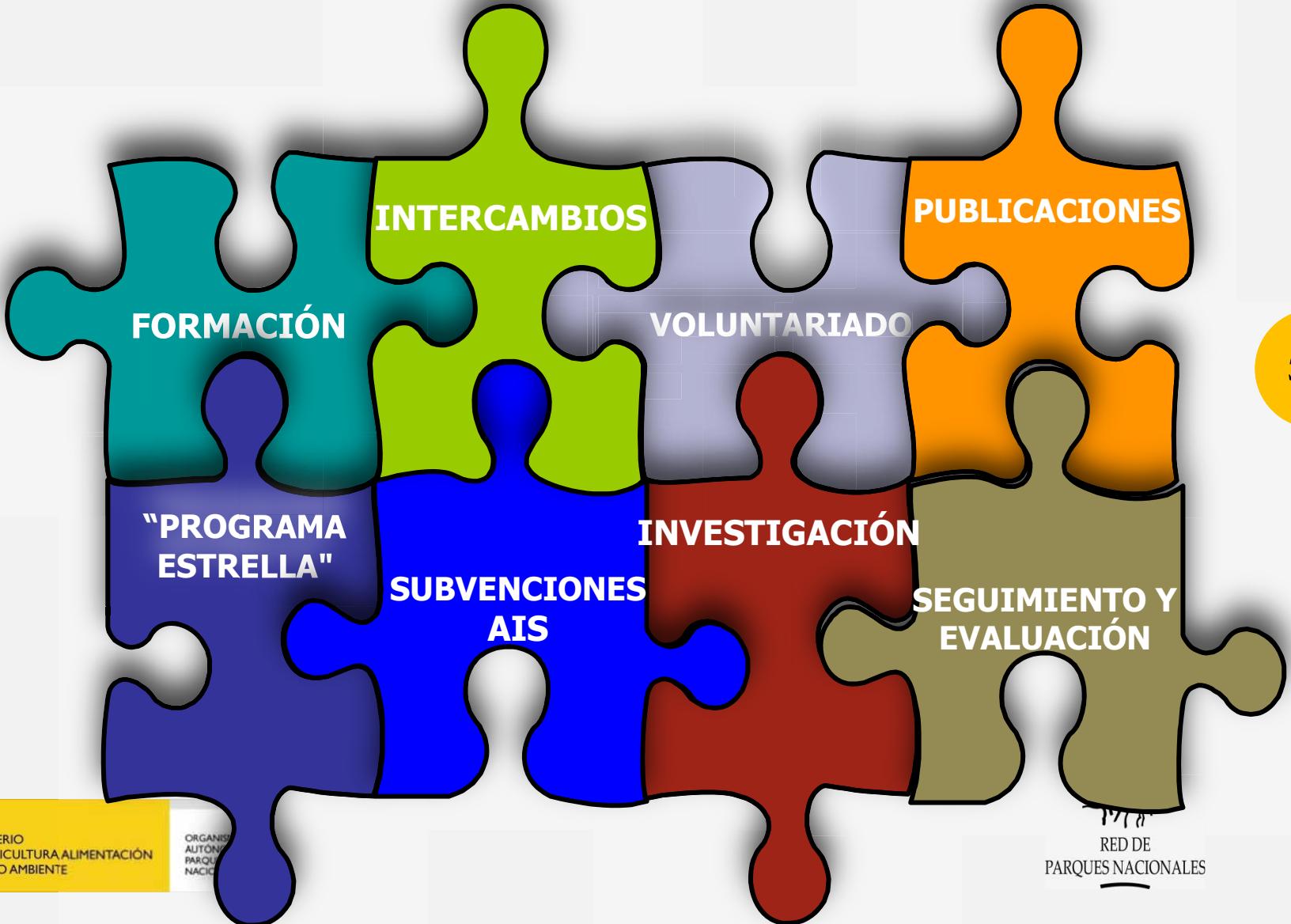
-0,76 % territorio nacional

-80% de vertebrados y de plantas vasculares españolas



RED DE PARQUES NACIONALES

## Programas comunes y horizontales de la Red de Parques Nacionales



# Programas comunes y horizontales de la Red de Parques Nacionales

**El seguimiento de la Red de Parques Nacionales**

El seguimiento y evaluación general de la RPN es el resultado del cumplimiento y grado de alcance de los objetivos, los cuales son los establecidos en la Ley 5/2007, de 3 de abril, de la Red de Parques Nacionales, encomienda al Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN).

El OAPN está preparando distintas iniciativas que de manera integral contribuyan a evaluar de forma continuada y duradera el estado y funcionamiento de la Red de Parques Nacionales, en colaboración con las autoridades autonómicas de acuerdo con el procedimiento que establece el Consejo de la RPN.

Mapa de la Red de Parques Nacionales, constituida por 14 parques que ocupan una superficie aproximada de 390000 hectáreas.

**Principios básicos**

El Plan de Seguimiento y Evaluación de la Red de Parques Nacionales:

- Es el resultado de un proceso de colaboración y participación continua con las comunidades autónomas y con el Comité Científico de la Red de Parques Nacionales.
- Tiene en cuenta e incorpora otras iniciativas de seguimiento establecidas por los parques nacionales y el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Trata de poner en valor e incorporar las series de datos históricos existentes.
- Se integra en iniciativas ya existentes a nivel nacional e internacional siguiendo protocolos normalizados y estandarizados.
- Todos los datos e información generados en el marco del Plan serán accesibles a la comunidad científica y al público en general.

**RED DE PARQUES NACIONALES**

**PLAN DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN**

*Conocer para mejorar*

## PROGRAMA DE SEGUIMIENTO FUNCIONAL

## PROGRAMA DE SEGUIMIENTO SOCIOLOGICO

## PROGRAMA DE SEGUIMIENTO ECOLÓGICO

# Plan de seguimiento y evaluación de la Red de Parques Nacionales

## PROGRAMA SEGUIMIENTO FUNCIONAL

- Desarrollo de los objetivos y el funcionamiento de la Red:
  - Dotación de recursos humanos, materiales, económicos (Memorias)
  - Actuaciones comunes de la Red (Plan Director)
  - Instrumentos de planificación y gestión

## PROGRAMA DE SEGUIMIENTO SOCIOLOGICO

- Papel social de la Red: proyección, presencia y repercusión
  - Efecto demostrativo de la Red: científicos, gestores ENP , ONG, docentes.
  - Efecto de las subvenciones área de influencia socioeconómica
  - Evolución variables básicas áreas de influencia

## PROGRAMA DE SEGUIMIENTO ECOLÓGICO

- Representatividad, estado de conservación, funcionalidad ecológica
  - Nivel I: Conjunto de la Red. Financiado por el OAPN
  - Nivel II: Grupo de Parques, intereses comunes. Protocolos, acuerdos.
  - Nivel III: Cada Parque, especificidades y necesidades. Financiado CCAA

# Plan de seguimiento y evaluación de la Red de Parques Nacionales

## PROGRAMA SEGUIMIENTO FUNCIONAL

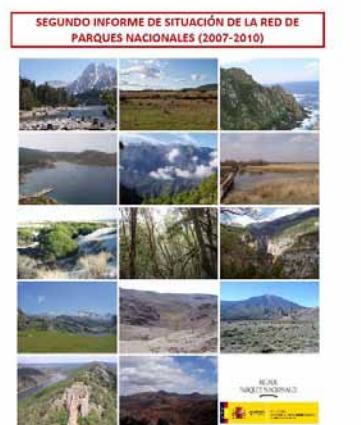
- Desarrollo de los objetivos y el funcionamiento de la Red:
  - Dotación de recursos humanos, materiales, económicos (Memorias)
  - Actuaciones comunes de la Red (Plan Director)
  - Instrumentos de planificación y gestión



### Memoria anual de la Red



### Informe trienal al Senado



### Plan Director de la Red



# Plan de seguimiento y evaluación de la Red de Parques Nacionales

## PROGRAMA DE SEGUIMIENTO SOCIOLÓGICO



- **Papel social de la Red: proyección, presencia y repercusión**
- **Efecto demostrativo de la Red: científicos, gestores ENP, ONG, docentes.**
- **Efecto de las subvenciones área de influencia socioeconómica**
- **Evolución variables básicas áreas de influencia**
- **Estudios demoscópicos**

EL USO PÚBLICO EN LA  
RED DE PARQUES  
NACIONALES DE ESPAÑA  
Una propuesta de evaluaci/  
ÓN  
RED DE PARQUES NACI

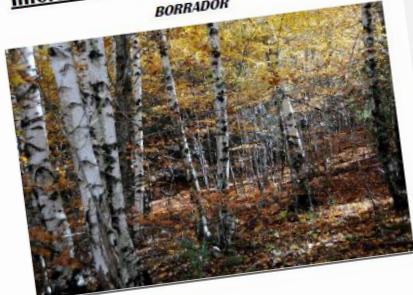
LA RED  
NACIONAL  
EN LA SE  
desarrolla en la  
Red de Parques  
NACIONALES  
THE NATIONAL  
PARK NETWORK  
Das Nationalpark  
Netzwerk der  
Parcs Nationaux d'Espagne

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA,  
ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

Situación de la Red de Parques Nacionales.

Informe socio-económico 1991-2010

BORRADOR



Área de conservación, seguimiento y programas de  
Evaluación  
Abril 2014

Seguimiento Sociológico de la Red de Parques Nacionales

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA,  
ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

ORGANISMO AUTÓNOMO  
PARQUES NACIONALES

EFFECTO DEMOSTRATIVO DE LA  
RED DE PARQUES NACIONALES  
EN EL ÁMBITO DOCENTE

Informe final



Mayo 2014

"EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE SUBVENCIONES  
DEL ORGANISMO AUTÓNOMO PARQUES NACIONALES  
EN EL PERÍODO 2006 - 2009, PROYECTO PILOTO"

7

Noviembre 2014  
Estudio Piloto del perfil del visitante en los Parques  
Nacionales de Cabañeros y Tablas de Daimiel



# Plan de seguimiento y evaluación de la Red de Parques Nacionales

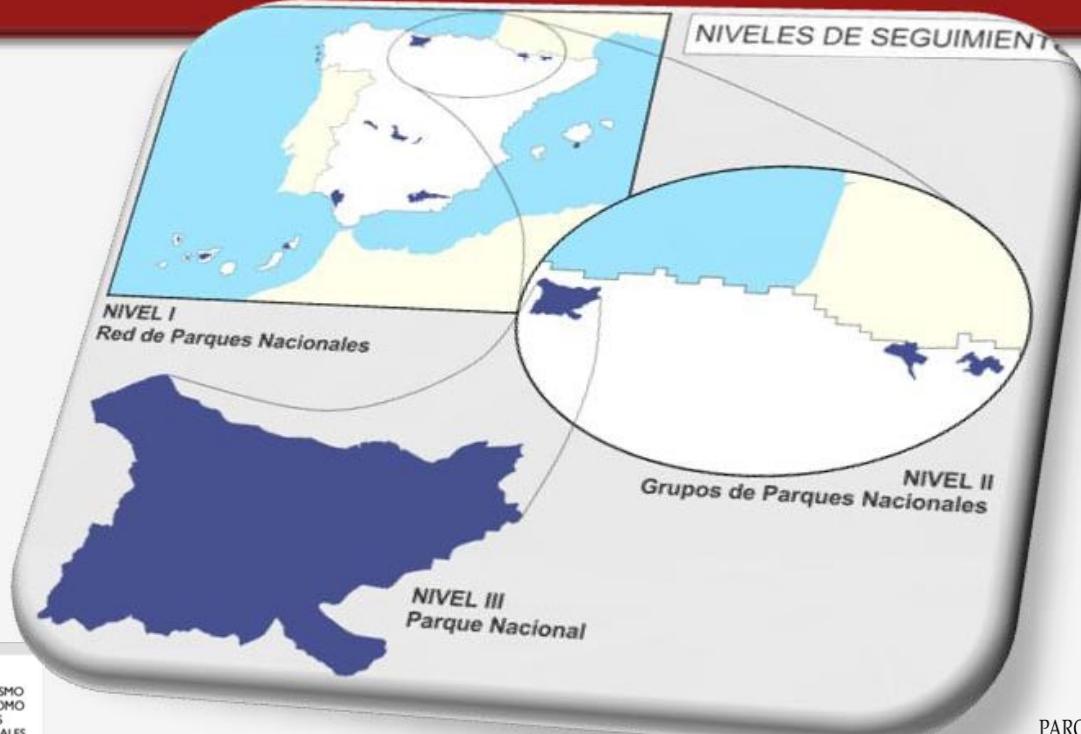
## PROGRAMA DE SEGUIMIENTO ECOLÓGICO

- **Representatividad, estado de conservación, funcionalidad ecológica**
  - *Nivel I: Conjunto de la Red. Financiado por el OAPN*
  - *Nivel II: Grupo de Parques, intereses comunes. Protocolos, acuerdos.*
  - *Nivel III: Cada Parque, especificidades y necesidades. Financiado CCAA*

Nivel I  
OAPN

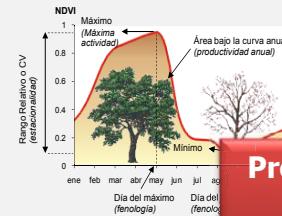


Nivel III  
CC AA



# Programa de seguimiento ecológico

## Nivel I



Productividad de los sistemas naturales



Calidad de las aguas superficiales y litorales



Seguimiento medio marino



Aves comunes



Mariposas



Situación actual

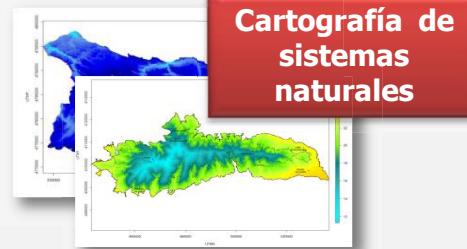
Iniciativas de seguimiento de la Red a largo plazo

Nivel I



Situación futura

9



Cartografía de sistemas naturales



Estado fitosanitario y cambios en la vegetación



Seguimiento del Clima

# Programa de seguimiento del Cambio Global en la Red de Parques nacionales: la fortaleza del partenariado



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

ORGANISMO  
AUTÓNOMO  
PARQUES  
NACIONALES



OeCC



AEMet



Fundación Biodiversidad



## Programa de seguimiento del Cambio Global en la Red de Parques nacionales: la fortaleza del partenariado

El proyecto tiene como **objetivo generar conocimiento sobre los efectos del cambio global y fundamentalmente del cambio climático**, a través de una infraestructura de toma, almacenaje y procesamiento de datos *in situ* que permita el desarrollo de un **sistema de evaluación y seguimiento** de los impactos que se pueden producir en la Red de Parques Nacionales

11



# Programa de seguimiento del Cambio Global en la Red de Parques nacionales: la fortaleza del partenariado

INSTITUCIÓN	FUNCIÓN EN EL PROYECTO
 <p>Fundación Biodiversidad</p>	<p>• Financiar <b>estaciones</b>, mantenimiento, gestión y operación de la red de estaciones meteorológicas terrestres • Apoyar y financiar <b>proyectos de investigación</b> • Organizar <b>actos y eventos para comunicar</b> el Proyecto</p>
 <p>MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE ORGANISMO AUTÓNOMO PARQUES NACIONALES</p>	<p>• <b>Coordinar</b> el proyecto • Integrar el programa en el Plan de seguimiento de la Red de Parques Nacionales • Apoyar el <b>mantenimiento preventivo y la vigilancia</b> de estaciones • Recibir, gestionar los datos. Mantener el <b>sistema integrado de bases de datos</b> • Equipamiento de 2ª <b>boya océano-meteorológica</b> y su mantenimiento • Apoyar y financiar <b>proyectos de investigación</b>, incorporar los resultados a las bases de datos • <b>Difusión</b> de los datos generados a través de su página <b>Web</b> • Difusión y divulgación del proyecto • Incorporación de nuevos parques a la Red de Seguimiento Cambio Global</p>
 <p>AEMet Agencia Estatal de Meteorología</p>	<p>• Control de <b>calidad y validación de los datos</b> proporcionados por las estaciones • Dar <b>apoyo formativo</b> para el mantenimiento preventivo de las estaciones • <b>Calibración periódica</b> de sensores • Incorporación de los <b>datos al banco de datos climatológicos de la AEMET</b> • <b>Elaborar información climatológica</b> a partir de los datos generados • <b>Aportar datos meteorológicos</b> al OAPN procedentes de estaciones AEMET cercanas a la Red</p>
 <p>OECC Oficina Española de Cambio Climático</p>	<p>• Asesorar para la <b>homologación internacional del proyecto</b> • Promover <b>proyectos de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación</b> en el marco del programa • Elaboración y edición periódica de un <b>boletín electrónico</b> informativo • Promover la <b>difusión del programa en el ámbito internacional</b></p>
 <p>ferrovial agroman</p>	<p><b>Ferrovial</b> colabora en la <b>financiación de distintos aspectos</b> del Proyecto (mantenimiento de las estaciones instrumentales o la implantación de nuevas, divulgación del Proyecto, ayudas a proyectos de investigación)</p>

# Programa de seguimiento del Cambio Global en la Red de Parques nacionales: la fortaleza del partenariado

## PN marítimo terrestre del Archipiélago de Cabrera (2008)

PN de Sierra Nevada (2008)

PN de Picos de Europa (2008)

PN del Teide (2010)

PN de Cabañeros (2012)

PN de Ordesa (2014)

PN de Islas Atlánticas: enlace a datos meteorológicos y oceánicos (2015)



# Programa de seguimiento del Cambio Global en la Red de Parques nacionales: la fortaleza del partenariado

## Infraestructura de toma de datos. Recursos (mayo 2015)

### 24 estaciones meteorológicas en localizaciones estratégicas

#### 3 Boyas océano-meteorológicas



#### Fotómetros



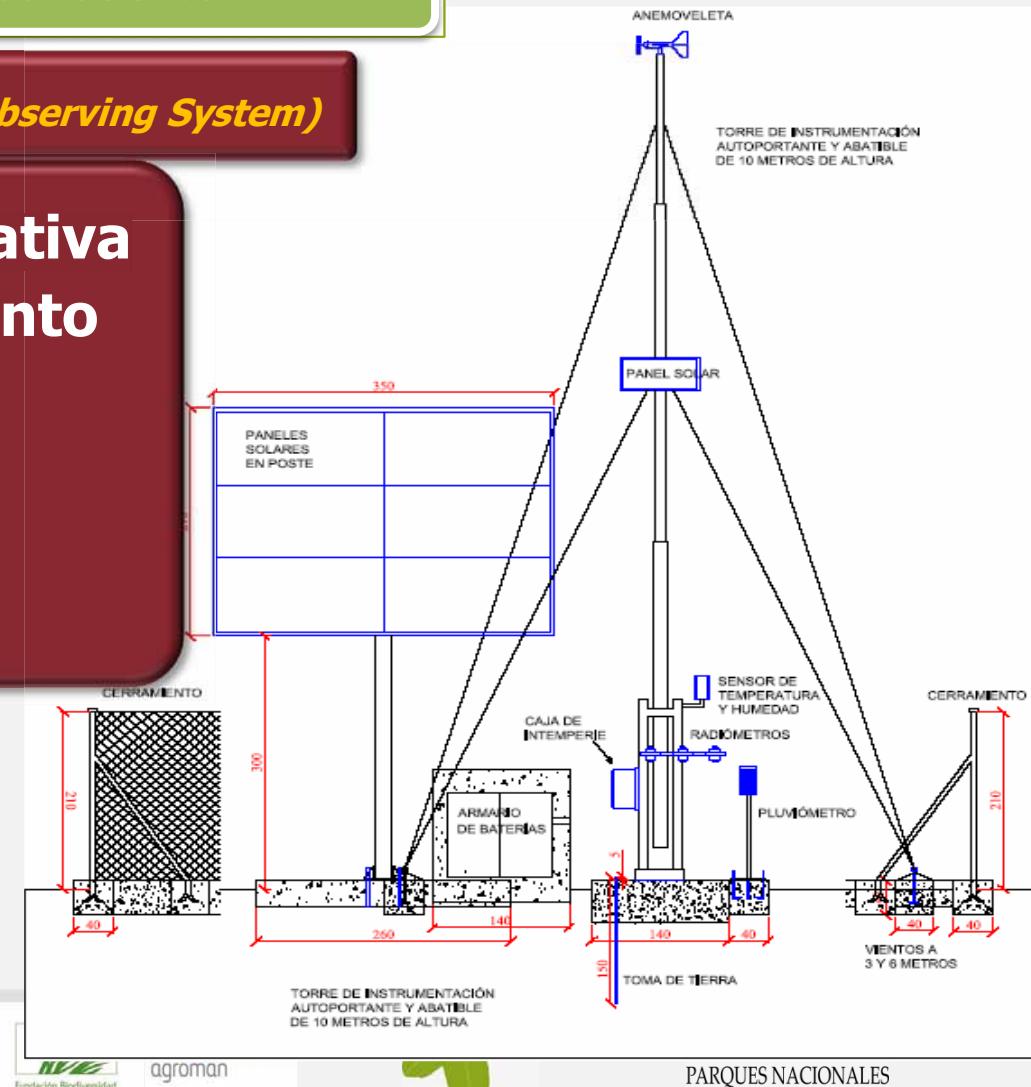
#### Equipos de agua

# Programa de seguimiento del Cambio Global en la Red de Parques nacionales: la fortaleza del partenariado

## Estación meteorológica básica

Cumplen requisitos GCOS (*Global Climate Observing System*)

Temperatura y humedad relativa  
Dirección y velocidad del viento  
Presión atmosférica  
Pluviómetro calefactado  
Radiación global  
*Radiación neta*



# Programa de seguimiento del Cambio Global en la Red de Parques nacionales: la fortaleza del partenariado

## Boya océano-meteorológica

Cumplen requisitos IALA AISI (Sistema internacional de balizamiento marino)

### **Variables oceanográficas:**

Altura de ola y dirección de oleaje

Velocidad y dirección de corriente

Conductividad y salinidad

Turbidez

Clorofila

Temperatura agua



Trasmisión diaria vía GMS al centro de control del OAPN

### **Variables meteorológicas:**

Temperatura

Dirección y velocidad del viento

Presión atmosférica

Radiación global



# Programa de seguimiento del Cambio Global en la Red de Parques nacionales: la fortaleza del partenariado

## Otros equipos

### Equipos de agua



### Fotómetros



### Captadores de partículas



Descripción de los equipos en:

<http://www.magrama.gob.es/es/red-parques-nacionales/red-seguimiento/equipos-medida.aspx>

# Programa de seguimiento del Cambio Global en la Red de Parques nacionales: la fortaleza del partenariado

## Proyectos de investigación

**44 Proyectos financiados  
relacionados con  
el cambio global  
desde 2008**

**OAPN, FB Y OECC**

**ESTADO DE LOS PROYECTOS**

### Proyectos Asociados al Programa

En el siguiente cuadro se incluye una relación de los proyectos de Cambio Global que se desarrollan en Parques Nacionales Sierra Nevada y Cabrera en el ámbito del Programa. Se trata de un total de 24 proyectos, financiados tanto por la FB como por el OAPN y la OECC, en sus respectivos programas de investigación.

La página web del OAPN incluye un pequeño resumen de cada uno de los Proyectos: [http://reddeparquescn.es/proyecto/cambio\\_global\\_iv\\_relat.htm](http://reddeparquescn.es/proyecto/cambio_global_iv_relat.htm)

**ESTADO DE LOS PROYECTOS**

PROYECTO	PARQUE	ORGANISMO INVESTIGADOR	INVESTIGADOR	TEMÁTICA	ESTADO
Cáceres	Centro de Estudios Avanzados en Ciencias Sociales (CEAC)	Rafael Llorente Baro	Eco-geología y cambio climático	En ejecución	
Sierra Nevada	Universidad de Granada	IR-Centro Andaluz de Biología Molecular (CAB)	Ecología y cambio climático	En ejecución	
Picos de Europa	Instituto Nacional de Ecología (INEA)	Valentín García, Blas Llorente	Clima y cambios climáticos	Finalizado	
Sierra Nevada	Universidad de Granada	Carmen Jiménez Muñoz	Fisiología y cambio climático	En ejecución	
Picos de Europa	Dirección General De Ordenación Del Territorio, Medio Ambiente Y Desarrollo Sostenible	Pascual Llorente	Fisiología y cambio climático	En ejecución	
Picos de Europa	Universidad de Oviedo	David Ibáñez Fernández	Fisiología y cambio climático	En ejecución	
Ara	Universidad Complutense de Madrid	Proyecto Díaz-Peñalosa	Cambios climáticos	Finalizado	
Red	Fundación para la Investigación del Clima	José Félix Peralta Ruiz	Clima y cambios climáticos	En ejecución	
Picos de Europa	Universidad de Zaragoza	José Alfonso	Clima y cambios climáticos	En ejecución	
Picos de Europa	Universidad Central de Madrid	Monica Paredes	Sistemas ecosistémicos	En ejecución	
Cáceres	Parcifac, IAE (Ex-CSIC-IAE)	Vicente Almenara, Ignacio Torrejón	General	Finalizado	
Picos de Europa	Universidad de Zaragoza	Pascual Llorente	Ecología y cambio climático	En ejecución	
Cáceres	Universidad de Cáceres	Begoña Llorente, Beatriz Martínez	Modelos físicos, dinámica terrestre	En ejecución	
Red	Universidad de Cantabria	José Manuel González-González, Juan Carlos	Clima y cambios climáticos	En ejecución	
Ara	Universidad de Castilla-La Mancha	Manuel de Castro	Clima y cambios climáticos	En ejecución	

**ESTADO DE LOS PROYECTOS**

**ESTADO DE LOS PROYECTOS**

18



# Programa de seguimiento del Cambio Global en la Red de Parques nacionales: la fortaleza del partenariado

**"Diversidad, estrategias vitales y filogeografía de especies sensibles al cambio climático: tricópteros en el Parque Nacional de Sierra Nevada"**



## Insectos vigilantes

Los Tricópteros son un grupo de pequeños insectos ligados al agua, muy conocidos por los aficionados a la pesca que los imitan para fabricar sus 'moscas' con las que atrapar a la escurridiza trucha.

Su presencia en ríos es utilizada también como 'índicador ambiental' por ser especialmente sensibles a los cambios en las condiciones del entorno: su presencia o ausencia puede ayudar a conocer el estado de conservación de los ecosistemas en los que viven.

En Sierra Nevada, hay varias especies endémicas de Tricópteros (*Annitella esparaguera*, *A. iglesiasi* y *Limnephilus obsoletus*), pero se conoce muy poco sobre ellas. Son especies adaptadas a los regatos de alta montaña, lo que las hace especialmente sensibles a los efectos del cambio climático.

Esta investigación pretende conocer en profundidad las poblaciones de estos diminutos animales. Dónde viven, cuál es su estado de conservación o cómo responden a los cambios ambientales nos puede dar importantes pistas para conocer los efectos del cambio climático en áreas de montaña, así como ayudar a prevenir su impacto en el resto de piezas de estos delicados ecosistemas.

# Programa de seguimiento del Cambio Global en la Red de Parques nacionales: la fortaleza del partenariado

## Efectos del cambio global sobre la biodiversidad marina del Parque Nacional de Cabrera: el caso del coralígeno *Paramuricea clavata*



### ¿Desaparecerán las Gorgonias del Mediterráneo?

La Gorgonia roja (*Paramuricea clavata*) es una de las especies más singulares de nuestro litoral. Aunque parece un arbusto, en realidad es una colonia de minúsculos animalitos que se alimentan de plancton anclados en ese 'esqueleto' común de forma vegetal. Las comunidades animales y vegetales que viven alrededor de las Gorgonias son de las más diversas del Mediterráneo.

Prefiere aguas frías de cierta profundidad y crecen muy lentamente, por lo que son especialmente vulnerables a cambios ambientales drásticos. De hecho, las poblaciones de Gorgonia están reduciéndose notablemente en todo el Mediterráneo.

Esta investigación quiere conocer los efectos del Cambio Climático en las poblaciones de esta especie, relacionando su evolución con el análisis de los datos climatológicos aportados de la boya oceánica y la estación meteorológica de la Red de Seguimiento de Cambio Global.



Foto: Jorge Martínez z Muñoz-ITE

# Programa de seguimiento del Cambio Global en la Red de Parques nacionales: la fortaleza del partenariado

**“Variación genética adaptativa de anfibios en gradientes altitudinales: efectos sobre la viabilidad de poblaciones subdivididas en escenarios de cambio climático”**



VARIACIÓN GENÉTICA ADAPTATIVA DE ANFIBIOS EN GRADIENTES ALTITUDINALES: EFECTOS SOBRE LA VIABILIDAD DE POBLACIONES SUBDIVIDIDAS EN ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO (EN EL PARQUE NACIONAL DE PICOS DE EUROPA)

FINANCIADO POR ORGANISMO AUTÓNOMO  
PARQUES NACIONALES

Investigador principal:  
David Álvarez Fernández

Entidad:  
Departamento de Biología Funcional.  
Universidad de Oviedo.

## Adaptarse o morir

Las poblaciones de animales silvestres son, en general, muy variadas genéticamente; aunque dos ranas nos parezcan iguales, tienen entre ellas pequeñas diferencias genéticas, lo que les permite gozar de cierta plasticidad para adaptarse a condiciones ambientales cambiantes u ocupar ambientes ligeramente distintos. Conocer precisamente la variabilidad genética de una población animal, permite conocer su capacidad para adaptarse a los cambios ambientales.

La Rana bermeja (*Rana temporaria*) es una de las más comunes del norte de España, habiendo sido ampliamente estudiada en el Parque Nacional de Picos de Europa.

En esta investigación se pretende conocer las diferencias genéticas de estas ranas en distintas zonas, y compararlas con su resistencia térmica cuando son renacuajos, su comportamiento reproductor y otras variables que explicarían su éxito evolutivo. Relacionar todas estas cuestiones con información climatológica de calidad, puede servir para conocer las respuestas que las ranas y el resto de animales, buscan ante presiones externas como el Cambio Climático.



# Programa de seguimiento del Cambio Global en la Red de Parques nacionales: la fortaleza del partenariado

## Impacto e interacciones del clima en la ecología, comportamiento y distribución de aves de alta montaña en el Parque Nacional de Picos de Europa



### Las aves de montaña, ¿primeras afectadas por el cambio climático?

La alta montaña es un medio interesante para conocer los efectos del cambio climático: las condiciones que soportan las plantas y animales que viven en ellos se harían más difíciles con el cambio de condiciones ambientales, ya de por sí complicadas.

Si el clima se va haciendo cada vez más cálido, plantas y animales se ven obligados a 'subir' de altitud para buscar sus condiciones óptimas de vida. El problema es que este ascenso no puede ser indefinido.

Entre las aves de las cumbres, la Chova piquigualda (*Pyrrhocorax graculus*) y la piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) son de las más características. Por eso, el seguimiento de las poblaciones de Chovas puede ayudarnos a comprender y visibilizar los efectos del Cambio Global en nuestros ecosistemas.

Con los datos aportados por la Red de Seguimiento de Cambio Global, se podrá conocer mejor si los cambios en la distribución, la presencia o la condición física de estas aves tienen que ver con las variaciones climáticas.

IMPACTO E INTERACCIONES DEL CLIMA CON LA ECOLOGÍA, COMPORTAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AVES DE ALTA MONTAÑA EN EL PARQUE NACIONAL DE PICOS DE EUROPA
FINANCIADO POR FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD
Investigador principal: Paolo Laiolo

Entidad:  
Instituto Cantábrico de Biodiversidad  
Universidad de Oviedo



# Programa de seguimiento del Cambio Global en la Red de Parques nacionales: la fortaleza del partenariado

## Web y boletines

Ir a Inicio

Nuestros Parques  
La Red  
Seguimiento y evaluación  
Investigación  
SIG: Cartografía  
Voluntariado  
Subvenciones  
Boletín de la Red  
Central de Reservas  
Parques Nacionales Interactivos

Ir a Inicio

### Programa de Seguimiento del Cambio Global

Imprimir Descargar en PDF Twitter 0 Me gusta 1 Ayuda

#### PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL CAMBIO GLOBAL

Acceso a datos  
Datos de la Red de Seguimiento del Cambio Global

Informes meteorológicos  
Informes meteorológicos de la Red de Seguimiento de Cambio Global

Difusión y divulgación  
Difusión del Programa de Seguimiento de Cambio Global

El proyecto tiene como objetivo generar conocimiento sobre los efectos del cambio global y fundamentalmente del cambio climático, a través de una infraestructura de toma, almacenaje y procesamiento de datos in situ que permita el desarrollo de un sistema de evaluación y seguimiento de los impactos que se pueden producir en La Red de Parques Nacionales.

Cambio global  
Estaciones meteorológicas  
Equipos de medida

**Consultas directas  
Datos de la Red**

**Informes meteorológicos  
desde enero 2012**



<http://www.magrama.gob.es/es/red-parques-nacionales/plan-seguimiento-evaluacion/>

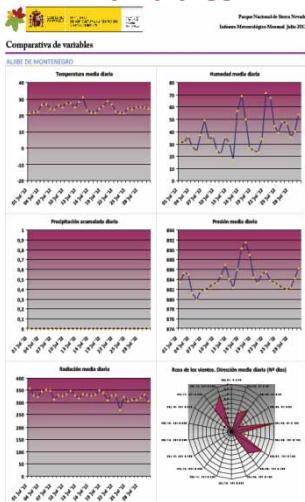


# Programa de seguimiento del Cambio Global. Nuevos productos

**Informes  
meteorológicos  
mensuales**



**Gráficas  
comparativas de  
variables**



**Tablas resúmenes de  
variables y  
comparativas**

Resumen de variables del Parque Nacional Sierra Nevada						
PARQUE	CÓDIGO	ESTACIONES	ULTIMO	TOTAL	ÚLTIMO - ACTUAL (%)	MÁS
Sierra Nevada	PIN01	Alíbe de Montejano	477100	477100	0	0%
Sierra Nevada	PIN02	El Chorro	477100	477100	0	0%
Sierra Nevada	PIN03	El Escorial	477100	477100	0	0%
Sierra Nevada	PIN04	La Cuerda del Calar	477100	477100	0	0%
Sierra Nevada	PIN05	Laguna Seca	477100	477100	0	0%
Sierra Nevada	PIN06	Sierra Nevada	477100	477100	0	0%
Sierra Nevada	PIN07	Torozo	477100	477100	0	0%
Sierra Nevada	PIN08	Villar	477100	477100	0	0%

Resumen de variables de temperatura mensual (°C)						
CÓDIGO ESTACIONES	FECHA	Total	Max	Min	Variancia	Media
PIN01 Alíbe de Montejano	01/07/2012 al 31/07/2012	24.0	30.8	19.0	1.000000E+000	24.0
PIN02 El Chorro	01/07/2012 al 31/07/2012	25.1	30.7	19.0	1.000000E+000	25.1
PIN03 El Escorial	01/07/2012 al 31/07/2012	25.0	30.6	19.0	1.000000E+000	25.0
PIN04 La Cuerda del Calar	01/07/2012 al 31/07/2012	25.0	30.6	19.0	1.000000E+000	25.0
PIN05 Laguna Seca	01/07/2012 al 31/07/2012	25.0	30.5	19.0	1.000000E+000	25.0
PIN06 Sierra Nevada	01/07/2012 al 31/07/2012	25.0	30.5	19.0	1.000000E+000	25.0
PIN07 Torozo	01/07/2012 al 31/07/2012	25.0	30.5	19.0	1.000000E+000	25.0
PIN08 Villar	01/07/2012 al 31/07/2012	25.0	30.5	19.0	1.000000E+000	25.0

Resumen de variables de humedad mensual (%)						
CÓDIGO ESTACIONES	FECHA	Total	Max	Min	Variancia	Media
PIN01 Alíbe de Montejano	01/07/2012 al 31/07/2012	74.0	93.0	63.0	1.000000E+000	74.0
PIN02 El Chorro	01/07/2012 al 31/07/2012	74.0	93.0	63.0	1.000000E+000	74.0
PIN03 El Escorial	01/07/2012 al 31/07/2012	74.0	93.0	63.0	1.000000E+000	74.0
PIN04 La Cuerda del Calar	01/07/2012 al 31/07/2012	74.0	93.0	63.0	1.000000E+000	74.0
PIN05 Laguna Seca	01/07/2012 al 31/07/2012	74.0	93.0	63.0	1.000000E+000	74.0
PIN06 Sierra Nevada	01/07/2012 al 31/07/2012	74.0	93.0	63.0	1.000000E+000	74.0
PIN07 Torozo	01/07/2012 al 31/07/2012	74.0	93.0	63.0	1.000000E+000	74.0
PIN08 Villar	01/07/2012 al 31/07/2012	74.0	93.0	63.0	1.000000E+000	74.0

**Variables diarias y  
mensuales disponibles**

**Temperatura**

**Humedad**

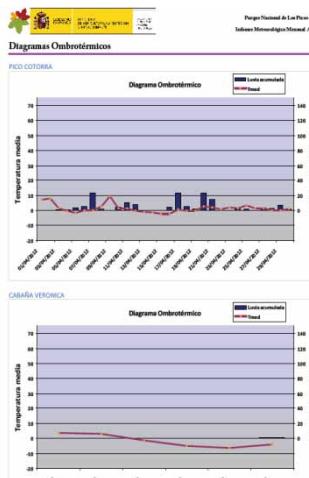
**Viento**

**Precipitación**

**Presión**

**Radiación global**

**Diagramas  
Ombrotérmicos**



**Incorporación datos AEMET de  
estaciones cercanas**

**Utilización interna para la Red**

**Informes meteorológicos anuales  
disponibles a partir de enero de  
2012**

# **Programa de seguimiento del Cambio Global en la Red de Parques nacionales: la fortaleza del partenariado**

# Videos

## Videos disponibles en:

<http://www.youtube.com/watch?v=dSGHDYzHQjM>

<http://www.youtube.com/watch?v=j5XFnH8FGEM>



# Jornadas de difusión



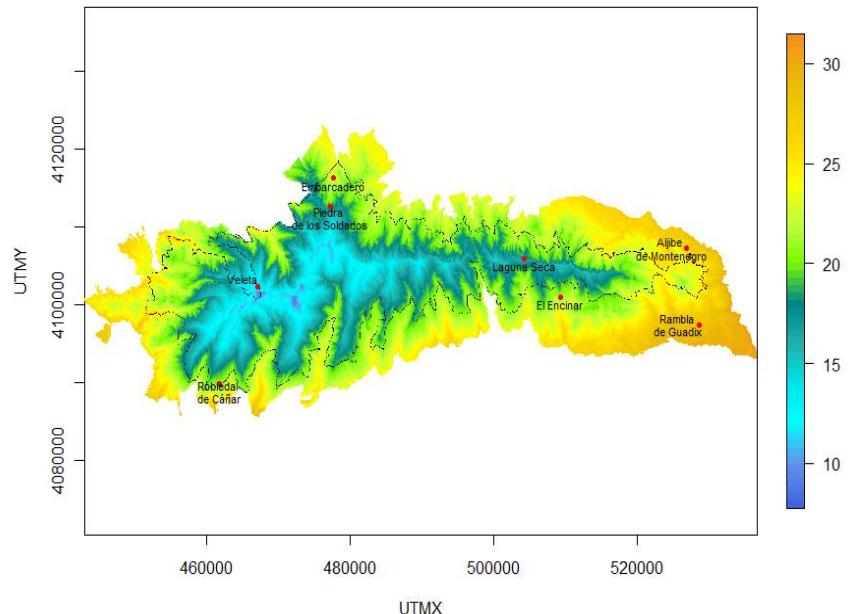
# Programa de seguimiento del Cambio Global. Nuevos productos

**Finalidad: generar mapas climáticos**

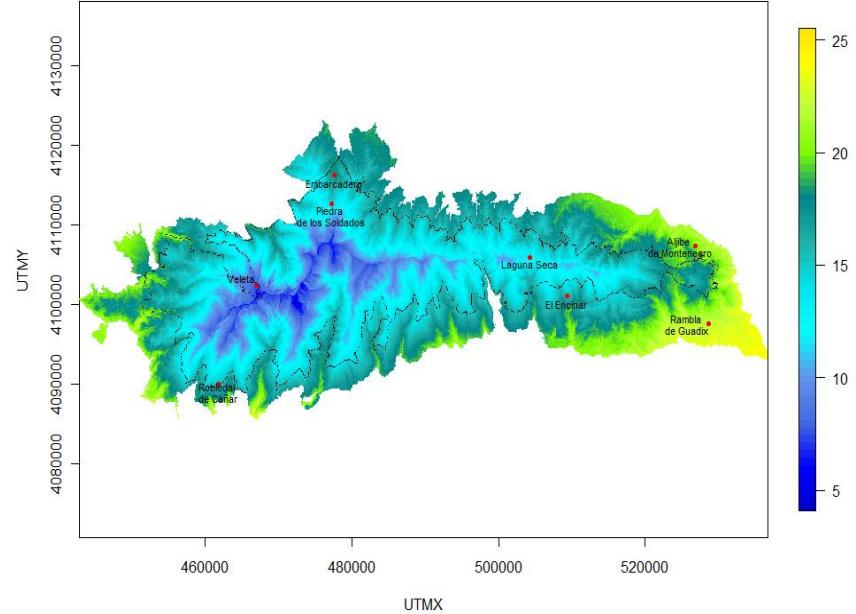
- Capacidad de realizar la selección de distintas variables geográficas
- Incorporar rasters de anomalías
- Capacidad de predecir el porcentaje de fiabilidad de los mapas y las estimaciones máximas de error

**RBIO**

Temperaturas máximas Espacio Natural Sierra Nevada (Septiembre 2012)



Temperaturas medias Espacio Natural Sierra Nevada (Septiembre 2012)



# Programa de seguimiento del Cambio Global. Nuevos productos

## SACRE Y SACIN

Seguimiento de aves comunes reproductoras e invernantes (indicadores de cambio climático)

Mapa muestreo invierno

(recorridos)



Mapa muestreo primavera

(estaciones  
de escucha)



**Finalidad:** Análisis estadísticos de correlación de variables climáticas con indicadores del estado de las poblaciones de aves comunes en la Red de Parques

# Programa de seguimiento del Cambio Global. Nuevos productos

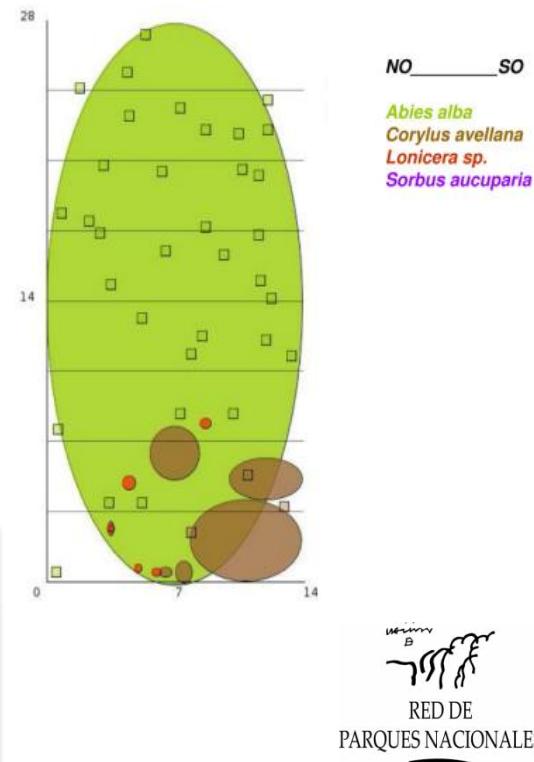


## Seguimiento de cambios en la vegetación en masas forestales

Detección de cambios en la vegetación y hábitats de interés comunitario mediante parcelas fijas relacionadas con de la Red de daños.

Seguimiento centrado en las especies forestales indicadoras de cambio global  
(MAGRAMA, 75 especies identificadas)

**Finalidad:**  
**Análisis estadísticos** de correlación **con las variables climáticas** para obtener información de la **adaptación de la vegetación** al cambio global.



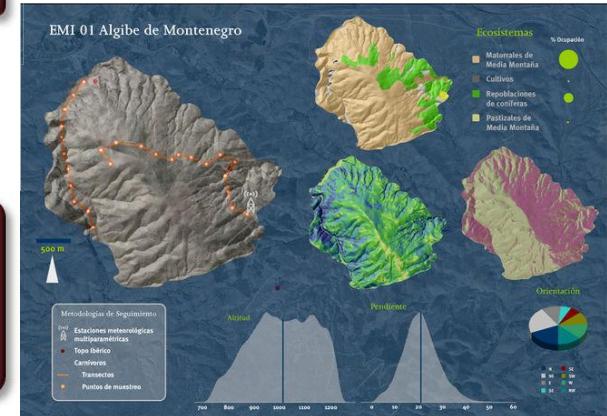
Esquema de posición y cobertura de árboles y arbustos en parcela de 400m<sup>2</sup> (Parcela AIG04 en el P. N. de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici). Las áreas se han representado con elipses y la posición con cuadrados. En la parte superior se indica la orientación de las esquinas donde se sitúan las coordenadas (0,0) (14,0).

# Programa de seguimiento del Cambio Global. en la Red de Parques nacionales

Fuentes: Regino Zamora, Observatorio Cambio Global, Parque nacional de Sierra Nevada

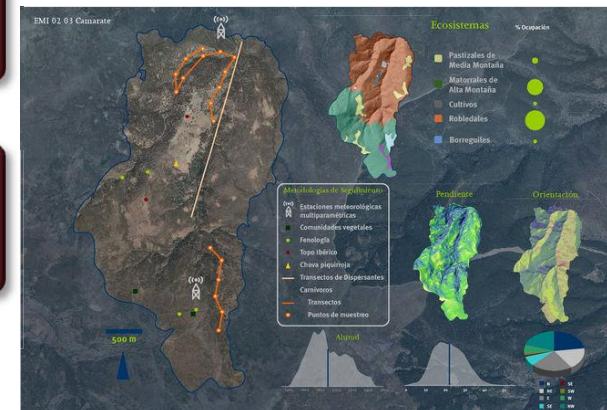
## Estaciones de Monitoreo Intensivo (EMIs)

Desarrollar sistemas de monitorización ecológica apoyándose en las estaciones meteorológicas (o boyas)



Apoyar actividades de seguimiento en el entorno de las estaciones.

Obtención de series temporales de datos para el seguimiento del cambio global



# Programa de seguimiento del Cambio Global. en la Red de Parques nacionales

Fuentes: Regino Zamora, Observatorio Cambio Global, Parque nacional de Sierra Nevada



## Estaciones de Monitoreo Intensivo (EMIs)



# Gestión adaptativa: elementos tenidos en cuenta en los planteamientos y redacción de los proyectos

Fuente: [http://wiki.obsnev.es/index.php/Gesti%C3%B3n\\_Adaptativa](http://wiki.obsnev.es/index.php/Gesti%C3%B3n_Adaptativa)



Utilización de **especies facilitadoras** para la siembra o plantación. Básicamente especies espinosas

Localización y selección de **enclaves** dónde se dan unas **condiciones óptimas** actuales y **previsiblemente futuras**

**Eliminación de especies ocupantes y oportunistas** que no ejercen efecto facilitador sobre las especies seleccionadas

**Protección** en primeras etapas de desarrollo **frente a la herbivoría** silvestre y doméstica

Estación: ROBLEAL DE CAÑÁ  
• Provincia: Granada  
• Municipio: Cañá  
• Altitud msnm: 3735  
• UTM X: 41759  
• UTM Y: 4095900  
• Altura: 30  
• Topográfico: Robledal muy representado, pendiente baja  
• Vegetación: Robledal muy representado, poco denso, con abundancia de encina blanca

Declarar Parque Nacional a Sierra Nevada ha tenido como objeto:  
• Proteger la integridad de su ecosistema, que constituyen una extraordinaria representación de la biodiversidad y la riqueza genética de la flora y las especies.  
• Asistir a la conservación y la recuperación, en su caso, de los hábitats y las especies.  
• Contribuir a la protección, el fomento y la difusión de sus valores culturales.  
• Promover la investigación científica y la formación de las poblaciones cuyo territorio está, en todo o parte, dentro del Parque Nacional.  
• Aportar al patrimonio común una muestra representativa de los ecosistemas de la alta montaña mediterránea, incorporando el Parque Nacional de Sierra Nevada a los programas nacionales e internacionales de conservación de la biodiversidad.

# Gestión adaptativa: elementos tenidos en cuenta en los planteamientos y redacción de los proyectos

Fuente: [http://wiki.obsnev.es/index.php/Gesti%C3%B3n\\_Adaptativa](http://wiki.obsnev.es/index.php/Gesti%C3%B3n_Adaptativa)



**Utilización** en las plantaciones y siembras **de especies acompañantes** que producen una **mejora sustancial del hábitat**



**Utilización** de la metodología denominada **núcleos de dispersión**, consistente en **crear enclaves** que en un futuro próximo van a funcionar como **elementos dispersantes de semillas**.



## A modo de síntesis...

- La Red española de Parques Nacionales, es una **red centenaria que aún continúa en formación** y expansión
- Ofrece importantes **servicios a la sociedad** y constituye un singular conjunto de referencia
- Supone **una excelente plataforma para la investigación y el seguimiento** de procesos como el del cambio global. La investigación y el seguimiento deben **ser procesos coordinados** y sinérgicos
- Los gestores de las áreas protegidas necesitan **disponer del conocimiento** sobre procesos como el cambio global **para orientar y adaptar la gestión** los cambios actuales y futuros
- Las alianzas y **la cooperación entre instituciones** son ineludibles para incorporar el cambio global a la planificación y la gestión de las áreas protegidas y su entorno.
- **Los territorios periféricos** a las áreas protegidas, **resultarán estratégicos** para adaptar a los futuros cambios su planificación, gestión y los posibles cambios de límites.

# Gracias por su atención



RED DE  
PARQUES NACIONALES

