



Maculinea nausithous

AUTORES

HELENA ROMO, ENRIQUE GARCÍA-BARROS, JOSÉ MARTÍN CANO, JOSEP YLLA Y MIGUEL LÓPEZ MUNGUIRA

Esta ficha forma parte de la publicación **Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: invertebrados**, promovida por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente).

Dirección técnica del proyecto

Rafael Hidalgo

Realización y producción

Grupo Tragsa

Coordinación general

Roberto Matellanes Ferreras y Ramón Martínez Torres

Coordinación técnica

Juan Carlos Simón Zarzoso

Coordinación del grupo de artrópodos

Eduardo Galante

Coordinación de los grupos de moluscos, cnidarios, equinodermos y anélidos

José Templado

Edición

Eva María Lázaro Varas

Maquetación

Rafael Serrano Córdón

Las opiniones que se expresan en esta obra son responsabilidad de los autores y no necesariamente de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente).

La coordinación general del grupo de artrópodos ha sido encargada a las siguientes instituciones

Asociación Española de Entomología

Centro Iberoamericano de la Biodiversidad

Coordinador: Eduardo Galante

Coordinador de especie: José Martín Cano

Autores: Helena Romo, Enrique García-Barros, José Martín Cano, Josep Ylla y Miguel López Munguira

Fotografía de portada: Miguel Sanjurjo

Agradecimientos: A Biodiversidad Virtual

A efectos bibliográficos la obra completa debe citarse como sigue:

VV.AA. 2012. *Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid.

A efectos bibliográficos esta ficha debe citarse como sigue:

Romo, H., García-Barros, E., Martín, J., Ylla, J. y López, M. 2012. *Maculinea nausithous*. En: VV.AA., *Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 49 pp.

1. PRESENTACIÓN GENERAL	9
1.1. Identificación	9
1.2. Distribución	11
1.3. Otros datos de interés	12
2. ÁREA DE DISTRIBUCIÓN	15
3. POBLACIÓN	17
3.1. Escala biogeográfica	17
3.2. Escala autonómica	18
3.3. Escala local	18
3.4. Factores biofísicos que influyen en la dinámica de la población	18
4. ECOLOGÍA	19
5. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN	21
5.1. Grado de amenaza y estado de conservación	21
5.2. Definición del estado de conservación favorable de referencia	21
5.3. Área de distribución	21
5.3.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica	21
5.3.2. Estado de conservación a nivel de LIC	21
5.4. Población	22
5.4.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica	22
5.4.2. Estado de conservación a nivel de LIC	22
5.4.3. Estado de conservación a nivel de población	22
5.5. Hábitat de la especie	22
5.5.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica	22
5.5.2. Estado de conservación a nivel de LIC	22
5.5.3. Estado de conservación a nivel de población	22
5.6. Perspectivas futuras	23
5.6.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica	23
5.6.2. Estado de conservación a nivel de LIC	23
5.6.3. Estado de conservación a nivel de población	23
5.6.4. Actividades/impactos por localidad/población	23
5.7. Evaluación conjunta del estado de conservación	23
5.7.1. Evaluación a nivel de región biogeográfica	23
5.7.2. Evaluación a nivel de LIC	24
5.7.3. Evaluación a nivel de población	24
5.8. Procedimiento para la evaluación del estado de conservación a escala local: Variables de medición	26
5.8.1. Variables	26
5.9. Sistema de seguimiento del estado de conservación	26

5.9.1. Localidades o estaciones de muestreo mínimas para obtener una visión global satisfactoria del estado de conservación en dicha región biogeográfica	26
5.9.2. Descripción general del sistema de seguimiento	27
5.9.3. Estimación de recursos humanos, materiales y económicos para poner en práctica el sistema de evaluación y seguimiento del estado de conservación de la especie	27
6. ANÁLISIS Y REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN ECOLÓGICA INCLUIDA EN EL FORMULARIO NORMALIZADO DE DATOS	29
7. ANÁLISIS DE SUFICIENCIA RED NATURA 2000	31
8. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN	33
9. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	35
9.1. Valor científico, cultural y socioeconómico	35
9.2. Líneas prioritarias de investigación	35
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
11. FOTOGRAFÍAS	39
Anexo I: Localidades	41
Anexo II: Mapa de Distribución Comunitaria en la Red Natura 2000	43
Anexo III: Mapa de Distribución Nacional en la Red Natura 2000	45
Anexo IV: Mapa de Distribución de la especie	47
Anexo V: Tabla de Actividades / Impactos	49

1. PRESENTACIÓN GENERAL



Foto: Maribel Castilla

1.1. Identificación

- **Nombre de la especie:** *Maculinea nausithous*
- **Nombre científico correcto:** *Phengaris nausithous* (Bergsträsser, 1779)
- **Anexos de la Directiva:** II y IV
- **Especie prioritaria:** No
- **Phylum:** Arthropoda
- **Clase:** Insecta
- **Orden:** Lepidoptera
- **Superfamilia:** Papilionoidea
- **Familia:** Lycaenidae
- **Sinonimias:**

Actualmente se considera que *Phengaris nausithous* es la denominación correcta y *Maculinea nausithous* es una sinonimia.
- **Observaciones taxonómicas:**

El cambio de nombre a *Phengaris nausithous* (Bergsträsser, 1779) se debe a que según Als et al., (2004) el género *Maculinea* forma una unidad monofilética junto con *Phengaris*, por lo que debe adoptarse este último como genérico por ser más antiguo. Así, *Maculinea nausithous* sería una sinonimia de *Phengaris nausithous*.
- **Otras observaciones a la especie:**

Es la más oscura de las mariposas hormigueras y se identifica fácilmente por su reverso de color canela en ambos sexos. La genitalia masculina se describe en Higgins (1975) y Fernández-Rubio (1976). La morfología del adulto y de los estados inmaduros se detalla en Munguira (1989).

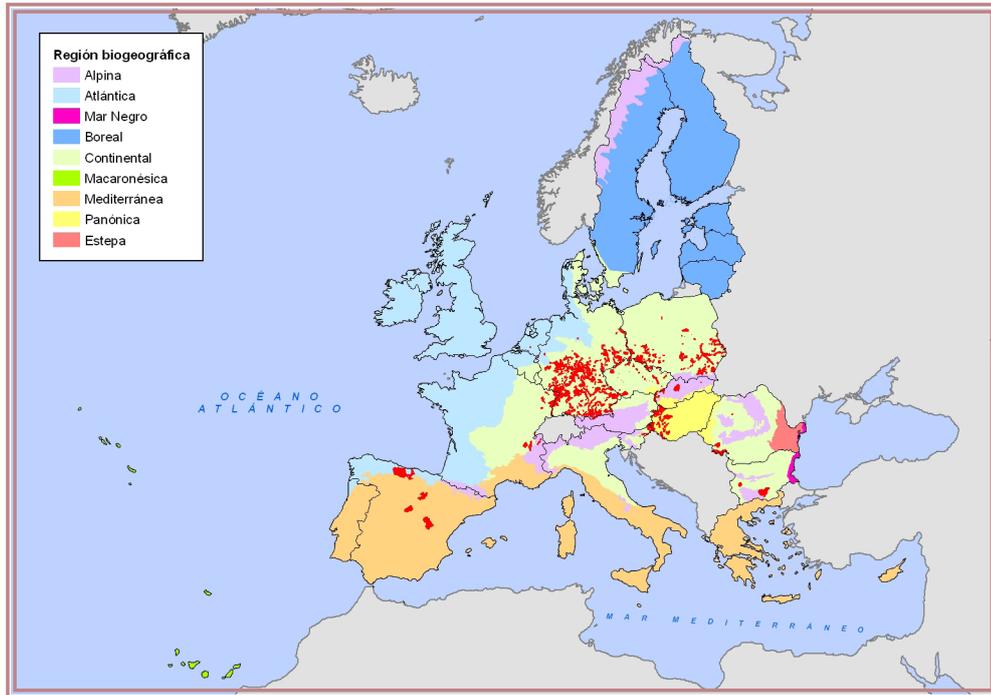
Macho: Alas anteriores de 17-18mm, cara superior azul-grisáceo oscuro, bordes marginales negros de 3mm de anchura, puntos postdiscales, a menudo pequeños, parcialmente oscurecidos, formando una serie completa pero sin marchas marginales, cara inferior pardo-canela.

Hembra: Cara superior pardo-oscuro, sin manchas, fimbrias pardas, con difusión basal azul ocasionalmente presente.

1.2. Distribución

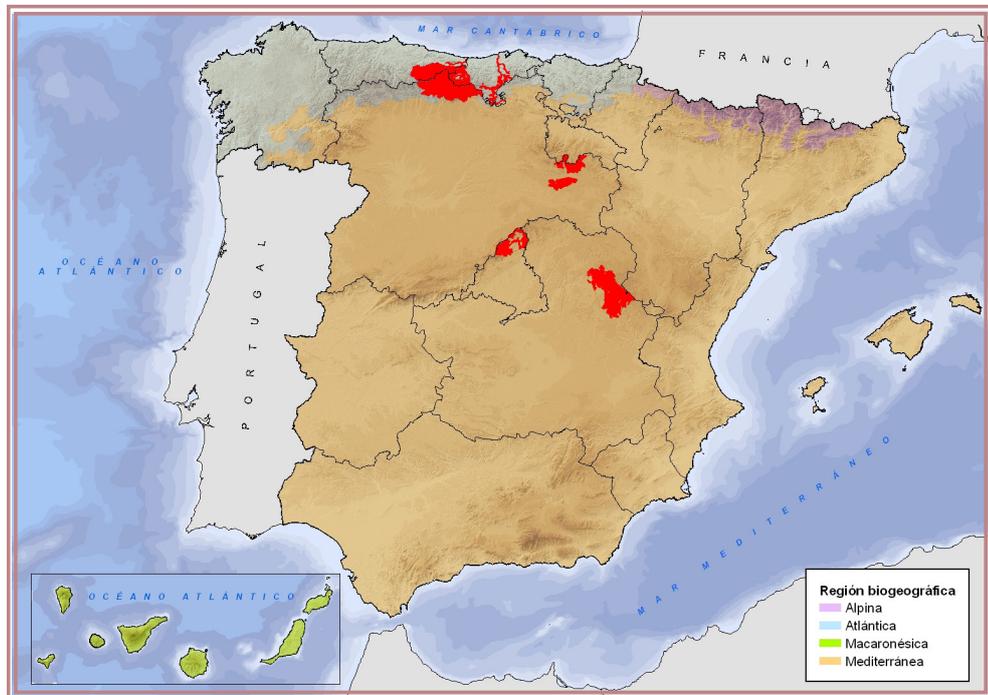
▪ Distribución Comunitaria:

- Mapa con espacios Red Natura 2000 con presencia de la especie.



▪ Distribución Nacional:

- Mapa con espacios Red Natura 2000 con presencia de la especie.



1.3. Otros datos de interés

- Indicación del número de LIC por región biogeográfica y Estado Miembro con presencia significativa y no significativa de la especie (Anexo II). Indicación del número de LIC en función de los valores de población, conservación, aislamiento y valor global para la especie.

Región biogeográfica Comunitaria	Presencia	Nº LIC
Alpina	Presencia significativa	23
	Presencia no significativa	1
Atlántica	Presencia significativa	20
Continental	Presencia significativa	676
	Presencia no significativa	24
Mediterránea	Presencia significativa	6
	LIC sin designar	1
Panónica	Presencia significativa	27
	Presencia no significativa	10

Estados Miembros	Presencia	Nº LIC
Alemania	Presencia significativa	525
	Presencia no significativa	5
Bulgaria	Presencia significativa	3
Eslovaquia	Presencia significativa	19
Eslovenia	Presencia significativa	10
España	Presencia significativa	21
	LIC sin designar	1
Francia	Presencia significativa	20
	Presencia no significativa	1
Hungria	Presencia significativa	20
	Presencia no significativa	10
Países Bajos	Presencia significativa	2
Polonia	Presencia significativa	93
	Presencia no significativa	17
República Checa	Presencia significativa	36
	Presencia no significativa	2
Rumanía	Presencia significativa	3

Región biogeográfica Comunitaria	Parámetro	A	B	C	D	SD
Alpina	Población	1	3	19	1	0
	Conservación	1	17	5	0	1
	Aislamiento	4	4	15	0	1
	Evaluación global	2	14	7	0	1

Región biogeográfica Comunitaria	Parámetro	A	B	C	D	SD
Atlántica	Población	10	0	10	0	0
	Conservación	0	18	2	0	0
	Aislamiento	9	7	4	0	0
	Evaluación global	1	18	1	0	0
Continental	Población	3	16	657	24	0
	Conservación	66	424	187	0	23
	Aislamiento	12	113	553	0	22
	Evaluación global	27	152	498	0	23
Mediterránea	Población	1	3	2	0	1
	Conservación	0	6	1	0	0
	Aislamiento	2	2	3	0	0
	Evaluación global	3	3	0	0	1
Panónica	Población	2	2	23	10	0
	Conservación	8	16	3	0	10
	Aislamiento	11	3	13	0	10
	Evaluación global	12	11	4	0	10

Fuente: Datos oficiales según Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 (2009) disponibles en la Agencia Europea de Medio Ambiente para los Estados Miembros de la Unión Europea.

- Indicación del número de LIC por región biogeográfica y Comunidad Autónoma con presencia significativa y no significativa de la especie (Anexo II). Indicación del número de LIC en función de los valores de población, conservación, aislamiento y valor global para la especie.

Región biogeográfica nacional	Presencia	Nº LIC
Atlántica	Presencia significativa	12
Mediterránea	Presencia significativa	4

Comunidades Autónomas	Presencia	Nº LIC
Asturias	Presencia significativa	4
Cantabria	Presencia significativa	5
Castilla - La Mancha	Presencia significativa	1
Castilla - León	Presencia significativa	5
Comunidad de Madrid	Presencia significativa	1

Región biogeográfica	Parámetro	A	B	C	D	IN
Atlántica	Población	6	0	6	0	0
	Conservación	0	12	0	0	0
	Aislamiento	5	4	3	0	0
	Evaluación global	0	12	0	0	0
Mediterránea	Población	1	2	1	0	0
	Conservación	0	3	1	0	0
	Aislamiento	1	2	1	0	0
	Evaluación global	2	2	0	0	0

Fuente: Datos oficiales según Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 (Diciembre de 2009) disponibles en el Ministerio de Medio Ambiente, y

Medio Rural y Marino para el Estado Español.

- Valoración de la importancia relativa de la presencia de la especie en cada Estado Miembro por región biogeográfica, en función del número de estados en los que se encuentra la especie con respecto al total de estados con territorio en la región biogeográfica.

Región biogeográfica Comunitaria	Nº de Estados con presencia de especie	Nº de Estados en la bioregión
Alpina	5	11
Atlántica	3	8
Continental	8	12
Mediterránea	1	7
Panónica	2	4

Fuente: Datos oficiales según Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 (2009) disponibles en la Agencia Europea de Medio Ambiente para los Estados Miembros de la Unión Europea.

- Valoración de la importancia relativa de la presencia de la especie en cada región biogeográfica y en cada Comunidad Autónoma, en función del número de Comunidades Autónomas en las que se encuentra la especie con respecto al total de Comunidades con territorio en la región biogeográfica.

Región biogeográfica	Comunidades Autónomas con presencia de especie	Nº de Comunidades Autónomas en la Bioregión
Atlántica	3	6
Mediterránea	3	15

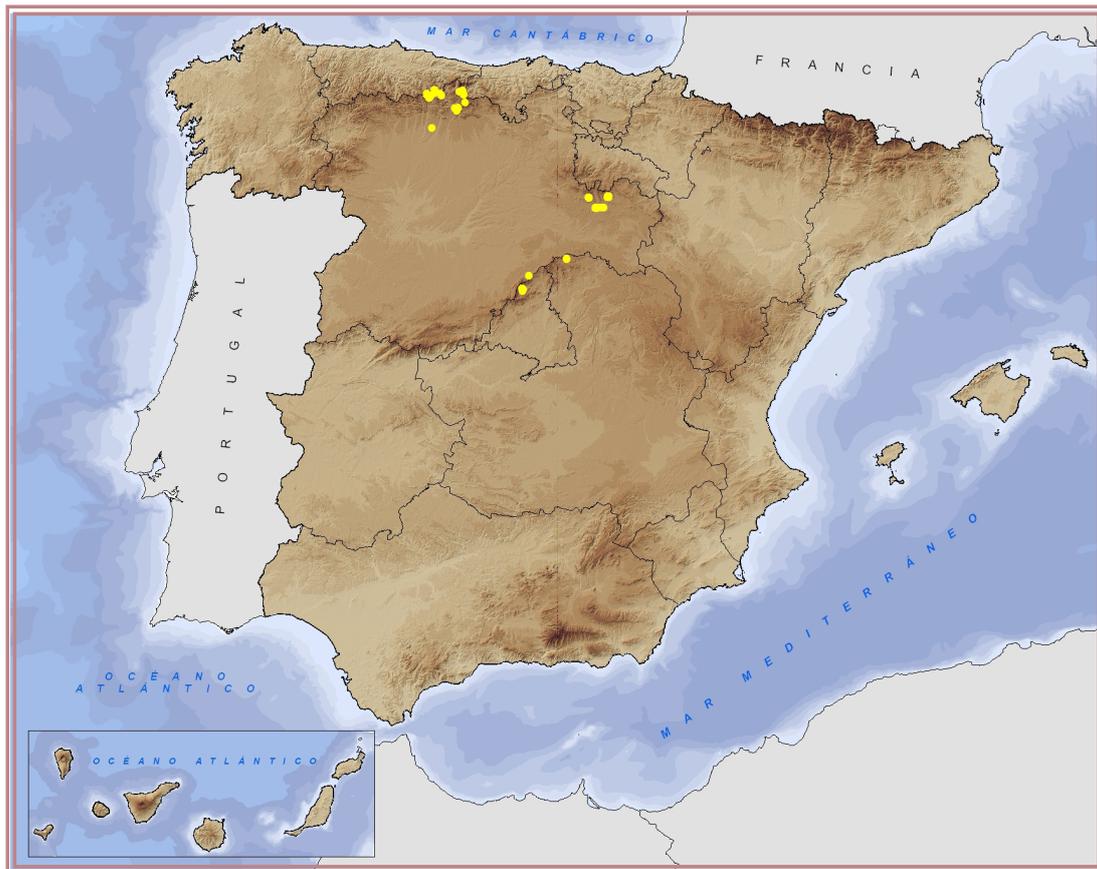
Fuente: Datos oficiales según Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 (Diciembre de 2009) disponibles en el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino para el Estado Español.

- LIC en los que el tamaño y densidad de la población en el lugar representa más del 15% de la población total en el conjunto de la región biogeográfica correspondiente.

Código	LIC
ES4170029	Sabinars Sierra de Cabrejas
ES4130003	Picos de Europa En Castilla y León
ES1300016	Sierra del Escudo
ES1300013	Río y Embalse del Ebro
ES1300010	Río Pas
ES1300008	Río Deva
ES1300001	Liebana

Fuente: Datos oficiales según Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 (Diciembre de 2009) disponibles en el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para el Estado Español.

2. ÁREA DE DISTRIBUCIÓN



REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA

- **Características del área de distribución en dicha región biogeográfica:**

Se trata de una especie con una amplia distribución. En Europa se extiende desde la Península Ibérica hasta el Cáucaso y los Urales, y en Asia, posiblemente, hasta Mongolia (Wynhoff, 1998). En España se ha localizado en Asturias, Cantabria, Guadalajara, León, Madrid, Palencia, Segovia y Soria. Citada de 21 cuadrículas UTM de 10x10km y 41 de 1x1km, el noreste de la provincia de León constituye la zona con mayor concentración de poblaciones. Las altitudes en las que vive están comprendidas entre los 1000 y los 1400m.

- **Superficie (km²):** 16
- **Fecha:** 05/2010
- **Procedimiento de estimación:** Estimación realizada con cuadrículas de 1x1km; fecha: Mayo 2010; procedimiento de estimación: IUCN.
- **Calidad de los datos:** Media
- **Tendencia:** Estable
- **Razones que explican la tendencia:** Mejor conocimiento sobre la biología y requerimientos de la especie.

- **Localidades con presencia de la especie:**

Comunidad Autónoma	Nº de localidades
Asturias	1
Cantabria	2
Castilla - León	14

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

- **Características del área de distribución en dicha región biogeográfica:**

Se trata de una especie con una amplia distribución. En Europa se extiende desde la Península Ibérica hasta el Cáucaso y los Urales, y en Asia, posiblemente, hasta Mongolia (Wynhoff, 1998). En España se ha localizado en Asturias, Cantabria, Guadalajara, León, Madrid, Palencia, Segovia y Soria. Citada de 21 cuadrículas UTM de 10x10km y 41 de 1x1km, el noreste de la provincia de León constituye la zona con mayor concentración de poblaciones.

- **Superficie (km²):** 25
- **Fecha:** 05/2010
- **Procedimiento de estimación:** Estimación realizada con cuadrículas de 1x1km; fecha: Mayo 2010; procedimiento de estimación: IUCN.
- **Calidad de los datos:** Media
- **Tendencia:** Estable
- **Razones que explican la tendencia:** Mejor conocimiento sobre la biología y requerimientos de la especie.
- **Localidades con presencia de la especie:**

Comunidad Autónoma	Nº de localidades
Castilla - La Mancha	2
Castilla - León	16
Comunidad de Madrid	6

3. POBLACIÓN

3.1. Escala biogeográfica

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA

- **Relación abundancia-distribución:** Desconocida
- **Estimación poblacional:** Numero de individuos por unidad de tiempo y superficie
- **Procedimiento para la estimación poblacional (Cómo debería estimarse):**
Sería necesario realizar muestreos de marcaje y recaptura siguiendo la metodología descrita por Munguira et al., (1997) para estimar el tamaño de las poblaciones.
- **Tendencia de la población:** Desconocido
- **Presiones:**
 - Captura de animales
 - Urbanización discontinua
 - Abandono de los sistemas agropastorales
 - Uso de pesticidas
- **Amenazas:**
 - Abandono de los sistemas agropastorales
 - Urbanización discontinua
 - Uso de pesticidas

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

- **Relación abundancia-distribución:** Desconocida
- **Estimación poblacional:** 8,7 individuos/ha. Total 198 individuos.
- **Fecha:** 1996, Oteruelo del Valle (Madrid)
- **Procedimiento para la estimación poblacional (Cómo debería estimarse):**
Sería necesario realizar muestreos de marcaje y recaptura siguiendo la metodología descrita por Munguira et al., (1997), para estimar el tamaño de las poblaciones. Los muestreos podrían comenzar en, al menos, una población de cada una de las grandes áreas donde se distribuye la especie: Sistema Central, Sistema Ibérico Septentrional y Cordillera Cantábrica.
- **Tendencia de la población:** Desconocido
- **Presiones:**
 - Captura de animales
 - Urbanización discontinua
 - Abandono de los sistemas agropastorales
 - Uso de pesticidas
- **Amenazas:**
 - Abandono de los sistemas agropastorales

- Urbanización discontinua
- Uso de pesticidas

3.2. Escala autonómica

Se desconoce la estimación de individuos a escala autonómica.

3.3. Escala local

Región biogeográfica	Localidad	Estimación poblacional	Fecha de estimación
Atlántica	Pido, Espinama	25, 3 indiv/ha	1996
	Puebla de Lillo	16, 8 indiv/ha	1996
	Puerto de San Isidro	33,7 indiv/ha	1996
	Puerto de Tarna	25,3 indiv/ha	1996
Mediterránea	Oteruelo del Valle	8,7 indiv/ha	1996

- **Procedimiento de estimación local:** Inventario de la población (Censo)
- **Procedimiento de estimación local (comentarios):**

El seguimiento del resto de las poblaciones (tres en cada área, total nueve localidades), se podría realizar mediante transectos lineales siguiendo el método descrito por Pollard y Yates (1993) durante la época de vuelo del adulto (última semana de junio hasta la primera semana de agosto).

Aunque no se han realizado censos cuantitativos en los últimos años, las poblaciones atlánticas parecen ser mayores que las mediterráneas.

En el año 1996 se llevaron a cabo censos semicuantitativos en varias poblaciones de la especie mediante transectos lineales.

3.4. Factores biofísicos que influyen en la dinámica de la población

- **Factores biofísicos que influyen en la dinámica de la población:**

La presencia y abundancia de la especie se encuentra frecuentemente condicionada por la presencia de nidos de la hormiga hospedadora específica (p. ej. *Myrmica scabrinodis* Nylander, 1846, en Madrid (Munguira et al., 2001)).

4. ECOLOGÍA

- **Autoecología, nivel trófico y relaciones interespecíficas:**

Especie univoltina, con adultos desde finales de junio a agosto. Las hembras ponen los huevos dentro de las cabezuelas de la pimpinela mayor, *Sanguisorba officinalis*. Tras eclosionar éstos, de acuerdo con Elmes et al., (2001), las larvas se alimentan de las estructuras reproductoras de las flores hasta mudar por tercera vez, ganando muy poco peso y tamaño. Al alcanzar la cuarta edad se dejan caer de la planta y esperan a ser recogidas por las hormigas del género *Myrmica*, entre finales de agosto y septiembre. Las hormigas hospedadoras son *Myrmica scabrinodis* Nylander, 1896 en Madrid (Munguira et al., 2001) y *M. rubra* (Linnaeus, 1758) en Soria, siendo este último su huésped habitual en Centroeuropa (Thomas et al., 1989). En el hormiguero las orugas comen las larvas de las hormigas hasta completar su desarrollo y crisalidar, actuando como parásitos de las sociedades de hormigas. La fase invernante es la larva de última edad y la pupación se produce en el verano del siguiente año, durando la fase de pupa aproximadamente un mes (junio-julio). En Europa las larvas son parasitadas por el himenóptero especialista *Neotypus melanocephalus* (Gmelin, 1790) (Hymenoptera, Ichneumonidae) (Anton et al., 2005).

- **Afinidad con hábitats de la Directiva:** Vive en hábitats de pastizales templado-oceánicos reseñados en el apartado de Hábitats de Interés Comunitario.

- **Tipos de hábitats y microambientes:**

El hábitat de *P. nausithous* se identifica con las comunidades vegetales del orden fitosociológico *Molinietalia caeruleae*, que puede ser definido como juncales y praderas higrófilas, enmendadas o no, así como ciertas comunidades megafórbicas, que se desarrollan sobre suelos muy húmedos, con horizonte de gley y nivel freático elevado durante todo el año (Fernández González, 1988).

Las praderas son aprovechadas para uso extensivo por el ganado o como praderas de siega. Los principales recursos de la especie son su planta nutricia (*Sanguisorba officinalis*) y las hormigas hospedadoras (*Myrmica rubra* o *M. scabrinodis* (Munguira et al., 2001)). El sustrato geológico puede ser de calizas, areniscas o rocas metamórficas, y el rango altitudinal de 650 a 1590m.

5. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

5.1. Grado de amenaza y estado de protección

GRADO DE AMENAZA

- **Categoría UICN:** Bajo riesgo/Casi amenazada

ESTADO DE PROTECCIÓN

- **Catálogo Español de Especies Amenazadas:** Vulnerable

5.2. Definición del estado de conservación favorable de referencia (ECFR)

- **Estado de conservación favorable de referencia:** Desconocido.

No se han realizado estudios detallados de las poblaciones o el hábitat que permitan estimar este parámetro.

Los dos modelos predictivos realizados para estimar el área de distribución potencial de la especie difieren mucho en la extensión estimada de esta área (Romo et al., 2006; Jiménez-Valverde et al., 2008). El modelo de Romo parece más conservador y no predice la presencia de la especie en Pirineos, zona bien muestreada donde es improbable que la especie esté presente. Sin embargo, este modelo tampoco señala la presencia de la especie en localidades donde se ha encontrado recientemente (Garfín, León o Villacadima, Guadalajara), situación que comparte con el modelo de Jiménez-Valverde et al., (2008). Por todo ello, se necesitan estudios más precisos para inferir el área favorable de referencia, aunque ésta parece estar más próxima al modelo más restrictivo de Romo et al., (2006), ya que todas las poblaciones recientemente descubiertas están próximas a zonas con citas comprobadas.

5.3. Área de distribución

5.3.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica

Se desconoce el estado de conservación del área de distribución para las regiones biogeográficas de la especie.

5.3.2. Estado de conservación a nivel de LIC

Se desconoce el estado de conservación del área de distribución para los LIC en los que se encuentra la especie

5.4. Población

5.4.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA

- **Procedimiento de estimación de la población favorable de referencia:** Número de poblaciones de la especie y extensión del área ocupada.
- **Calidad de los datos:** Pobre
- **Evaluación de la población en la región biogeográfica:** Desconocido
- **Justificación de la evaluación:** No existen estudios que permitan realizar esta valoración.

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

- **Procedimiento de estimación de la población favorable de referencia:** Número de poblaciones de la especie y extensión del área ocupada.
- **Calidad de los datos:** Pobre
- **Evaluación de la población en la región biogeográfica:** Desconocido
- **Justificación de la evaluación:** No existen estudios que permitan realizar esta valoración.

5.4.2. Estado de conservación a nivel de LIC

Se desconoce el estado de conservación de la población para los LIC en los que se encuentra la especie.

5.4.3. Estado de conservación a nivel de población

Se desconoce el estado de conservación de la población para cada una de las localidades o poblaciones.

5.5. Hábitat de la especie

5.5.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica

Se desconoce el estado de conservación del hábitat para las regiones biogeográficas de la especie.

5.5.2. Estado de conservación a nivel de LIC

Se desconoce el estado de conservación del hábitat para los LIC en los que se encuentra la especie.

5.5.3. Estado de conservación a nivel de población

Se desconoce el estado de conservación del hábitat para cada una de las localidades o poblaciones de la especie.

5.6. Perspectivas futuras

5.6.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA

- **Evaluación de las perspectivas futuras a nivel de región biogeográfica:** Desconocido
- **Justificación de la evaluación de perspectivas futuras en la región biogeográfica:**

Áreas protegidas:

- Cantabria: Parque Nacional de los Picos de Europa (Pido).
- Principado de Asturias: Parque Natural de Redes (Tarna).
- Castilla y León: Parque Natural de Picos de Europa (Puerto de Pandetrave, Puerto de San Glorio, Puerto de Tarna, Puerto de San Isidro, Cofiñal, Puebla de Lillo, La Uña, Acebedo, Puerto de Picones, Valverde de la Sierra y Puerto de Montevejo), Parque Natural de Fuentes Carrionas y Fuente Cobre-Montaña Palentina (Cardaño de Arriba).

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

- **Justificación de la evaluación de perspectivas futuras en la región biogeográfica:**

Áreas protegidas:

- Castilla y León: Parque Natural de Picos de Europa (Besande), LIC Sabinas de la Sierra de Cabrejas (Abejar, Herreros y Villaverde del Monte), LIC Ribera del Río Duero y Afluentes (Covaleda), LIC/ZEPA Sierras de Urbión y Cebollera (Sotillo del Rincón).
- Comunidad de Madrid: LIC Cuenca del Río Lozoya y Sierra Norte (Rascafría y Oteruelo del Valle) y LIC Sierra de Guadarrama (Gallegos).
- Castilla-La Mancha: LIC Sierra de Pela (Villacadima).

5.6.2. Estado de conservación a nivel de LIC

Se desconocen las perspectivas futuras para los LIC en los que se encuentra la especie.

5.6.3. Estado de conservación a nivel de población

Se desconocen las perspectivas futuras para cada una de las localidades o poblaciones de la especie.

5.6.4. Actividades/Impactos por localidad/población

No existen datos de actividades o impactos específicos por localidad. Ver Anexo V.

5.7. Evaluación conjunta del estado de conservación

5.7.1. Evaluación por región biogeográfica

Región biogeográfica	Evaluación global
Atlántica	Desconocido

Región biogeográfica	Evaluación global
Mediterránea	Desconocido

5.7.2. Evaluación a nivel de LIC

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ATLÁNTICA					
Código LIC	Conservación área de distribución	Conservación población	Conservación hábitat	Conservación perspectivas futuras	Evaluación global
ES1200008	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES1300001	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES4130003	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES4140011	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA					
Código LIC	Conservación área de distribución	Conservación población	Conservación hábitat	Conservación perspectivas futuras	Evaluación global
ES3110002	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES4160109	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES4170029	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES4170083	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES4170116	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
ES4240007	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido

5.7.3. Evaluación a nivel de población

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ATLÁNTICA				
Localidad	Conservación población	Conservación hábitat	Conservación perspectivas futuras	Evaluación global
Acebedo	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Besande	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Cardaño de Arriba	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Cofiñal	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
La Uña	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Pido, Espinama	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Pido, Espinama	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Puebla de Lillo	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Puerto de Monteviejo	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ATLÁNTICA				
Localidad	Conservación población	Conservación hábitat	Conservación perspectivas futuras	Evaluación global
Puerto de Pandetrave	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Puerto de Picones	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Puerto de San Glorio	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Puerto de San Isidro	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Puerto de San Isidro	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Puerto de Tarna	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Tarna	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Valverde de la Sierra	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA				
Localidad	Conservación población	Conservación hábitat	Conservación perspectivas futuras	Evaluación global
Abejar	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Abejar	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Abejar	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Abejar	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Coaleda	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Coaleda	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Coaleda	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Gallegos	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Garfín	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Herreros	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Oteruelo del Valle	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Oteruelo del Valle	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Oteruelo del Valle	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Rascafría	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Rascafría	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Rascafría	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Sotillo del Rincón	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Sotillo del Rincón	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Sotillo del Rincón	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA				
Localidad	Conservación población	Conservación hábitat	Conservación perspectivas futuras	Evaluación global
Sotillo del Rincón	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Villacadima	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Villacadima	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Villaverde del Monte	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido
Villaverde del Monte	Desconocido	Desconocido	Desconocido	Desconocido

5.8. Procedimiento para la evaluación del estado de conservación a escala local: variables de medición

5.8.1. Variables

NIVEL POBLACIONAL

- **Tipología de la variable (para hábitats o población):** POBLACIÓN - Otras

- **Propuesta métrica:**

Sería necesario llevar a cabo muestreos de marcaje y recaptura siguiendo la metodología descrita por Munguira et al., (1997), para estimar el tamaño de las poblaciones. Los muestreos podrían comenzar en, al menos, una población de cada una de las grandes áreas donde se distribuye la especie: Sistema Central, Sistema Ibérico Septentrional y Cordillera Cantábrica.

- **Procedimiento de medición:**

Se podría realizar mediante transectos lineales siguiendo el método descrito por Pollard & Yates (1993) durante la época de vuelo del adulto (última semana de junio hasta la primera semana de agosto).

- **Periodicidad mínima:** Anual
- **Periodicidad óptima:** Anual

5.9. Sistema de seguimiento del estado de conservación

5.9.1. Localidades o estaciones de muestreo mínimas para obtener una visión global satisfactoria del estado de conservación en dicha región biogeográfica:

Para determinar las localidades o estaciones de muestreo mínimas, sería necesario conocer, en primer lugar, los niveles poblacionales y el estado de conservación de cada uno de los núcleos poblacionales de la especie. La escasez de datos existente y la grave carencia de estudios poblacionales y de distribución de la especie, no permiten establecer las estaciones de muestreo necesarias para obtener una información adecuada y fiable sobre su estado de conservación.

5.9.2. Descripción general del sistema de seguimiento:

Con datos de censos iniciales de las poblaciones podrían realizarse estudios comparativos, tanto de los números poblacionales como de los índices de abundancia, evaluando de esta manera si las poblaciones aumentan o disminuyen en el número de sus efectivos.

5.9.3. Estimación de recursos humanos, materiales y económicos para poner en práctica el sistema de valuación y seguimiento del estado de conservación de la especie:

- **Mínimos:**

Cada año debería contratarse al menos una persona, durante dos meses, para cada población estudiada mediante marcaje-recaptura (tres poblaciones). Otras tres, podrían realizar los transectos lineales durante seis semanas. Estos trabajos supondrían un coste aproximado de 9000€ para los transectos y de 20.000€ para el estudio mediante marcaje y recaptura.

- **Óptimos:**

Cada año debería contratarse al menos una persona, durante dos meses, para cada población estudiada mediante marcaje-recaptura (tres poblaciones). Otras tres, podrían realizar los transectos lineales durante seis semanas. Estos trabajos supondrían un coste aproximado de 9000€ para los transectos y de 20.000€ para el estudio mediante marcaje y recaptura.

6. ANÁLISIS Y REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN ECOLÓGICA INCLUIDA EN EL FORMULARIO NORMALIZADO DE DATOS

No ha sido posible realizar una evaluación de la población, la conservación y el aislamiento, así como proponer una evaluación global para la especie en cada uno de los lugares designados para la especie en la Red Natura 2000. Se indican, a continuación, aquellos datos oficiales incluidos dentro del Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 sobre la presencia de la especie en la Red Natura 2000.

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA ATLÁNTICA				
Código LIC	Evaluación población	Evaluación conservación	Evaluación aislamiento	Evaluación global
ES0000003	C	B	C	B
ES1200001	C	B	B	B
ES1200008	C	B	B	B
ES1200009	C	B	B	B
ES1200035	C	B	C	B
ES1300001	A	B	A	B
ES1300008	A	B	A	B
ES1300010	A	B	A	B
ES1300013	A	B	A	B
ES1300016	A	B	A	B
ES4130003	A	B	B	B
ES4140011	C	B	C	B
ES1300013	A	B	A	B

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA MEDITERRÁNEA				
Código LIC	Evaluación población	Evaluación conservación	Evaluación aislamiento	Evaluación global
ES3110002	B	C	A	B
ES4170029	A	B	B	A
ES4170116	B	B	C	A
ES4230014	C	B	B	B

Fuente: Datos oficiales según Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 (Diciembre de 2009) disponibles en el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino para el Estado Español.

7. ANÁLISIS DE SUFICIENCIA DE LA RED NATURA 2000

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: ATLÁNTICA

- **Valoración:** Suficiente
- **Justificación:**

Únicamente cuatro cuadrículas de 1x1km (9,8%) no están integradas en espacios de la Red Natura 2000: 30TUN1528 (Garfín, León), 30TWM0942 y 30TWM1042 (Covaleda, Soria) y 30TWM1829 (Abejar, Soria). El grado de cobertura de espacios protegidos es suficiente.

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA: MEDITERRÁNEA

- **Valoración:** Suficiente
- **Justificación:**

Únicamente cuatro cuadrículas de 1x1km (9,8%) no están integradas en espacios de la Red Natura 2000: 30TUN1528 (Garfín, León), 30TWM0942 y 30TWM1042 (Covaleda, Soria) y 30TWM1829 (Abejar, Soria). El grado de cobertura de espacios protegidos es suficiente.

8. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN

- **Recomendaciones administrativas:**

Áreas protegidas

Es necesario desarrollar planes de manejo en las áreas protegidas donde la especie está presente.

El manejo adecuado para la especie implica pastoreo extensivo o cortes en las praderas con rotaciones de 2-3 años. Especialmente importante es un plan de manejo en la población de Pido, en el Parque Nacional de Picos de Europa. Planes similares deberían llevarse a cabo en las poblaciones de Abejar y Sotillo del Rincón (Soria), Sierra de Guadarrama (Madrid y Segovia), Villacadima (Guadalajara) y Puerto de San Isidro (León). La población de Abejar es la única que en la actualidad presenta una vigilancia del método de manejo dentro del LIC Sabinas de la Sierra de Cabrejas.

- **Recomendaciones técnicas de mantenimiento de población y hábitat de la especie:**

Investigación

Son necesarios estudios de las poblaciones para determinar si estas se mantienen estables o por el contrario sufren procesos de regresión. Los modelos predictivos de la distribución de la especie (Romo et al., 2006; Jiménez-Valverde et al., 2008) deberían utilizarse para detectar nuevas poblaciones mediante muestreos exhaustivos en las áreas predichas.

- **Control de actividades humanas:**

Respecto a la captura de ejemplares, algunas poblaciones con número muy limitado de individuos podrían ser sensibles a recolecciones numerosas. En estos casos, las capturas deben por lo tanto limitarse, incentivando la “caza fotográfica”, que resulta más que suficiente para generar nuevas citas o confirmar citas antiguas.

El hábitat de la especie debe ser tratado con métodos poco intensivos, tanto en los prados de diente como en los de siega. Los de siega deben ser tratados con cortes cada año (antes o después del periodo de vuelo de la mariposa) o preferiblemente cada dos o tres años, siguiendo patrones rotacionales en las distintas parcelas de una comarca (Johst et al., 2006). Los prados de uso ganadero deben manejarse con densidades de herbívoros bajas, evitando el sobrepastoreo.

9. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

9.1. Valor científico, cultural y socioeconómico

- **Valores científicos:** Esta especie podría ser buena indicadora del estado de conservación de los hábitats donde vive y de los procesos evolutivos del territorio.
- **Adecuación a la categoría de “Especie de interés comunitario”:**
La alteración y los cambios de uso del suelo en los que vive y la constante heterogeneidad espacial, constituyen factores de amenaza para la especie y justifican su inclusión y mantenimiento como “Especie de interés comunitario”.
- **Valores culturales:**
Debido a su interesante comportamiento, esta mariposa hormiguera podría utilizarse en actividades y talleres de educación ambiental. Sería de gran utilidad contar con la colaboración de profesionales y expertos en comunicación, que aportaran sus conocimientos.
- **Valores socioeconómicos:** No posee

9.2. Líneas prioritarias de investigación

- **Investigación en conocimientos de población y hábitat:**
Establecer programas de seguimiento del estado de conservación de las poblaciones.
Elaborar un mapa de zonas de riesgo concretando la localización de las amenazas actuales y potenciales conocidas, y aquellas que se vayan detectando.
- **Investigación en la evaluación del estado de conservación:**
Establecer protocolos para su conservación, y poner en marcha planes de seguimiento de la especie tanto en áreas protegidas como en áreas no protegidas.
- **Investigación en el impacto de actividades humanas:**
El hábitat de la especie debe ser gestionado con métodos poco intensivos, tanto en los prados de diente como en los de siega. Los de siega deben ser manejados con cortes cada año (antes o después del período de vuelo de la mariposa) o preferiblemente cada dos o tres años, siguiendo patrones rotacionales en las distintas parcelas de una comarca (Johst et al., 2006). Los prados de uso ganadero deben manejarse con densidades bajas de herbívoros, evitando el sobrepastoreo.
- **Otras líneas de investigación:**
Desarrollar estudios poblacionales para determinar si las poblaciones de la especie se mantienen estables, o por el contrario sufren procesos de regresión. También podrían realizarse estudios genéticos para determinar la variabilidad en diferentes poblaciones.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUADO, L. O. 2007. *Las mariposas diurnas de Castilla y León – II (Lepidópteros Ropalóceros). Especies, biología, distribución y conservación*. Junta de Castilla y León, Consejería de Medio Ambiente.
- ALS, T. D., VILA, R., KANDUL, N. P., NASH, D. R., YEN, S.-H., HSU, Y. F., MIGNAULT, A. A., BOOMSMA, J. J. & PIERCE, N. E. 2004. The evolution of alternative parasitic life histories in large blue butterflies. *Nature*, 432: 386-390.
- ANTON, C., MUSCHE, M. & SETTELE, J. 2005. Parasitism of the predatory *Maculinea nausithous* by the parasitoid *Neotypus melanocephalus*. En Settele, J., Kühn, E. & Thomas, J. A. (eds.). *Studies on the Ecology and Conservation of Butterflies in Europe*. Vol. 2: *Species Ecology along a European Gradient: Maculinea Butterflies as a Model*. Pensoft, Sofia: 55-56.
- ELMES, G. W., THOMAS, J. A., MUNGUIRA, M. L. & FIEDLER, K. 2001. Larvae of lycaenid butterflies that parasitize ant colonies provide exceptions to normal insect growth rules. *Biological Journal of the Linnean Society*, 73: 259-278.
- FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, F. 1988. “Estudio florístico del Valle del Paular (Madrid)”. Tesis doctoral, Facultad de Biología, Universidad Complutense de Madrid.
- GARCÍA-BARROS, E., MUNGUIRA, M. L., MARTÍN CANO, J. & VIEJO, J. L. 1993. *Maculinea nausithous* (Bergsträsser, 1779) en Madrid. *Shilap Revista lepidopterología*, 21(84): 255-257.
- GÓMEZ BUSTILLO, M. R. & FERNÁNDEZ-RUBIO, F. 1974. *Mariposas de la Península Ibérica. Ropalóceros, II*. ICONA, Madrid.
- JIMÉNEZ-VALVERDE, A., GÓMEZ, J. F., LOBO, J. M., BASELGA, A. & HORTAL, J. 2008. Challenging species distribution models: the case of *Maculinea nausithous* in the Iberian Peninsula. *Annales Zoologici Fennici*, 45: 200–210.
- JOHST, K., DRECHSLER, M., THOMAS, J. & SETTELE, J. 2006. Influence of mowing on the persistence of two endangered large blue butterfly species. *Journal of Applied Ecology*, 43: 333–342.
- LANDEIRA, J. & GUERRA, E. 1980. Breve nota sobre dos especies del género *Maculinea*: *M. alcon*, segunda cita para Asturias y *M. nasithous*, nueva para Asturias y León. *Apatuna S.A.L.*, 2: 27.
- MANLEY, W. B. L. & ALLCARD, H. G. 1970. *A field guide to the butterflies and burnets of Spain*. E. W. Classey Ltd., Hampton. 192 pp.
- MORTERA, H. 2007. *Mariposas de Asturias*. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural, Gobierno del Principado de Asturias, Oviedo.
- MUNGUIRA, M. L. 1989. *Biología y biogeografía de los Licénidos Ibéricos en peligro de extinción (Lepidoptera, Lycaenidae)*. Ediciones Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.
- MUNGUIRA, M. L., MARTÍN, J. GARCÍA-BARROS, E. & VIEJO, J. L. 1997. Use of space and resources in a Mediterranean population of the butterfly *Euphydryas aurinia*. *Acta Oecologica*, 18: 597-612.
- MUNGUIRA, M. L., MARTÍN, J. ORUETA, D., VIEJO, J. L. & GARCÍA-BARROS, E. 2001. *Maculinea nausithous* (Bergsträsser, 1779). En Ramos, M., Bragado, D. & Fernández, J. (eds.). *Los invertebrados no insectos de la “Directiva Hábitat” en España*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid: 163-173.
- NORES, C. & GARCÍA-ROVÉS, P. 2007. *Libro Rojo de la Fauna del Principado de Asturias*. Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras del Principado de Asturias, Oviedo.

ROMO, H., GARCÍA-BARROS, E. & MUNGUIRA, M. L. 2006. Distribución potencial de trece especies de mariposas diurnas amenazadas o raras en el área ibero-balear (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea). *Boletín Asociación Española Entomología*, 30: 25-49.

THOMAS, J. A., ELMES, G. W., WARDLAW, J. C. & WOYCIECHOWSKI, M. 1989. Host specificity among *Maculinea* butterflies in *Myrmica* ant nests. *Oecologia*, 79: 452-457.

VAN SWAAY, C., CUTTELOD, A., COLLINS, S., MAES, D., LÓPEZ MUNGUIRA, M., ŠAŠIĆ, M., SETTELE, J., VEROVNIK, R., VERSTRAEL, T., WARREN, M., WIEMERS, M. & WYNHOFF, I. 2010. *European Red List of Butterflies*. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

VERDÚ, J. R. & GALANTE, E. (eds.). 2006. *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

WYNHOFF, I. 1998. The recent distribution of the European *Maculinea* species. *Journal of Insect Conservation*, 2: 15-29.

Otras referencias de interés:

MUNGUIRA, M. L. & MARTÍN, J. 1993. The conservation of endangered lycaenid butterflies in Spain. *Biological Conservation*, 66: 17-22.

MUNGUIRA, M. L. & MARTÍN, J. (eds.). 1999. *Action plan for **Maculinea** butterflies in Europe*. Nature and environment, No. 97. Council of Europe, Strasbourg.

NOWICKI, P., WITEK, M., SKÓRKA, P., SETTELE, J. & WOYCIECHOWSKI, M. 2005. Population ecology of the endangered butterflies *Maculinea teleius* and *M. nausithous* and the implications for conservation. *Population Ecology*, 47: 193-202.

SETTELE, J. & GEISSLER, S. 1998. Schutz des vom Aussterben bedrohten Blauschwarzen Moorbläulings durch Brachenerhalt, Grabenpflege und Biotopverbund mit Filderraum. *Natur und Landschaft*, 63: 467-470.

SETTELE, J., KUDRNA, O., HARPKE, A., KÜHN, I., VAN SWAAY, C., VEROVNIK, R., WARREN, M., WIEMERS, M., HANSPACH, J., HICKLER, T., KÜHN, E., VAN HALDER, I., VELING, K., Vliegenthart, A., WYNHOFF, I. & SCHWEIGER, O. 2008. *Climatic Risk Atlas of European Butterflies*. Biorisk 1. Pensoft Publishers, Bulgaria.

11. FOTOGRAFÍAS



Foto: Miguel L. Manguira



Foto: Maribel Castilla

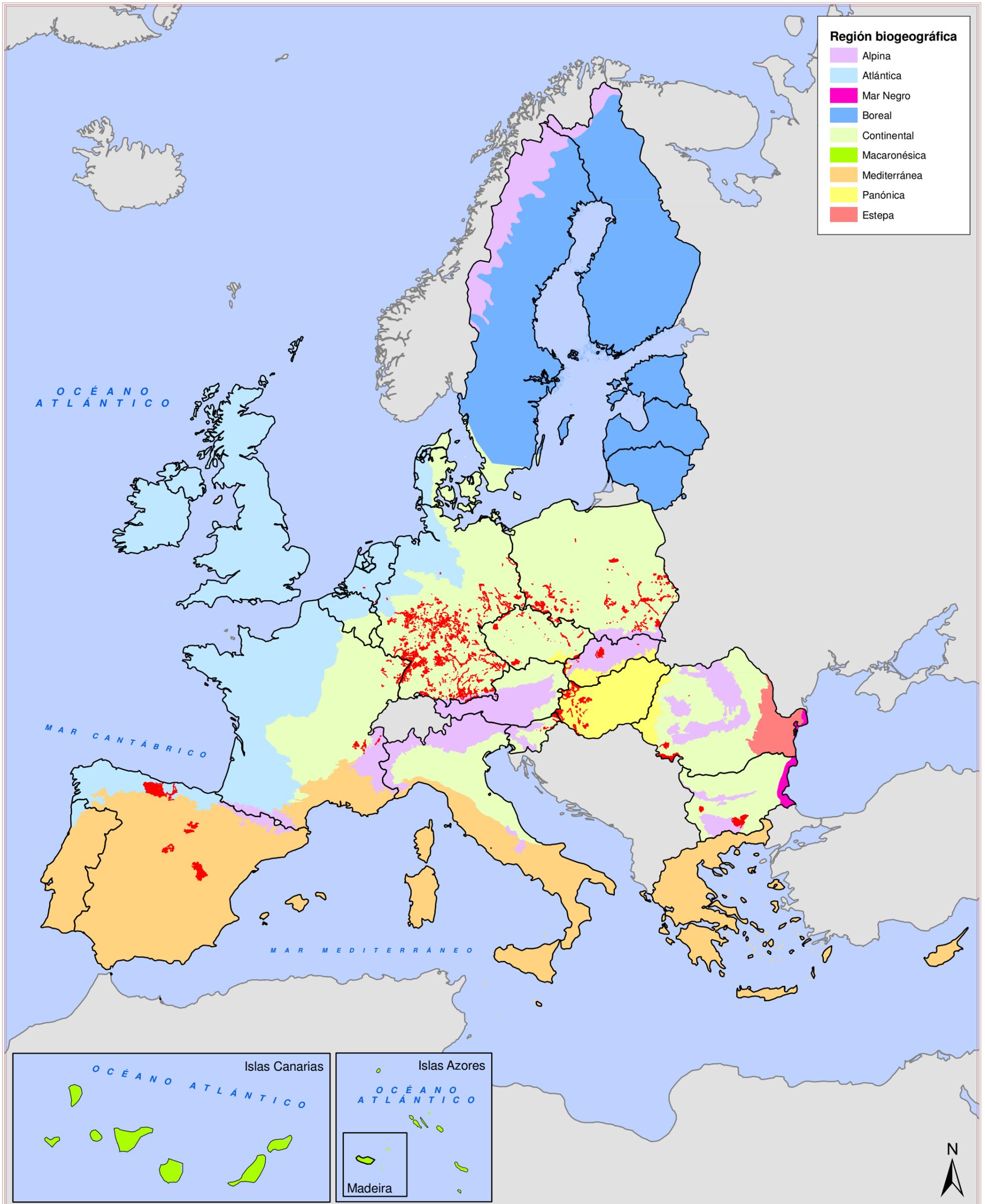
ANEXO I: LOCALIDADES

Localidad	Provincia	Ambiente terrestre
Abejar	Soria	MED11
Acebedo	León	ATL1
Besande	León	ATL1
Cardaño de Arriba	Palencia	ATL1
Cofiñal	León	ATL1
Covaleda	Soria	MED2
Gallegos	Segovia	MED21
Garfín	León	MED39
Herreros	Soria	MED11
La Uña	León	ATL1
Oteruelo del Valle	Madrid	MED16
Pido, Espinama	Cantabria	ATL1
Puebla de Lillo	León	ATL1
Puerto de Montevejo	León	ATL8
Puerto de Pandetrave	León	ATL1
Puerto de Picones	León	ATL1
Puerto de San Glorio	León	ATL1
Puerto de Tarna	León	ATL1
Rascafría	Madrid	MED16
Sotillo del Rincón	Soria	MED2
Tarna	Asturias	ATL1
Valverde de la Sierra	León	ATL1
Villacadima	Guadalajara	MED48
Villaverde del Monte	Soria	MED11

**ANEXO II: MAPA DE DISTRIBUCIÓN
COMUNITARIA EN LA RED NATURA 2000**



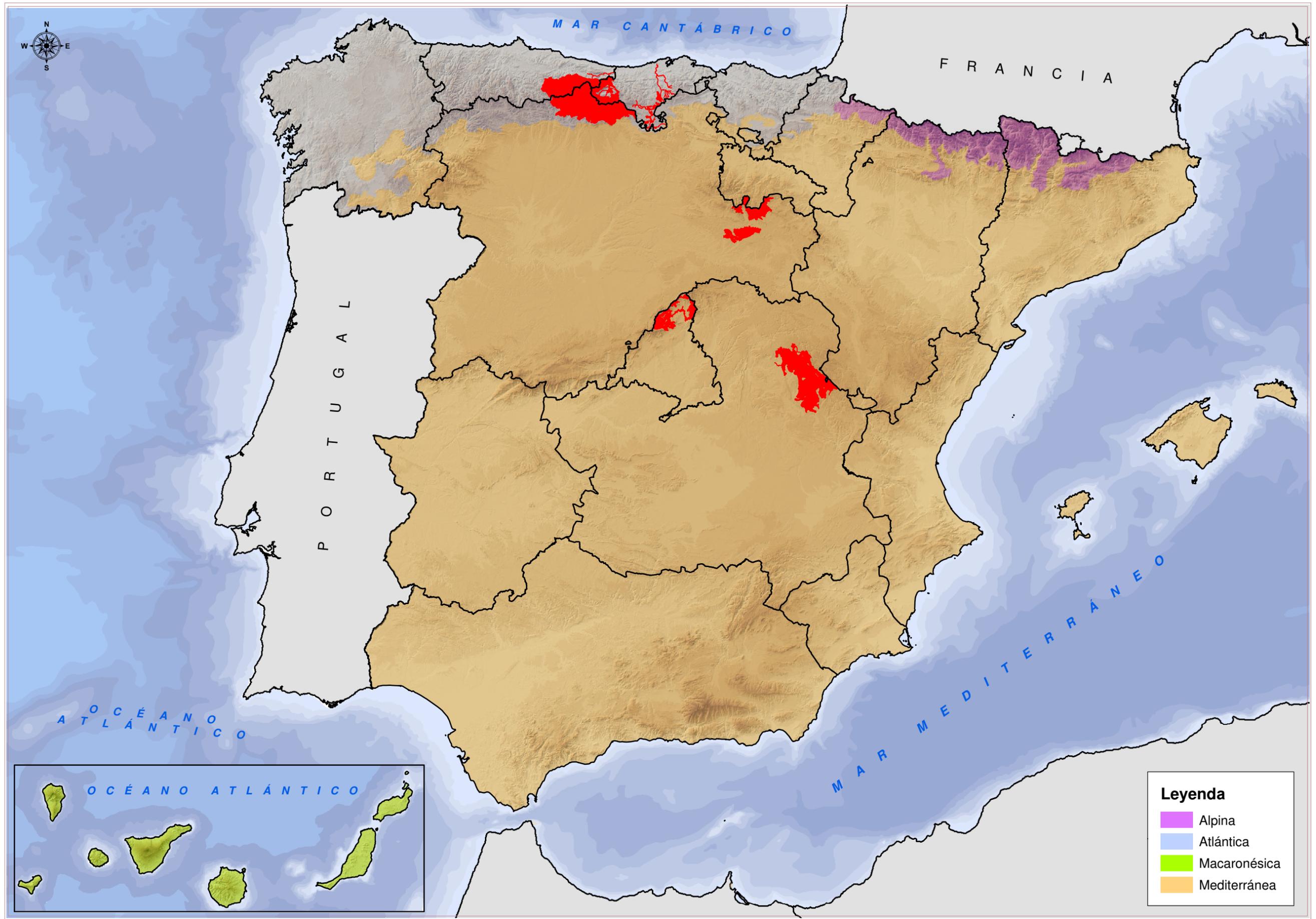
Distribución Comunitaria



ANEXO III: MAPA DE DISTRIBUCIÓN NACIONAL EN LA RED NATURA 2000



Distribución Nacional

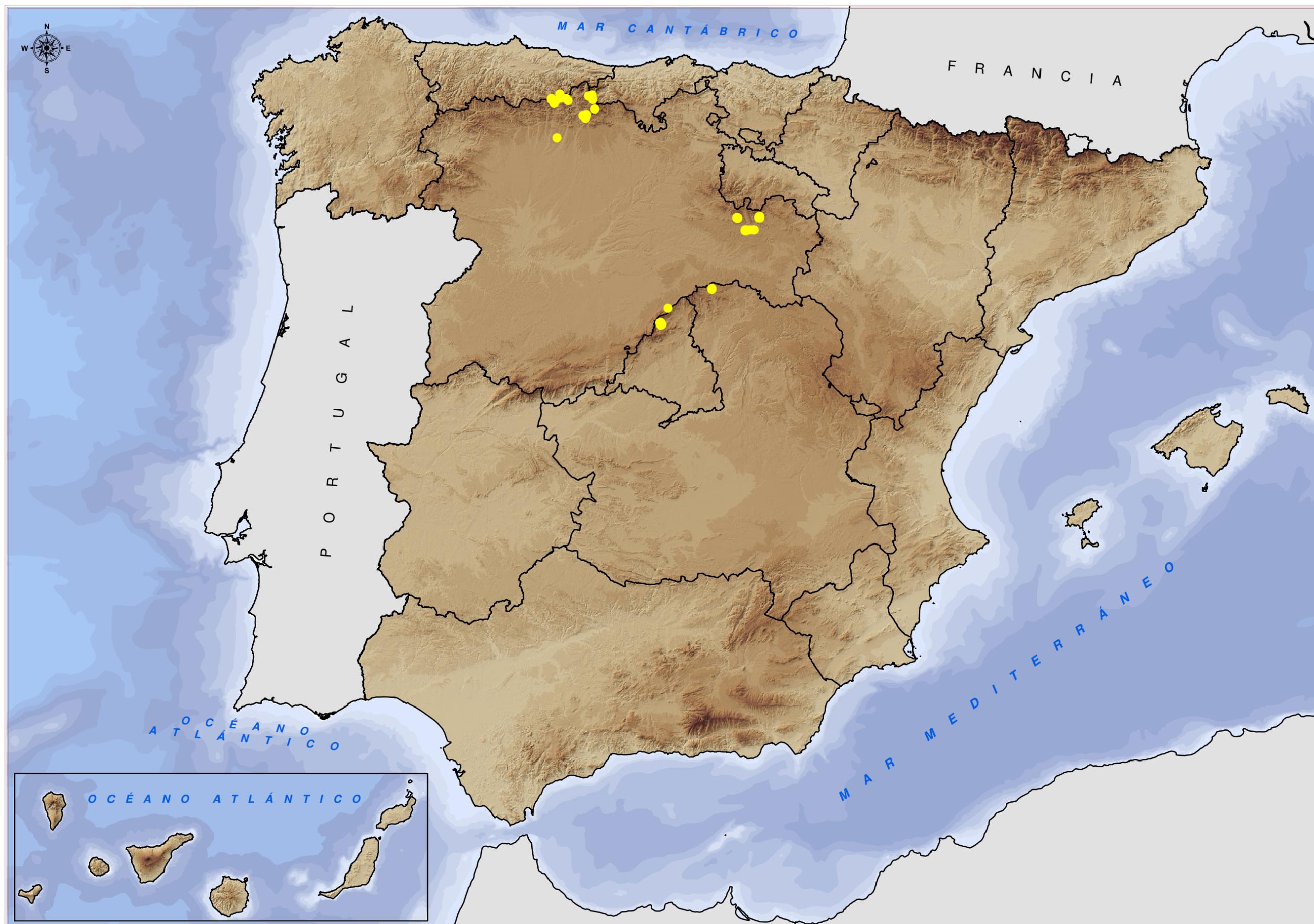


Fuente: Datos oficiales del Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 (Diciembre de 2009) disponibles en el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino para el Estado Español.

ANEXO IV: MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE LA ESPECIE



Distribución de la especie



ANEXO V: TABLA DE ACTIVIDADES / IMPACTOS

Localidad	Código de actividad o impacto	Designación de la actividad o impacto
En todas sus localidades	101	Modificación de las prácticas de cultivo
En todas sus localidades	110	Uso de pesticidas
En todas sus localidades	141	Abandono de sistemas pastorales
En todas sus localidades	170	Ganadería
En todas sus localidades	241	Recolección (insectos, reptiles, anfibios, ...)
En todas sus localidades	403	Urbanización dispersa