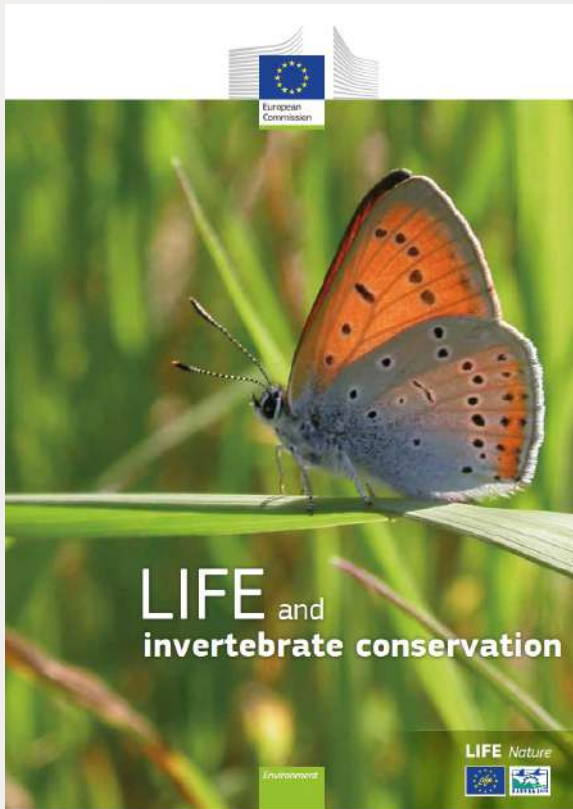
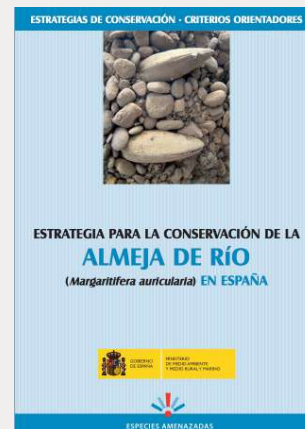


## Gestión para la conservación de Invertebrados protegidos



<http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/lifefocus/documents/invertebrates.pdf>



*Alfonso San Miguel Ayanz*



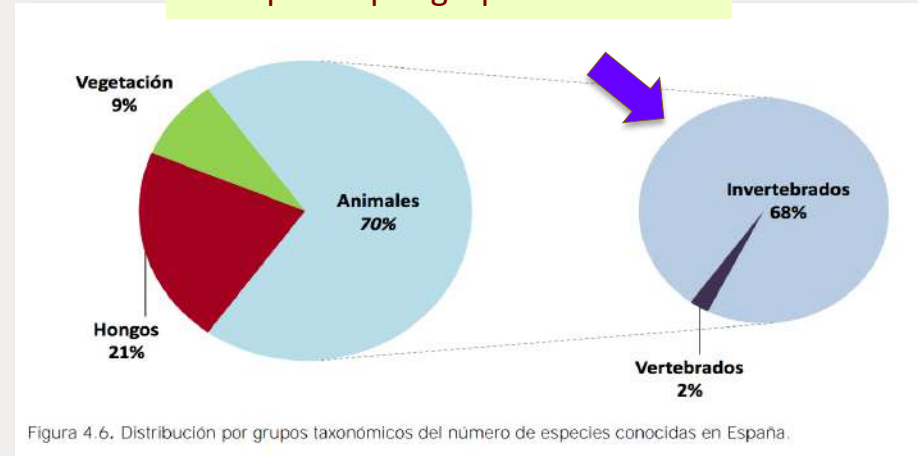
POLITÉCNICA

Dep. Sistemas y Recursos Naturales.- E.T.S. Ing. Montes F y MN.- Univ. Politécnica de Madrid  
[alfonso.sanmiguel@upm.es](mailto:alfonso.sanmiguel@upm.es) - <http://www2.montes.upm.es/dptos/dsrn/SanMiguel/index.htm>



El grupo animal con mayor diversidad y, sin embargo, el menos estudiado (y, por tanto, conocido y valorado) y el que menos fondos recibe para conservación

### Nº especies por grupo taxonómico



**Mundo:** 95% de taxones animales (Catalogue of Life: <https://www.catalogueoflife.org/>)

Taxones animales **Península Ibérica:** 81% insectos - 98,2 % invertebrados – 1,8% vertebrados  
 España: unas 40.000 especies de insectos, y cada año se añaden otras 200.



Martín-López B. 2012. Evaluación del estado de la Biodiversidad en España y su papel como suministradora de servicios. En: Montes C et al. (Ed.) Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en España. Informe de Resultados: <http://www.ecomilenio.es/wp-content/uploads/2012/03/04-Biodiversidad-web.pdf>

### **Enorme importancia biológica:**

- Servicios ecosistémicos (p.ej: polinización, descomposición)
- Biodiversidad
- Biomasa y productividad (p.ej.: edáficos, como lombrices)
- Interés como indicadores ambientales
- Efectos en cultivos

DARWIN (último libro): *“La formación del mantillo vegetal por la acción de las lombrices”*: los animales que más han contribuido a la historia de la humanidad.

WILSON (biodiversidad)(sobre los invertebrados): *“los pequeños seres que hacen funcionar el mundo”*.



Enorme diversidad  
de especies

Servicios vitales para ecosistemas  
y sociedad (p.ej.: polinización)

Valiosos indicadores  
ambientales

*Sólo se conserva lo que se valora, y sólo se valora lo que se conoce*

Poco conocidos

Poco valorados

Enorme diversidad de  
especies amenazadas

Difícil (y caro) aplicar medidas directas de conservación activa

¿Cómo se conservan los invertebrados?

- CONSERVANDO SUS HÁBITATS: bosques maduros, pastos herbáceos y de matorral (especies nutricias, néctar, polen), humedales y otros
- CONTROLANDO BIOCIDAS Y CONTAMINACIÓN
- CONTROLANDO ESPECIES INVASORAS
- ACCIONES DIRECTAS: p.ej.: recolección (lepidópteros, caracoles, etc)

COMMENT

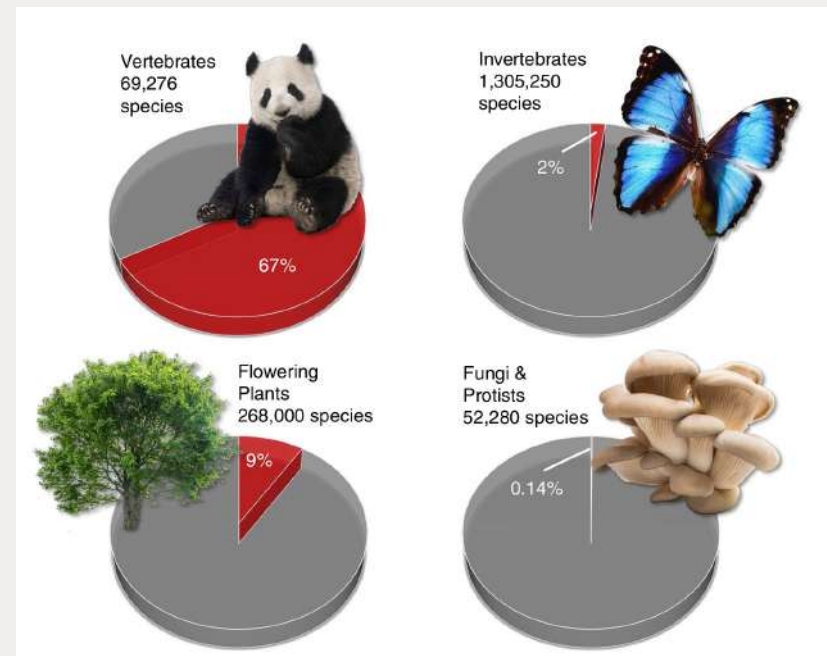
<https://doi.org/10.1038/s41467-018-07916-1>

OPEN

## Recognizing the quiet extinction of invertebrates

Nico Eisenhauer<sup>1,2</sup>, Aletta Bonn<sup>1,3,4</sup> & Carlos A. Guerra<sup>1,5</sup>

Invertebrates are central to the functioning of ecosystems, yet they are underappreciated and understudied. Recent work has shown that they are suffering from rapid decline. Here we call for a greater focus on invertebrates and make recommendations for future investigation.



% de taxones incluidos en la IUCN Red List

Invertebrates rule the world as we know it in terms of biodiversity and the functioning of ecosystems<sup>1</sup>. This is why scientists have repeatedly called to assess this essential part of biodiversity as well as its ecosystem effects<sup>2</sup>.

In addition to conspicuous changes of ecosystems, such as the decline of charismatic vertebrate populations, the less obvious disappearance of many invertebrates<sup>2,3</sup> also has dramatic consequences for the ecosystem services humankind depends on<sup>2,4</sup>.

Recently, a report of alarming declines in invertebrate biomass<sup>3</sup> has triggered broad public attention that is now also percolating into political discussion and decisions in several countries.

As a consequence, new national and international biodiversity assessments, monitoring initiatives, and action plans are being discussed, and scientists are asked for guidance.

OPEN ACCESS PEER-REVIEWED

RESEARCH ARTICLE

# More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas

Caspar A. Hallmann, Martin Sorg, Eelke Jongejans, Henk Siepel, Nick Hofland, Heinz Schwan, Werner Stenmans, Andreas Müller, Hubert Sumser, Thomas Hörren, Dave Goulson, Hans de Kroon

Published: October 18, 2017 • <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>

Article	Authors	Metrics	Comments	Related Content
▼				

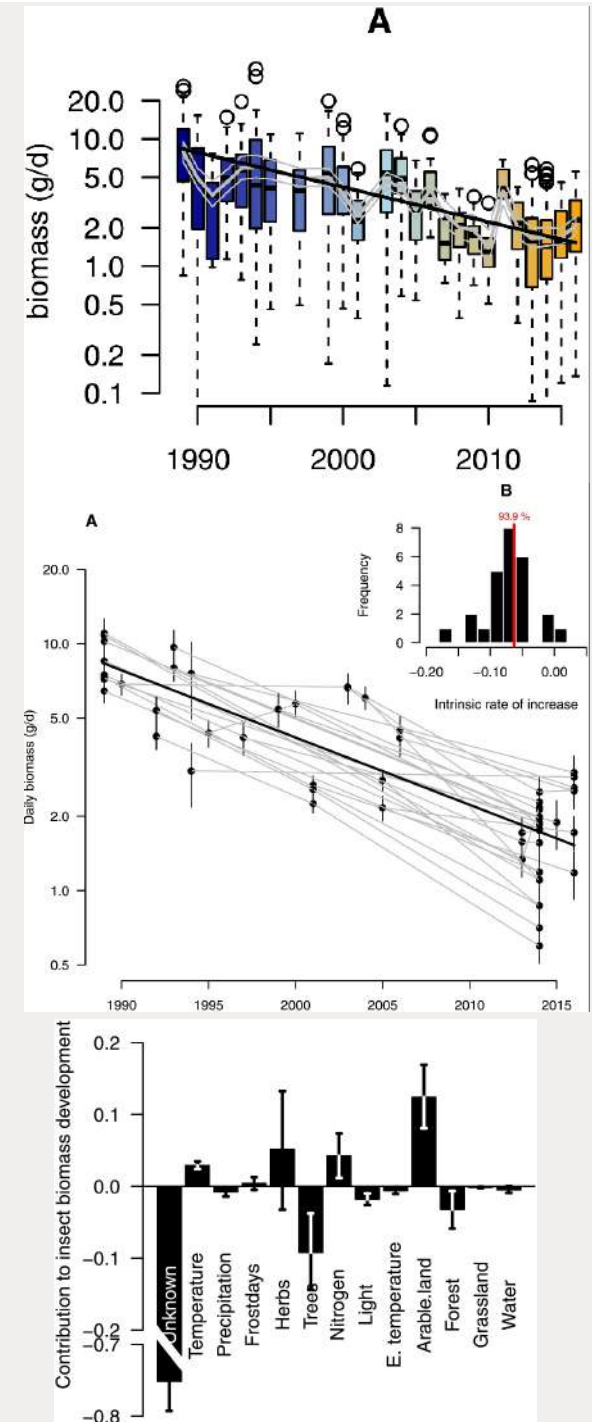
Abstract

- Introduction
- Materials and methods
- Results
- Discussion
- Supporting information
- Acknowledgments
- References

- Reader Comments (13)
- Media Coverage (31)
- Figures

## Abstract

Global declines in insects have sparked wide interest among scientists, politicians, and the general public. Loss of insect diversity and abundance is expected to provoke cascading effects on food webs and to jeopardize ecosystem services. Our understanding of the extent and underlying causes of this decline is based on the abundance of single species or taxonomic groups only, rather than changes in insect biomass which is more relevant for ecological functioning. Here, we used a standardized protocol to measure total insect biomass using Malaise traps, deployed over 27 years in 63 nature protection areas in Germany (96 unique location-year combinations) to infer on the status and trend of local entomofauna. Our analysis estimates a seasonal decline of 76%, and mid-summer decline of 82% in flying insect biomass over the 27 years of study. We show that this decline is apparent regardless of habitat type, while changes in weather, land use, and habitat characteristics cannot explain this overall decline. This yet unrecognized loss of insect biomass must be taken into account in evaluating declines in abundance of species depending on insects as a food source, and ecosystem functioning in the European landscape.



MOLLER (ornitólogo danés). Recorrió dos tramos de carretera a 60 km/h durante 20 años (1997-2017) y contó invertebrados estrellados en parabrisas: **disminución del 80-97%**.

# El apocalipsis de los insectos

CARLOS FRESNEDA  | Londres 11 FEB. 2019 | 15:49



Phengaris nausithous, fotografiado en la Cordillera Cantábrica (León), sobre Sanguisorba officinalis. / LUIS LAFUENTE

- El estudio dirigido por el español Francisco Sánchez-Bayo advierte que en un siglo podrían desaparecer de la faz del planeta
- Las abejas, contra las cuerdas por el cambio climático
- Es oficial: estas 32 especies ya han desaparecido de España

**El declive de los insectos es casi el doble del que están sufriendo todas las especies de vertebrados** (22%) y es especialmente inquietante en el caso de los tricópteros (68%), mariposas (53%), escarabajos (49%) y abejas (46%).


En Alemania se ha producido una pérdida del 76% de la biomasa de insectos voladores, mientras que **en Reino Unido se perdió el 58% de las especies de mariposas en suelo agrícola** en la primera década del siglo.

**Las interacciones, muy poco conocidas**

 OPEN ACCESS  PEER-REVIEWED

RESEARCH ARTICLE

## Drivers and pressures behind insect decline in Central and Western Europe based on long-term monitoring data

Quintana Rumohr, Christian Ulrich Baden , Matthias Bergtold, Michael Thomas Marx, Johanna Oellers, Michael Schade, Andreas Toschki, Christian Maus

Published: August 23, 2023 • <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0289565>

El declive de insectos en Europa Central y Occidental en los últimos años se debe, sobre todo, a actividades humanas y a la intensificación de la agricultura, según afirma un estudio financiado por tres empresas (Bayer, BASF y Syngenta) que fabrican pesticidas. El artículo, publicado en *PLoS ONE*, **resume un análisis de 82 otros estudios ya publicados** y explica las causas de la disminución de la población de dos grupos de insectos: carábidos (escarabajos de tierra) y lepidópteros (incluidas polillas y mariposas). Los autores estiman que las **“actividades antropogénicas en general”** serían las mayores responsables de este declive, seguidas de la **intensificación de la agricultura (donde incluyen a los pesticidas)** y del **cambio climático**, en tercer lugar.

Perspective

## Perspective: Where might be many tropical insects?

Daniel H. Janzen  , Winnie Hallwachs [Show more](#)<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.02.030>[Get rights and content](#)

### Abstract

I have been watching the gradual and very visible decline of Mexican and Central American insect density and **species richness** since 1953 and Winnie since 1978.

The loss is very real for essentially all higher taxa, and the reasons are very evident: intense forest and agricultural simplification of very large areas, massive use of pesticides, **habitat fragmentation**, and at least since the 1980's, ever-increasing **climate change** in temperature, rainfall, and synchronization of seasonal cues. There

is no ecological concept suggesting that this biodiversity and habitat impoverishment is restricted to this portion of the **Neotropics**, and our 50 years of occasional visits to other parts of the tropics suggest the same. We are losing most of the **insect community** that is still in the **cloud forests** due to the drying of the tops of tropical mountains, just as we are losing the huge expanses of insect communities that once occupied the fertile soils, weather, and water of the **lowland tropics**. Today we have unimaginable access to the world's biodiversity through the internet, roads, dwellings, education, bioliterate societies, **DNA barcoding**, genome sequencing, and human curiosity. The wild world gains from our understanding that it needs large and diverse terrain, relief from hunting trees and animals, site-specific restoration, profit-sharing with its societies, and tolerance of humans and

our extended genomes. But if our terrestrial world remains constructed through constant war with the **arthropod** world, along with the **plants, fungi and nematodes**, human society will lose very big time. The house is burning. We do not need a **thermometer**. We need a fire hose.

## Papel de los plaguicidas en la pérdida de polinizadores

C. Botías<sup>1,\*</sup>, F. Sánchez-Bayo<sup>2</sup>

(1) Departamento de Ecología Integrativa. Estación Biológica de Doñana (EBD-CSIC). C/ Américo Vespucio s/n, Isla de la Cartuja, 41092 Sevilla, España.  
(2) School of Life and Environmental Sciences, University of Sydney, 1 Central Avenue, Building C81, Eveleigh, New South Wales 2015, Australia.



Figura 1. Rutas de exposición de los polinizadores a plaguicidas.

© Juanjo Sánchez-Bayo

<https://revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/viewFile/1314/1110>

# España aborda un plan para evitar el alarmante declive de las abejas

Madrid, 1 abr (EFE).- Ante el alarmante declive de las abejas y otros polinizadores, el Gobierno ha lanzado un Plan de Acción Nacional para revertir la delicada situación a la que se enfrentan estos insectos, asediados por el uso de fitosanitarios, una de sus principales amenazas.

Es una situación "muy preocupante", han señalado fuentes de Biodiversidad y Calidad Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica (Miteco) consultadas por EFE, quienes señalan que con

Solo en España existen más de 7.000 especies de dípteros, 4.000 de lepidópteros, 9.500 de himenópteros- el grupo de las abejas- y más de 10.000 coleópteros que desempeñan un papel primordial en la polinización.

Según la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), el 16,5 % de los polinizadores vertebrados están en peligro de extinción a nivel mundial, mientras que en Europa, el 9 % de las especies de abejas y mariposas están amenazadas y las poblaciones disminuyen en un 37 % en el caso de las abejas y un 31 % en el de las mariposas.

CONSERVACIÓN INSECTOS

## ECOLOGISTAS EXIGEN MEDIDAS CONCRETAS PARA FRENAR EL DECLIVE DE LOS INSECTOS



Una abeja visita una margarita. EFE/Patrick Pleul

Publicado por: efeverde 9 febrero, 2022 Madrid Fuente: Ecologistas    

Reducir el uso de biocidas, fomentar la ganadería extensiva y prácticas agrarias que favorezcan a los polinizadores, son algunas de las propuestas recogidas en un estudio publicado por Ecologistas en Acción y la Asociación Española de Entomología para frenar el declive de los insectos.

# Bruselas adopta un plan científico armonizado destinado a restaurar los polinizadores antes de 2030

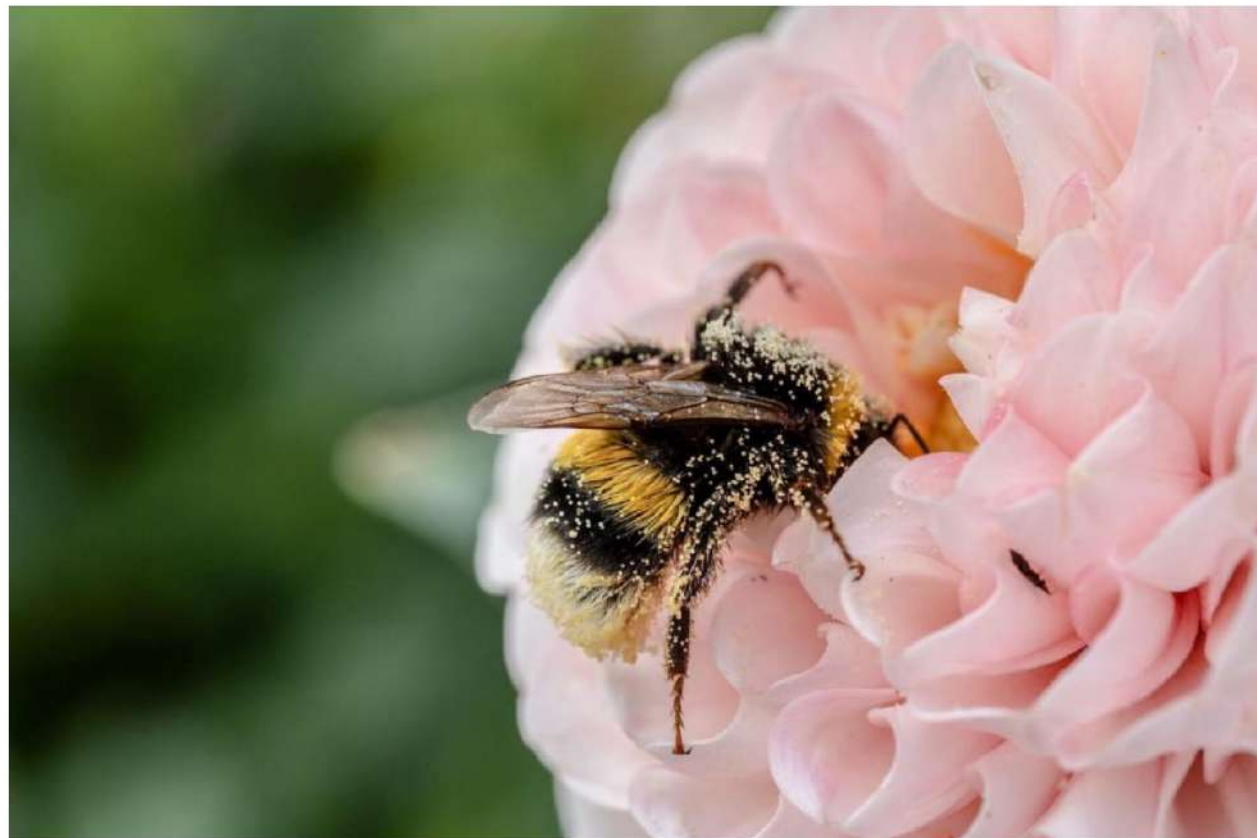
**La Comisión Europea ha adoptado un plan de seguimiento de polinizadores de la UE para ayudar a los Estados miembros a revertir el declive de las poblaciones de polinizadores para 2030.**

Este objetivo es una meta clave en el marco del **Reglamento de Restauración de la Naturaleza (NRR)** de la UE, un compromiso europeo compartido para salvaguardar la biodiversidad, garantizar la seguridad alimentaria y mejorar la resiliencia de la naturaleza .

Al igual que con otros objetivos del NRR, la Comisión está trabajando en estrecha colaboración con los Estados miembros, proporcionando las herramientas, la base científica y las redes necesarias, al tiempo que permite flexibilidad para adaptar la implementación a las necesidades y realidades locales.

Un marco científico común para todos los Estados miembros

Dado que **más del 80% de los hábitats naturales se encuentran actualmente en malas condiciones, la NRR tiene como objetivo restaurar urgentemente la naturaleza degradada de Europa y salvaguardar así los numerosos servicios ecosistémicos (incluida la polinización) de los que dependen nuestra economía, nuestra salud y nuestra calidad de vida .**



Pero... la cosa no es tan sencilla. La situación es diferente en las zonas agrícolas y en los montes. Y, donde hay muchas colmenas, como en España, **la abeja doméstica (abeja-oveja)** desplaza a muchísimas especies de **abejas solitarias** (unas 1200 especies) y perjudica a la polinización. Carlos Herrera, Estación Biológica de Doñana (EBD), que lleva 33 años siguiendo la polinización en las mismas plantas de la S<sup>a</sup> de Cazorla, explica que, como allí han desaparecido las colmenas, el resto de polinizadores han aumentado. Lo mismo pasa con los abejorros (*Bombus*) que emplean en los invernaderos en la zona de Doñana.

## Introducción abejas domésticas perjudica a polinizadores nativos y ecosistema

---

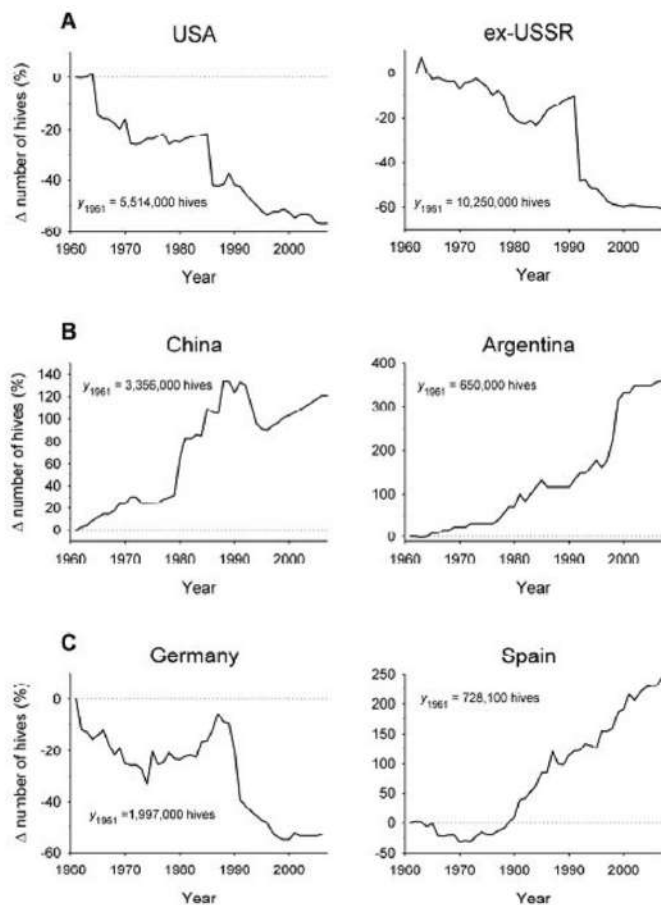
Sevilla, 19 mar (EFE).- La introducción de abejas domésticas, utilizadas en la apicultura, afecta negativamente a los polinizadores nativos y al funcionamiento de los ecosistemas, según un estudio del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

El estudio, llevado a cabo por investigadores del Instituto de Productos Naturales y Agrobiología y la Estación Biológica de Doñana (EBD), es el resultado de un trabajo de campo realizado durante cuatro años en el Parque Nacional del Teide, donde cada primavera se introducen hasta 2.700 colmenas de abejas domésticas.

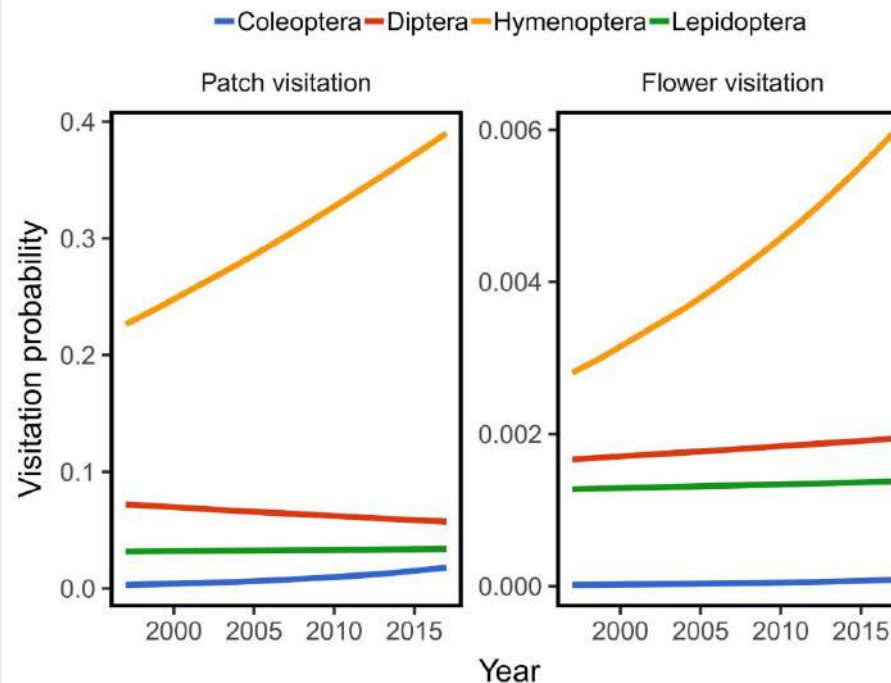
---

Pero... la cosa no es tan sencilla. Y así como hay países (como USA, Rusia y Alemania) en los que el número de colmenas ha disminuido drásticamente (lo que obliga a protegerlas), en otros ha pasado lo contrario, y el problema es que la abeja-oveja desplaza a otras abejas solitarias y perjudica a los procesos de polinización de muchas especies vegetales (comentarios de Carlos Herrera, de la EBD)

Tomado de Aizen & Harder 2009, Current Biology



Herrera, C. M. (2019) Complex long-term dynamics of pollinator abundance in undisturbed Mediterranean montane habitats over two decades. *Ecological Monographs* 89, e01338. Disponible en <http://www.plant-animal.es/pdfs/Herrera.2018.Ecol.Monogr.pdf>



# El extraño caso de las abejas menguantes de Cazorla

Un estudio detecta una pérdida de peso de entre un 0,5% y un 1% anual en estos insectos de la sierra andaluza al menos desde finales del siglo pasado

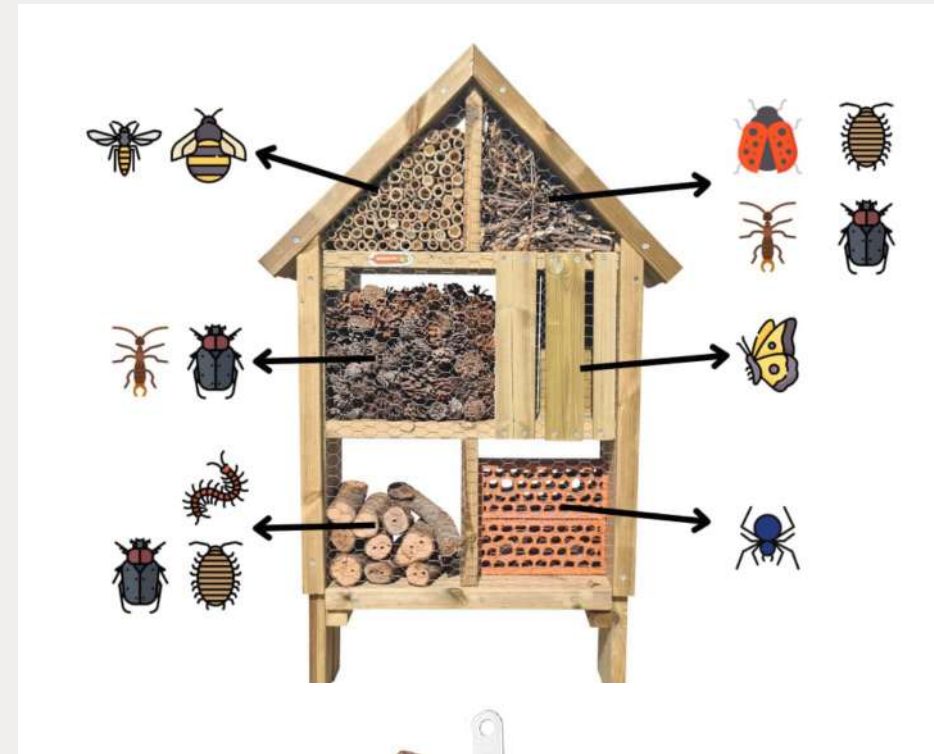


## Hoteles para insectos

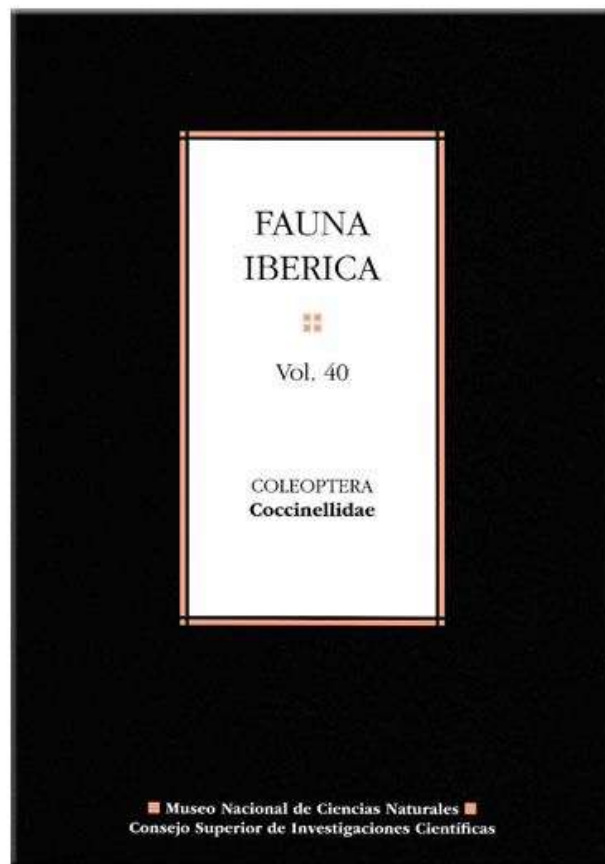


@MECATRÓNICA

En el Reino Unido, los ladrillos para abejas son ahora obligatorios en los edificios nuevos de más de cinco metros de altura. Se trata de ladrillos con



## Biodiversidad. Taxonomía. El Proyecto Fauna Ibérica (CSIC)



<http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/publicaciones/fivol.php>



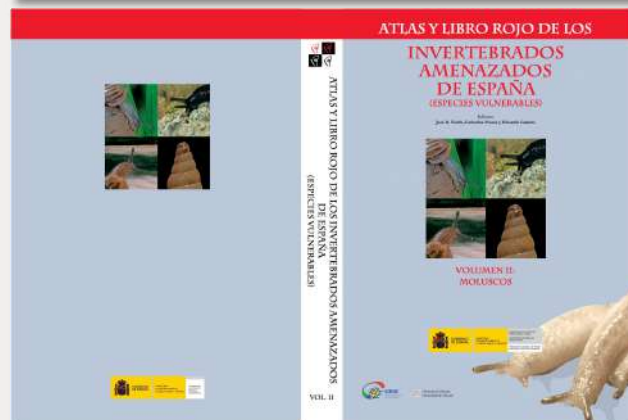
Verdu JR, Numa C, Galante E. 2009. Atlas y Libro Rojo Invertebrados Amenazados de España. Especies en Peligro Crítico y En Peligro

[https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/atlas\\_invert\\_amenazados\\_espana\\_tcm30-198222.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/atlas_invert_amenazados_espana_tcm30-198222.pdf)

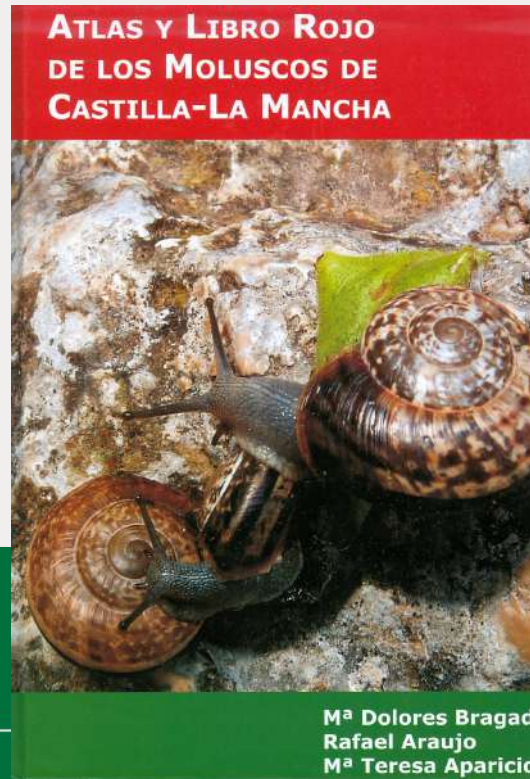


Verdu JR, Numa C, Galante E. 2011. Atlas y Libro Rojo Invertebrados Amenazados de España. Especies Vulnerables. Vol I: Artrópodos; Vol II: Moluscos

[https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/atlas\\_invertebrados\\_amenazados\\_especies\\_vulnerables\\_tcm30-198226.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/atlas_invertebrados_amenazados_especies_vulnerables_tcm30-198226.pdf)



## *Invertebrados*



### *Autores:*

*Invertebrados no artrópodos:*  
Nuria Anadón Álvarez

*Insectos:*  
Francisco Javier Ocharan Larrondo  
Hugo Mortera Piorno  
Antonio Torralba Burrial

*Troglobios:*  
Amalia Segura González

Libro Rojo de la Fauna de Asturias: Invertebrados.  
<http://www.asturias.es/medioambiente/articulos/ficheros/2%20Invertebrados.pdf>



<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/>

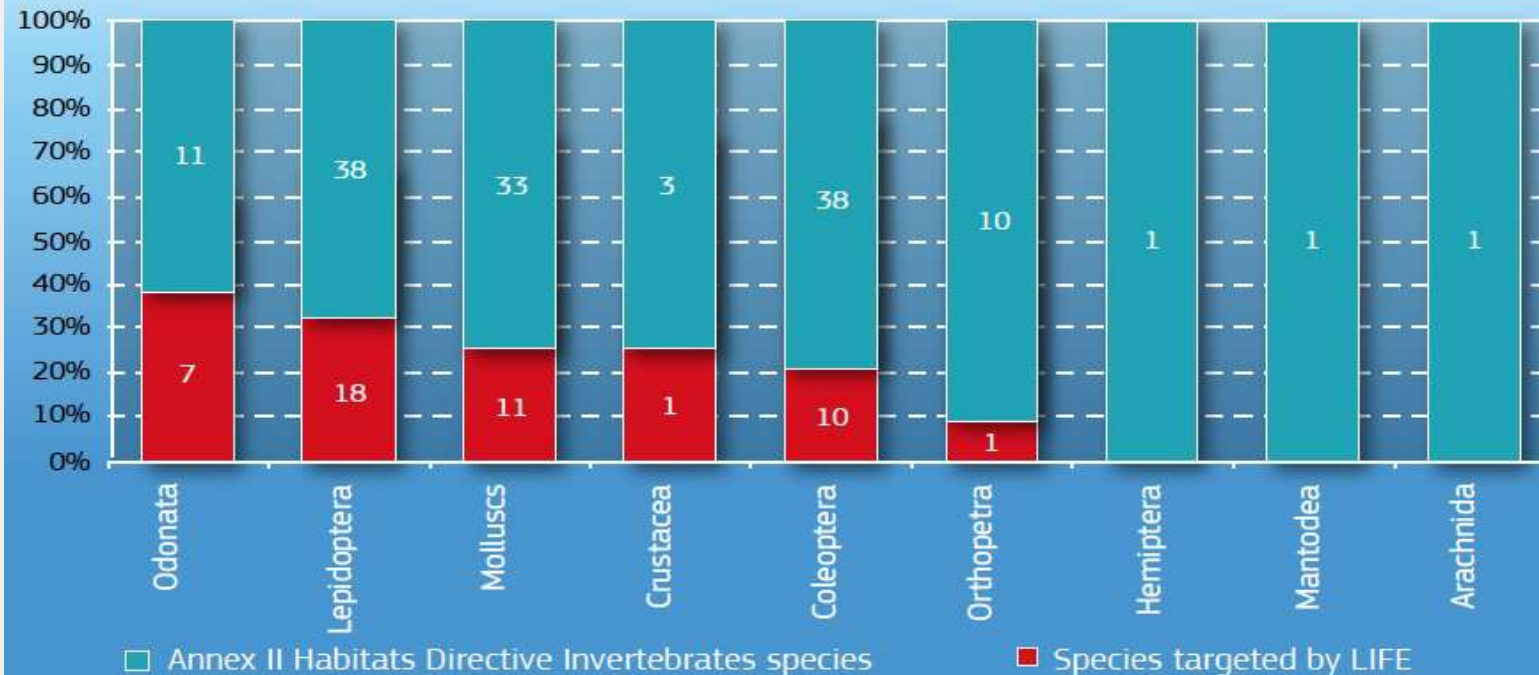
## Directiva Hábitats

136 taxones incluidos en el Anexo II, 151 en el IV

Bajísimo porcentaje de especies protegidas

149 de anfibios y reptiles en Anexos II y IV (en España hay 107)

Figure 2: Proportion of invertebrates species included in Annex II of the Habitats Directive targeted by LIFE



<http://ec.europa.eu/environment/life/publications/lifepublications/lifefocus/documents/invertebrates.pdf>

**ESPAÑA: 82 taxones protegidos (LISTADO) - 31 amenazados (CATÁLOGO):**  
17 en Peligro de extinción - 14 Vulnerables

LISTADO: 296/369 en aves, 93/107 de anfibios y reptiles

**BASES ECOLÓGICAS  
PRELIMINARES  
PARA LA CONSERVACIÓN  
DE LAS ESPECIES DE INTERÉS  
COMUNITARIO EN ESPAÑA:  
INVERTEBRADOS**



Madrid, 2012

- Asociación Española de Entomología
- Sociedad Española de Malacología
- CSIC (MNCN)
- CIBIO

-  [Portada](#)
-  [Introducción y Metodología](#)
-  [Acceso a las fichas](#)
-  [Índice alfabético de autores](#)
-  [Apéndice I: Listado de Lugares de Importancia Comunitarias presente en España](#)
-  [Apéndice II: Subregiones marinas](#)
-  [Apéndice III: Ambientes terrestres](#)
-  [Acceso a cartografía. Bases ecológicas invertebrados](#)

[https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/bei\\_bases\\_eco\\_invertebrados.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/espacios-protegidos/red-natura-2000/bei_bases_eco_invertebrados.aspx)



## *Apteromantis aptera*

AUTOR  
FELIPE PASCUAL TORRES



## *Margaritifera margaritifera*

AUTOR  
RAFAEL ARAUJO

<b>1. PRESENTACIÓN GENERAL</b>	9		
1.1. Identificación	9		
1.2. Distribución	10		
1.3. Otros datos de interés	11		
<b>2. ÁREA DE DISTRIBUCIÓN</b>	13		
<b>3. POBLACIÓN</b>	15		
3.1. Escala biogeográfica	15		
3.2. Escala autonómica	15		
3.3. Escala local	16		
3.4. Factores biofísicos que influyen en la dinámica de la población	17		
<b>4. ECOLOGÍA</b>	19		
<b>5. EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN</b>	23		
5.1. Grado de amenaza y estado de conservación	23		
5.2. Definición del estado de conservación favorable de referencia	23		
5.3. Área de distribución	23		
5.3.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica	23		
5.3.2. Estado de conservación a nivel de LIC	24		
5.4. Población	25		
5.4.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica	25		
5.4.2. Estado de conservación a nivel de LIC	25		
5.4.3. Estado de conservación a nivel de población	26		
5.5. Hábitat de la especie	26		
5.5.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica	26		
5.5.2. Estado de conservación a nivel de LIC	26		
5.5.3. Estado de conservación a nivel de población	27		
5.6. Perspectivas futuras	27		
5.6.1. Estado de conservación a nivel de región biogeográfica	27		
5.6.2. Estado de conservación a nivel de LIC	27		
5.6.3. Estado de conservación a nivel de población	27		
5.6.4. Actividades/impactos por localidad/población	28		
5.7. Evaluación conjunta del estado de conservación	30		
5.7.1. Evaluación a nivel de región biogeográfica	30		
5.7.2. Evaluación a nivel de LIC	30		
5.7.3. Evaluación a nivel de población	30		
5.8. Procedimiento para la evaluación del estado de conservación a escala local:	32		
Variables de medición	32		
5.8.1. Variables	32		
5.8.2. Ponderación de variables	32		
5.9. Sistema de seguimiento del estado de conservación	33		
		5.9.1. Localidades o estaciones de muestreo mínimas para obtener una visión global satisfactoria del estado de conservación en dicha región biogeográfica	33
		5.9.2. Descripción general del sistema de seguimiento	33
		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	34
<b>6. ANÁLISIS Y REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN ECOLÓGICA INCLUIDA EN EL FORMULARIO NORMALIZADO DE DATOS</b>	35		
<b>7. ANÁLISIS DE SUFICIENCIA RED NATURA 2000</b>	37		
<b>8. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN</b>	39		
<b>9. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA</b>	41		
9.1. Valor científico, cultural y socioeconómico	41		
9.2. Líneas prioritarias de investigación	41		
<b>10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	43		
<b>11. FOTOGRAFÍAS</b>	45		
Anexo I: Localidades	47		
Anexo II: Mapa de Distribución Comunitaria en la Red Natura 2000	49		
Anexo III: Mapa de Distribución Nacional en la Red Natura 2000	51		
Anexo IV: Mapa de Distribución de la especie	53		

Figure 3: Number of LIFE projects per species (1992-2010)

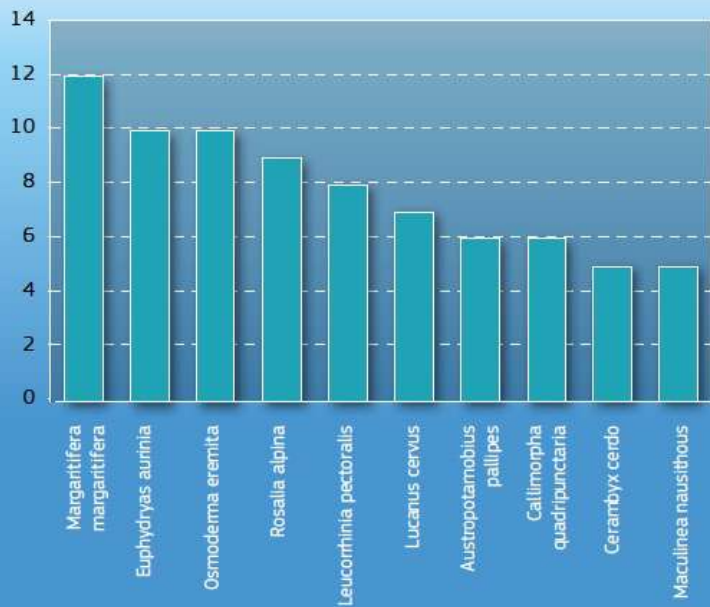
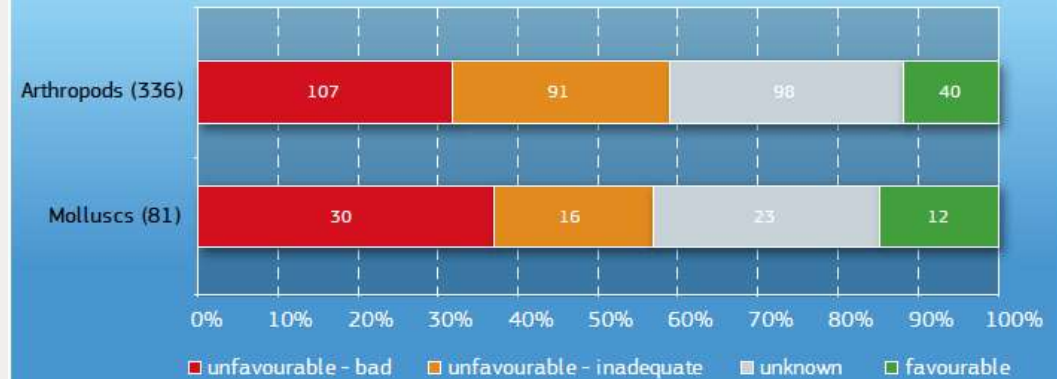


Figure 1: Assessment of conservation status of invertebrate species\*



Source: Habitats Directive Article 17 report.

- **Conocimiento insuficiente:** taxonomía (poco valorada), ecología, biología,...
- Importante labor de aficionados (p.ej.: mariposas, libélulas): **Ciencia Ciudadana**
- **La mayoría de las actuaciones se concentran en conservación y restauración de hábitat:** conservación de bosques, restauración de humedales y gestión agrícola, pastoreo y de prados
- Se hace mucho hincapié en el **mantenimiento de los modelos agrarios tradicionales:** extensivos, diversificados y eficientes

**WHAT IS CITIZEN SCIENCE?**

Citizen science occurs when ordinary people like you help to conduct real scientific research. By participating in citizen science projects, you can contribute to our understanding of our world and make it a much better place.

You don't have to have an advanced degree to contribute, and it's something you can do in your spare time. Check out a few of the amazing results of citizen science projects below, and learn how you can join in the fun!

**DATA**  
20 million observations were recorded for the Great Backyard Bird Count project by over 100,000 people.

**PAPERS**  
More than 60 scientific papers have been created from citizen science data collected by bird watchers since 2004.

**DISCOVERIES**  
Field players discovered the structure of a previously unknown enzyme produced by an ATR11. The enzyme is produced, on just three weeks.

**A FEW WAYS YOU CAN PARTICIPATE:**

- **Identifying species:** The easiest way to contribute is to go out to the park every day and identify the birds that you see. You can then upload your data to a central database.
- **Get and log:** Another easy way to get a citizen scientist is to use a logbook to record your observations. You can then upload your data to a central database.
- **Helping to collect:** You can also help to collect data by participating in field surveys. You can then upload your data to a central database.

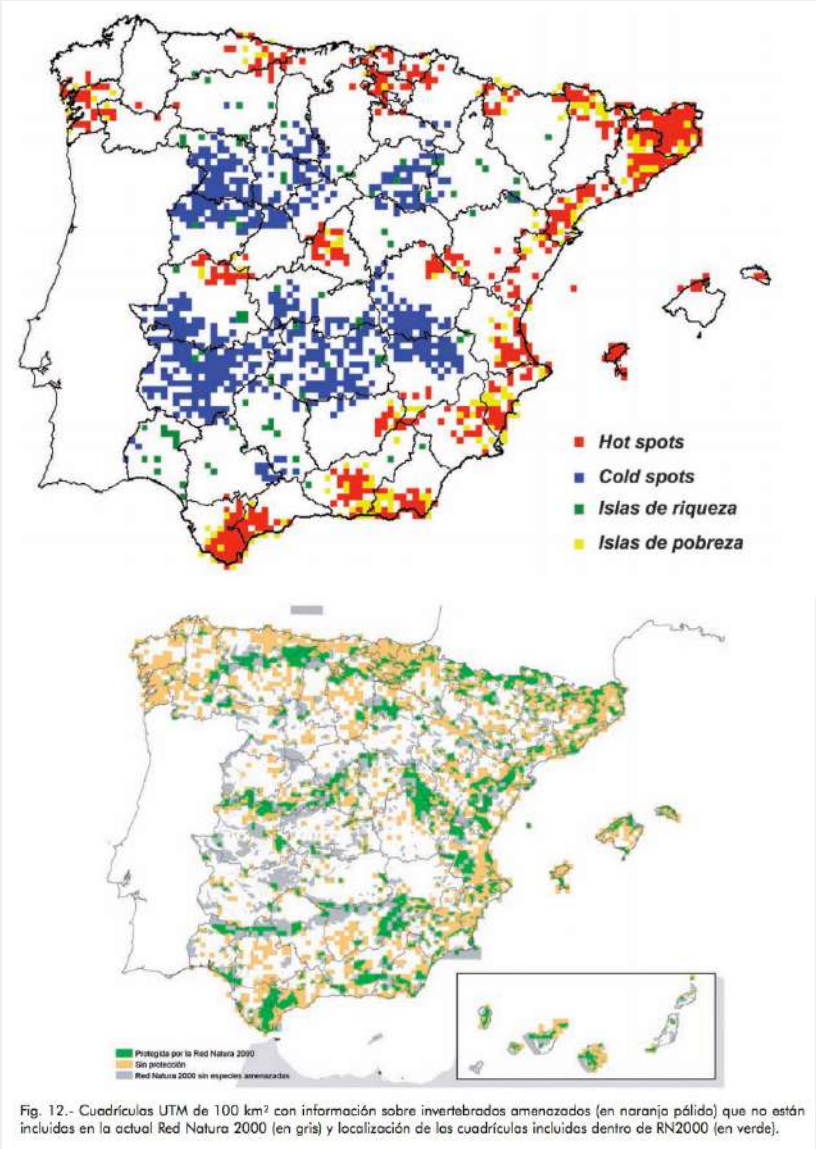
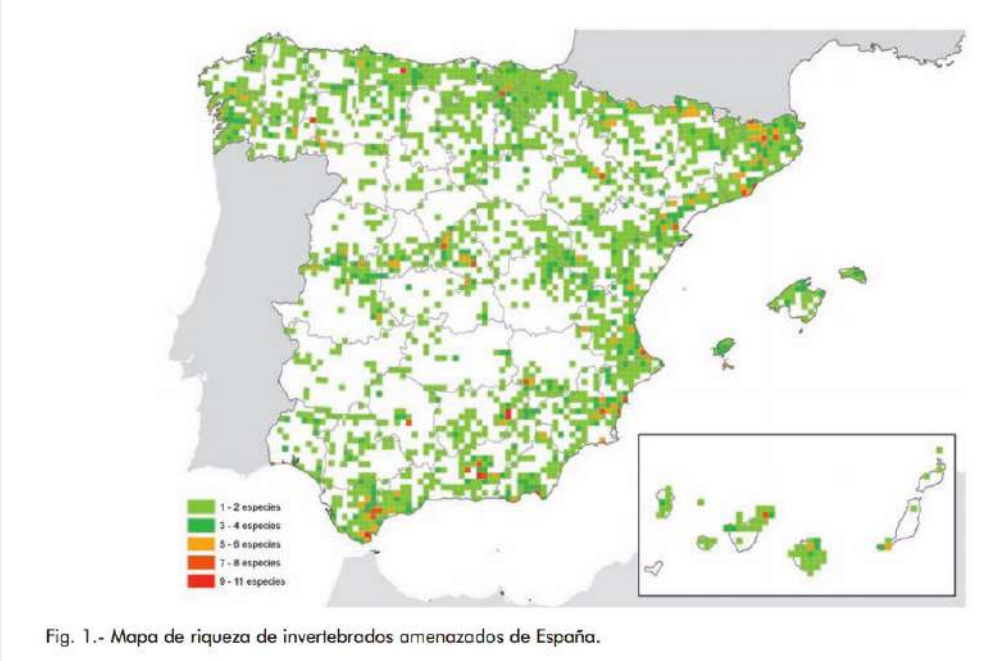
**WHAT DO YOU GET OUT OF IT?**

- **Fun:** You never know what you'll find!
- **An educational tool:** You can learn a lot about the world around you while contributing.
- **A sense of purpose:** You can make a difference to the world around you while contributing.

"There are a lot of smart, educated, thinking people who are not in the tenure track who have a lot to contribute to the world."  
- Jessica Richman, uBiome

**FIND OUT MORE AT:**  
[WWW.CITIZENSCIENCECENTER.COM](http://WWW.CITIZENSCIENCECENTER.COM)

# Conservación de Invertebrados amenazados en España (MAPAMA)



## Lepidópteros (Mariposas)

### CONSERVACIÓN:

- Conservación de hábitat: prados y pastizales, sobre todo
- Control de recolección

9 % de especies amenazadas. 38 (41) especies en Anexos II (y IV) de la Directiva Hábitats

50 Proyectos LIFE con este grupo como objetivo directo de conservación (100 indirecto)

92% of all target butterfly species in Europe depend on extensively managed grasslands



*Maculinea (Phengaris) nausitous* (VU)  
Foto: Mark Zekhuis (Saxifraga)



*Euphydryas aurinia*  
Foto: Mark Zekhuis (Saxifraga)



*Graellsia isabellae*  
Foto: cimarural

20 Proyectos LIFE ***Euphydryas aurinia***. Hábitat: prados húmedos, con pastoreo de baja intensidad. Plantas nutricias: *Succisa pratensis*, *Scabiosa columbaria*, *Lonicera peryclimenum*. Reducción poblacional 20-50%. Metapoblaciones. Gestión: cortas, desbroces, pastoreo controlado, sensibilización,...

## *Euphydryas aurinia*



Las larvas (orugas) se alimentan de *Succisa pratensis*, *Scabiosa columbaria*, *Lonicera peryclimenum*

**Prados húmedos oligotróficos, poco pastados (bordes):**  
ni le viene bien el abandono ni la gestión más intensiva

### **Gestión activa:**

- Custodia del territorio
- Siega (preferible en mosaico) y henificación
- Pastoreo extensivo (sin apurar mucho)
- Aclarado de árboles y arbustos (invaden)
- Restauración de hábitat potencial de reproducción: desbroces, limpiezas,...
- Niveles y contaminación de agua
- Reintroducción

<http://eng.naturstyrelsen.dk/media/nst/66752/HedepletvingeUK.pdf>

[http://www.bbc.co.uk/nature/life/Marsh\\_Fritillary](http://www.bbc.co.uk/nature/life/Marsh_Fritillary)

<http://www.ipcc.ie/a-to-z-peatlands/marsh-fritillary-butterfly/>

**Lepidópteros Lycaenidos de montaña: *Poliommatus golgus* y otros. Conservación de hábitat: plantas nutricias, fuentes de néctar, hormigas (mirmecofilia) y pastoreo**



*Poliommatus golgus* (PE)

<http://www.anythingbutcommon.nl/>

**HÁBITAT:** pastos herbáceos y mosaicos con matorrales oro- y crioromediterráneo.



Planta nutricia de larvas: *Anthyllis vulneraria* subsp. *pseudoarundana*. Las larvas son recogidas y protegidas (segregan néctar) en sus hormigueros por la hormiga *Tapinoma nigerrimum*. No son atacadas porque segregan feromonas de larva de hormiga.

Fuentes de néctar (adultos): *Arenaria tetraquetra*, *Silene rupestris*, *Thymus serpylloides*, *Jasione amethystina* y *Hieracium pilosella*.

Si no hay pastoreo, las hormigas se pueden ver afectadas negativamente, lo que, a su vez, perjudica a la mariposa.

El ORÉGANO (*Origanum vulgare*)  
y algunas especies de TOMILLO  
(*Thymus sp.*) son sus  
plantas nutricias.



El abandono de las zonas rurales  
incide negativamente en las  
poblaciones de esta especie.



Sin la presencia del ganado ovino  
en régimen extensivo,  
no se dan las condiciones  
para la existencia de las hormigas  
del género *Myrmica*, vitales en  
el ciclo de *P. arion*, que parasita  
principalmente *M. sabuleti*.

HEMERA OVOPOSITANDO



HUEVOS



LARVAS



TRASLADO Y CUIDADOS  
EN EL HORMIGUERO

Feromonas



Las larvas excretan  
una sustancia azucarada  
que alimenta a las  
hormigas.

Emiten un sonido (estridulan)  
similar al de las larvas de la  
reina.

Se alimentan de las  
pupas de las hormigas.

CRISÁLIDA



Pueden vivir 9 meses antes de formar crisálidas,  
pasando por varias fases larvarias y aumentando  
considerablemente su tamaño.

## HORMIGUERA DE LUNARES (*Phengaris arion*)



Los IMAGOS vuelan desde primeros de  
JUNIO hasta finales de JULIO.

## LIFE+ Conservación de la Biodiversidad en el O Ibérico. Reserva Campanarios de Azaba (SA)

<http://www.fnyh.org/proyectos-life/reserva-campanarios-azaba/>

- Dehesas: gestión, indicadores
- Fauna vertebrados: buitre negro, águila imperial, cigüeña negra
- **Invertebrados: *Cerambyx cerdo*, *Euphydryas aurinia*, coprófagos,...**
- Estanques temporales mediterráneos



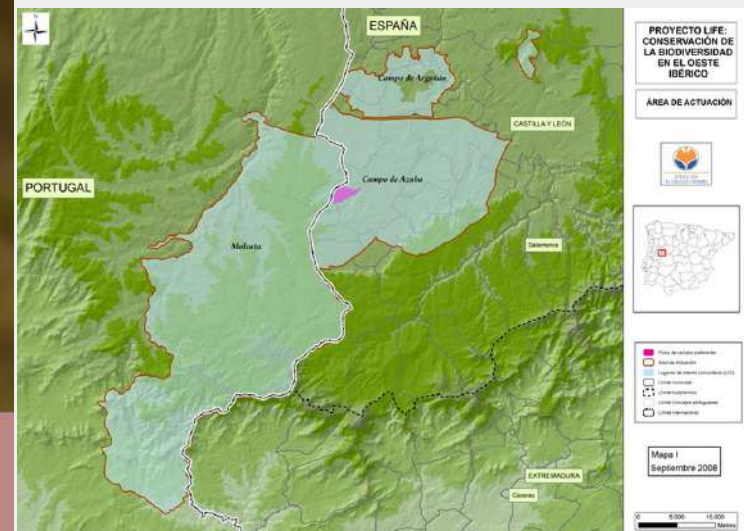
*Cerambyx cerdo*

AUTORES  
AMADOR VIÑOLAS SABORIT Y EDUARD VIVES



*Euphydryas aurinia*

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



## Otros Lepidópteros:



*Parnassius apollo nevadensis*

Pastos y matorrales de alta montaña  
(oro- y crioro-)



*Zerynthia rumina*

Protegida en Madrid

Aristolochia spp.  
Bosques claros, matorrales



*Tomares ballus*

Matorrales de leguminosas.  
Mediterráneo. Mirmecofilia

- Stefanescu, C., Peñuelas, J., Filella, I., 2005, Butterflies highlight the conservation value of hay meadows highly threatened by land-use changes in a protected Mediterranean area. *Biological Conservation*, Vol. 126, Issue 2, 234-246
- Viejo JL. 1995. Las mariposas y los pastizales: un problema de conservación mutua en España. In: McCracken DI, Bignal EM (eds.) *Proc. 4th European Forum on Nature Conservation and Pastoralism*. Peterborough (UK). 124-128.

## Las mariposas de Picos de Europa, en una revista



### SUMARIO

PRÓLOGO	4
EDITORIAL	
Estado de la red de Seguimiento de Mariposas en Picos de Europa 2015	
Resumen de la temporada 2015	
GESTIÓN Y CONSERVACIÓN	
Medidas efectuadas sobre prados de siega en el Valle de Valdeón	
Cambios de paisaje y su efecto en las mariposas en el Parque Nacional de Picos de Europa en los últimos 30 años	
EL TRANSECTO	
Las mariposas diurnas de Cuesta G (Cangas de Onís, Asturias)	17
RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS	
Nuevas poblaciones de <i>Phengaris nausithous</i> descubiertas en Palencia y Burgos	19
LA MARIPOSA	
Topacio, <i>Thecla betulae</i> , la mariposa del endrino	21
IDENTIFICACIÓN	
Cómo diferenciar las especies de <i>Melitaea</i>	25



[http://parquenacionalpicoseuropa.es/wp-content/uploads/2016/09/revista-lopinga-2016\\_BR.pdf](http://parquenacionalpicoseuropa.es/wp-content/uploads/2016/09/revista-lopinga-2016_BR.pdf)

## Picos de Europa alberga el 60% de las especies de mariposas de España

El plan de seguimiento iniciado en 2013 en el parque nacional lleva contabilizadas 137 diurnas



La heterogynis yerayi o enlutada cántabra fue descubierta en 2011 en el parque nacional.

### DIVERSIDAD DE ESPECIES POR FECHA

	2013	2014	2015
11-20 may	0	304	98
21-31 may	41	87	206
1-10 jun	116	162	223
11-20 jun	166	306	286
21-30 jun	165	503	426
1-10 jul	421	512	474
11-20 jul	531	672	685
21-31 jul	590	839	560
1-10 ago	988	802	865
11-20 ago	1044	673	538
21-31 ago	640	161	74
1-10 sept	565	432	170
11-20 sept	268	195	56
21-30 sept	117	39	79

Picos de Europa se encuentran también entre las áreas con mayor riqueza de especies de lepidópteros diurnos de Europa. De hecho, la última Lista Roja Europea de Mariposas revela que las diversidades más altas se encuentran en áreas de montaña del sur de Europa. El Parque Nacional de los Picos de Europa albergaría una cuarta parte de las especies europeas (28,4%).

## Gestión activa de prados de siega en el Valle de Valdeón

Por Amparo Mora y Félix Rojo

### ¿POR QUÉ INTENTAR RECUPERAR LOS PRADOS DE SIEGA EN EL PARQUE NACIONAL PICOS DE EUROPA?

Los prados de siega, agroecosistemas mantenidos por la acción secular del ser humano, están desapareciendo en toda Europa. Y con ellos, su gran biodiversidad asociada. Su gran valor botánico y faunístico ha sido ampliamente reconocido, llegando a ser incluidos entre los hábitats prioritarios a proteger en Europa mediante la Directiva Hábitats (6510 Prados de siega de montaña, *Arrhenaterion* y 6520 Prados de siega de montaña, *Trisetum-Polygonion bistortae*).

## Áreas de Importancia para Mariposas

Animal Biodiversity and Conservation 30.1 (2007)

7

### Area selection for the conservation of butterflies in the Iberian Peninsula and Balearic Islands

H. Romo, M. L. Munguira & E. García-Barros

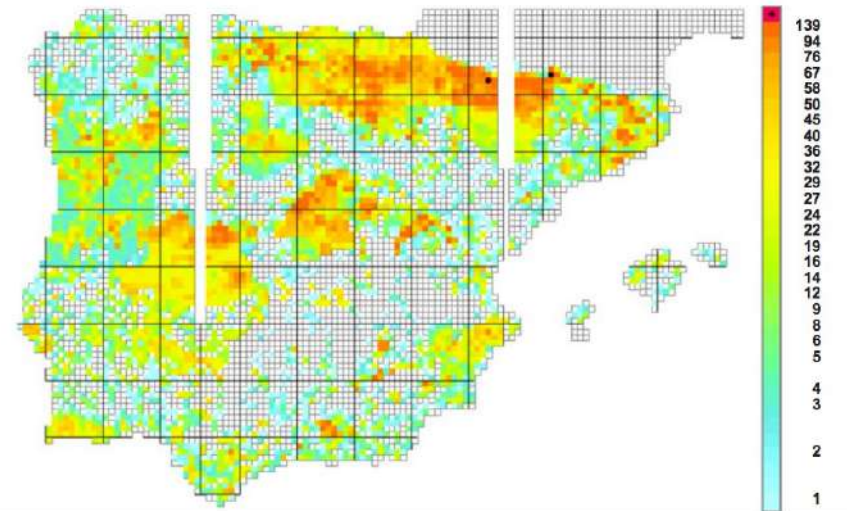
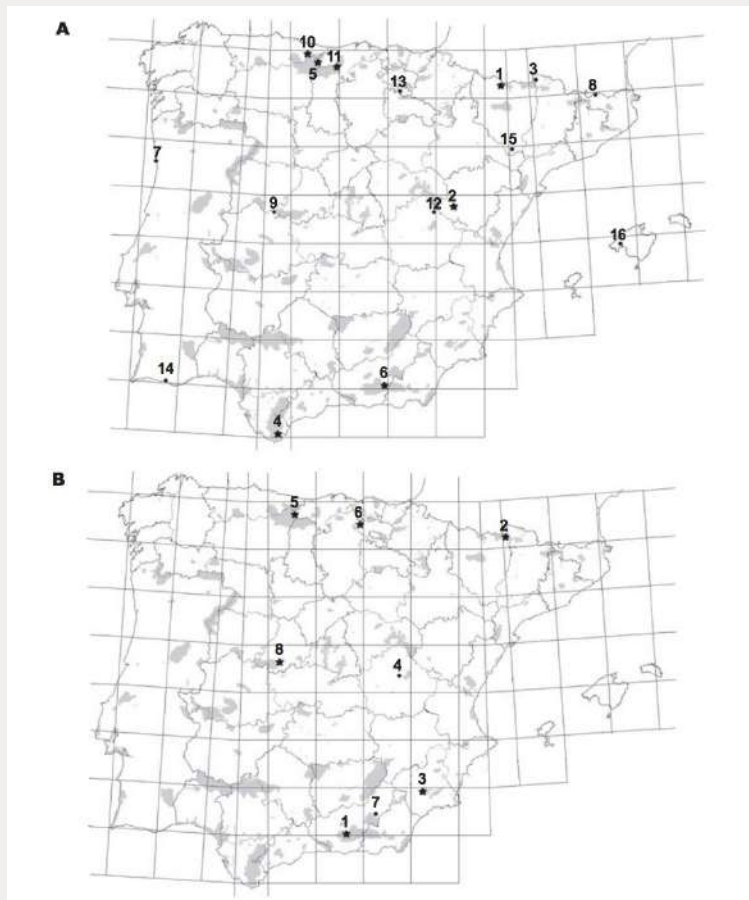
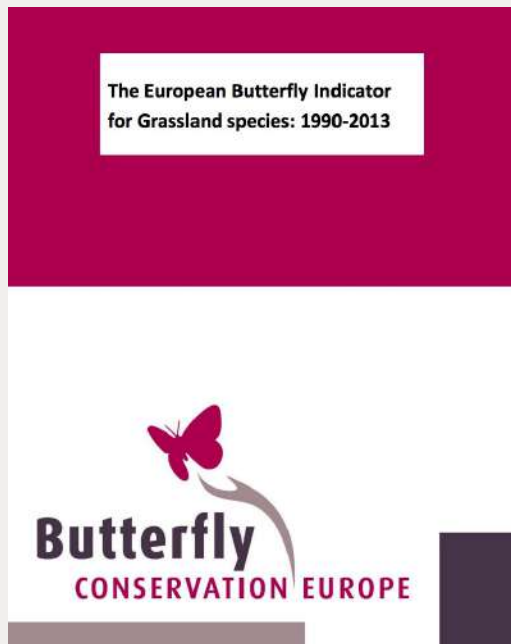


Fig. 1. Geographic distribution of butterfly species richness in the Iberian Peninsula and Balearic Islands obtained with the use of the WORLDMAP program. The highest number of species in each 10 x 10 km UTM square is shown in darker grey tones.

- A. 16 cuadrículas de 10 km de lado con todas las especies de mariposas ibero-baleares
- B. 8 cuadrículas de 10 km de lado con todas las especies de mariposas diurnas amenazadas

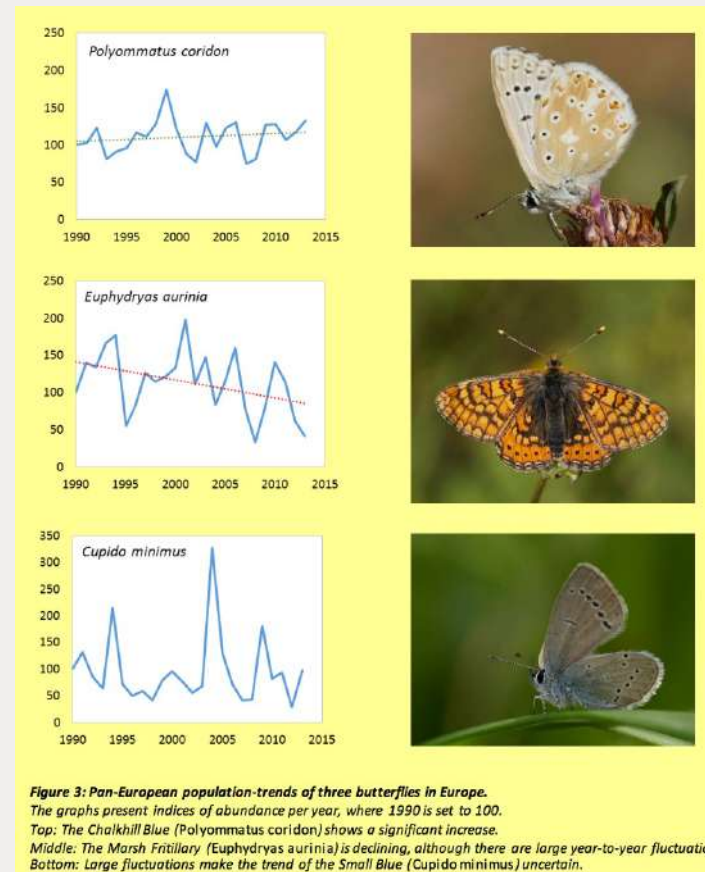
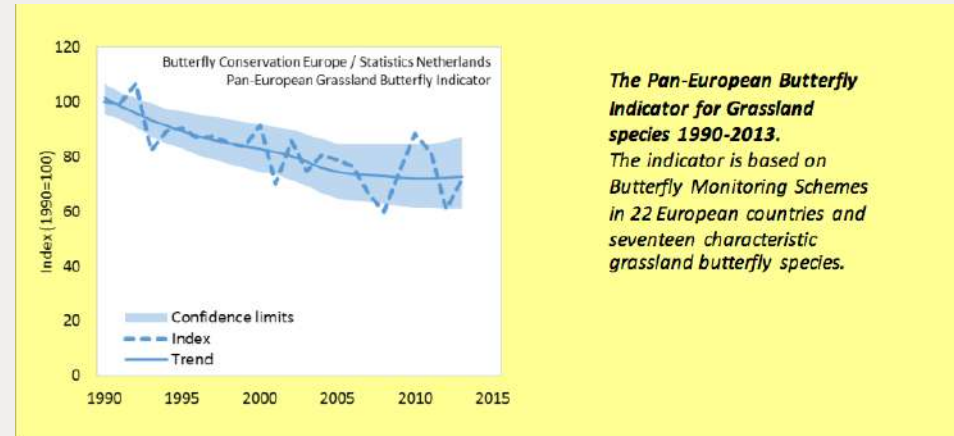
## La abundancia de mariposas en los pastos herbáceos ha descendido un 30% desde 1990

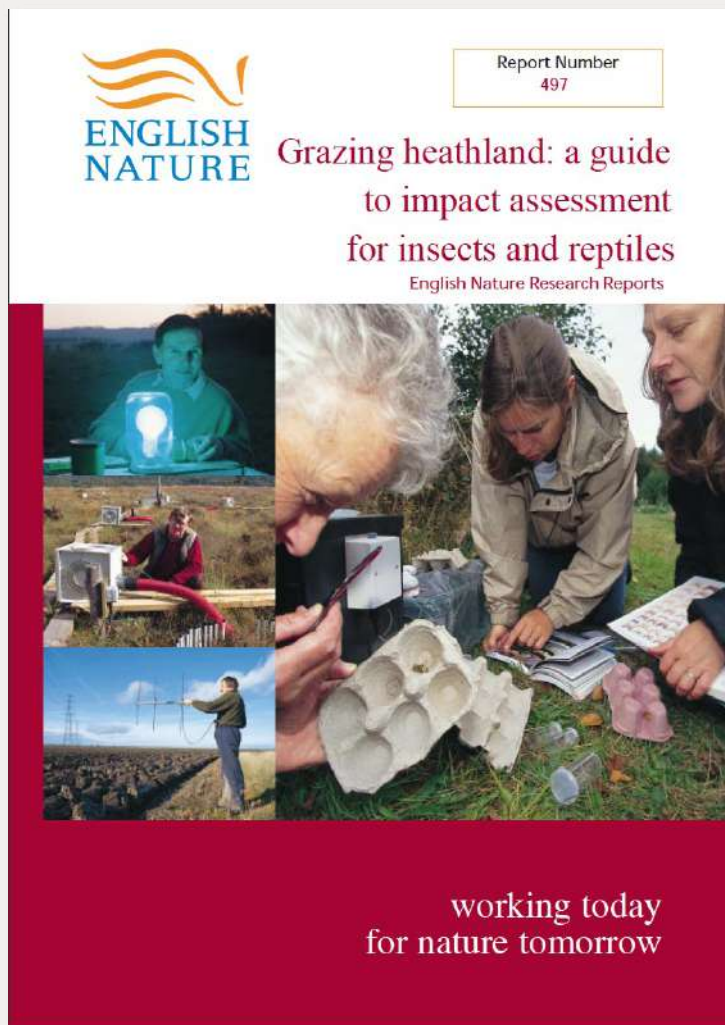


<http://nora.nerc.ac.uk/511714/1/N511714CR.pdf>

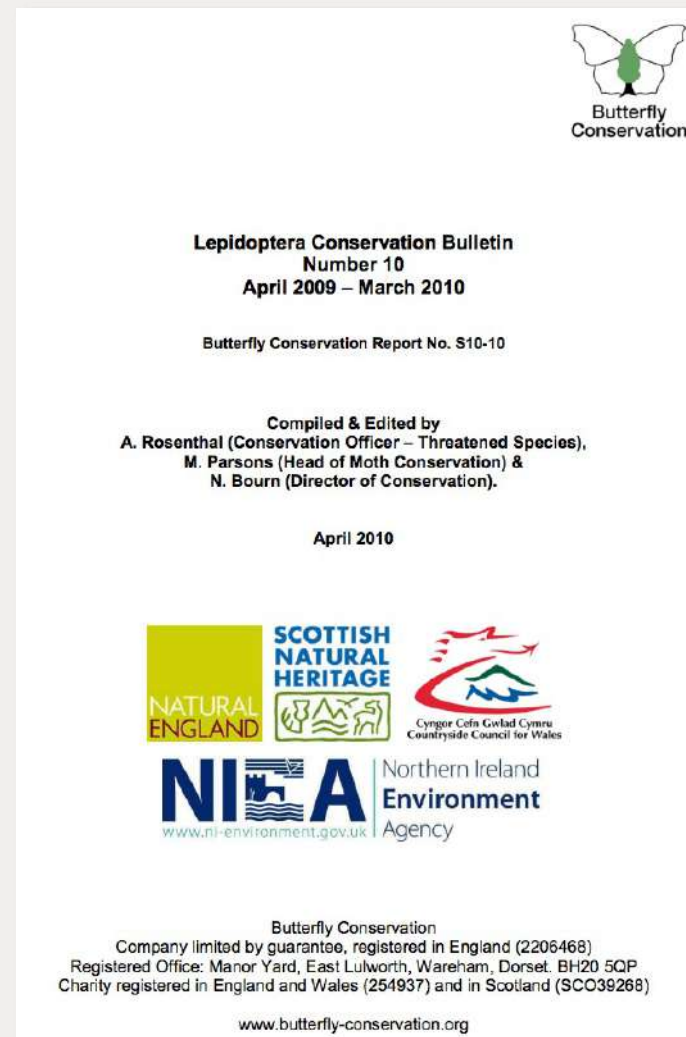
The main driver behind the decline of grassland butterflies is the **change in rural land use**: agricultural intensification where the land is relatively flat and easy to cultivate; and abandonment in mountains and wet areas, mainly in Eastern and Southern Europe.

It is vital to extend the protection and sustainable management of remaining semi natural grasslands across more of Europe's farmed landscape.





Offer D, Edwards M, Edgar P. 2003. Grazing heathlands: a guide to impact assessment for insects and reptiles. English Nature Research Reports N° 497. Peterborough UK.  
<http://publications.naturalengland.org.uk/publication/59019?category=30009>



Rosenthal, A., Parsons, M. & Bourn, N. & (eds.) 2010 Lepidoptera Conservation Bulletin Number 10: April 2009 – March 2010, Butterfly Conservation, Wareham. (Butterfly Conservation Report No. S10-10): <http://butterfly-conservation.org/files/1.s10-10-lepidoptera-conservation-bulletin-no-10-april-201011.pdf>

Fernando Jubete (Coordinador), José Miguel Barea-Azcón, Ruth Escobés, Eduardo Galante,  
Ricardo Gómez Calmaestra, David César Manceñido, Juan Gabriel Martínez, Yeray  
Monasterio, Amparo Mora, Miguel L. Munguira, Constanti Stefanescu y Alberto Tinaut

BASES TÉCNICAS  
PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS

# LEPIDÓPTEROS AMENAZADOS EN ESPAÑA



[https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/lepidopteros\\_lr\\_tcm30-516148.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/lepidopteros_lr_tcm30-516148.pdf)

**Coleópteros saproxílicos:** *Osmoderma eremita*, *Rosalia alpina*, *Cerambyx cerdo* y otros bosques maduros, árboles muertos en pie, necromasa (38 Proyectos LIFE para 10 especies)



*Osmoderma eremita* (Vu)  
Foto: Al Vrezec (Saxifraga)



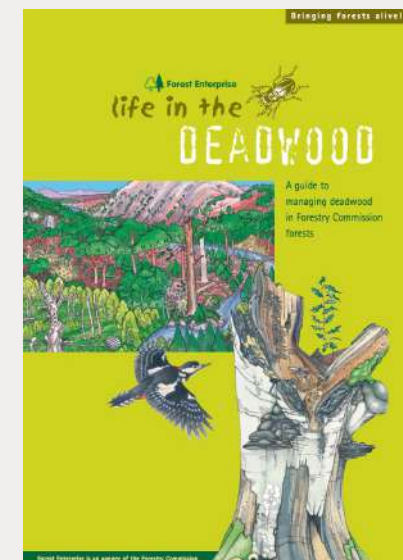
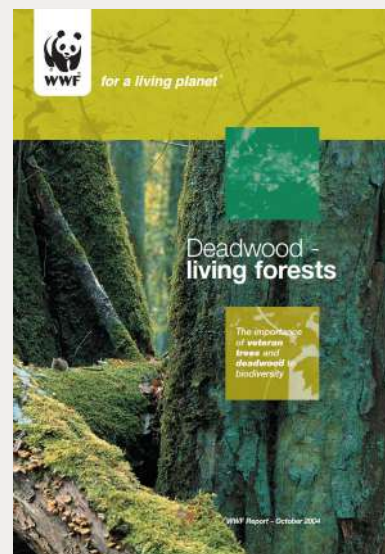
*Rosalia alpina*  
Foto: A. San Miguel



*Cerambyx cerdo*  
Foto: A. San Miguel

- LIFE 05/NAT/E/00067 AIAKO-HARRIA (LIC)
- LIFE 08/NAT/E/00075 Biodiversidad y Trasmochos
- Read, H. 2000. Veteran Trees: A Guide to Good Management. Natural England. Available at: <http://publications.naturalengland.org.uk/publication/75035>
- Gutiérrez, D., Menéndez, R. & Méndez, M., 2004, Habitat-based conservation priorities for carabid beetles within the Picos de Europa National Park, northern Spain. Biological Conservation, Vol. 115, Issue 3, 379-393

Los saproxílicos son los más conocidos, pero no los únicos amenazados





## Planes de recuperación y conservación: no se ha hecho casi nada

# Plan de recuperación de la *Pimelia granulicollis* de Gran Canaria, en el Sitio de Interés Científico de La Minilla en Las Palmas de Gran Canaria

## Propuesta de Plan de Recuperación

Autores

Óscar Luis Amador García (Coordinador)  
Eduardo Núñez González, Juan Antonio Carreño Clemente,  
Pilar Albors Huerta, Hamilton Vanegas Cifuentes, Domingo Concepción García,  
Carlos Augusto Padrón Amador

investigacion\_eutl@ulpgc.es

ISBN13: 978-84-615-0971-3  
Depósito Legal: GC-301-2011  
16/03/2011

Propuesta de Plan de Recuperación del Bomboncillo de Gran Canaria y solicitud de que su hábitat de la Minilla sea declarado "Sitio de Interés Científico" y se construya un recinto con el objetivo de salvaguardar las cinco especies de Pimellas en peligro de extinción del Archipiélago Canario. Así mismo, contiene una propuesta para concurrir al Programa LIFE, de la UE.



## Un estudio confirma que el uso de antiparásitos aumenta la acumulación de excrementos en ganaderías

EUROPA PRESS 01.03.2019



• ALICANTE, 1 (EUROPA PRESS)



## Libélulas (Odonata): Zonas húmedas

**CONSERVACIÓN:** Restauración de hábitats (manantiales, charcas, ríos y otros humedales). Control de contaminación. Restauración acequias y vegetación riparia.

- Compatible con hábitats acuáticos, otros invertebrados, anfibios, reptiles, peces y aves.
- En el Mediterráneo, el agua (cantidad, calidad, distribución) es vida y biodiversidad <sup>(1)</sup>.

15% de especies amenazadas. 16 especies en Anexos II y IV de la Directiva Hábitats

30 Proyectos LIFE han tenido a este grupo como objetivo de conservación



*Coenagrion mercuriale* (protegida)  
Foto: A. San Miguel



*Oxygastra curtisii* (vulnerable)  
Foto: A. Caldas



*Macromia splendida* (peligro extinción)  
Verdú y Galante (2005)

(1) Grupo 3 de Hábitats (Agua dulce). Estanques temporales mediterráneos (\*)  
LIFE 03 NAT/E/000057: Artrópodos de Extremadura (1M€)

## Libélulas (Odonata): Zonas húmedas

### LIFE 03 NAT/E/000057: Artrópodos de Extremadura (2004 – 2007)

- Mejora de conocimiento (taxonomía, Atlas, SIG)
- Causas de declive de poblaciones
- Mejora de hábitat (ríos, charcas, prados...)
- Sensibilización pública
- Planes de recuperación y conservación

- *Lucanus cervus*
- *Cerambyx cerdo*
- *Graellsia isabellae*
- *Coenagrion mercuriale*

- *Macromia splendens*
- *Oxygastra curtisii*
- *Gomphus graslini*

### Red de seguimiento de libélulas Voluntariado

:)

**VOLCAM Parotets 2011. Conservación de las libélulas de la Comunidad Valenciana**

- Formación de voluntarios
- Muestreos
- Educación ambiental (talleres)
- Resultados: nuevas especies, espacios protegidos, concienciación,...



## Orthoptera: grillos, saltamontes, alacranes cebolleros,..

### CONSERVACIÓN:

- Conservación o restauración de hábitats
- Se pueden utilizar como indicadores de conservación de diversos tipos de hábitats

11 especies en Anexos II y IV de la Directiva Hábitats. 3 especies en Listado Español.

Sólo 1 Proyecto LIFE ha tenido a este grupo como objetivo directo de conservación



*Baetica ustulata* (VU)



*Eumigus rubioi*  
Foto: A. San Miguel

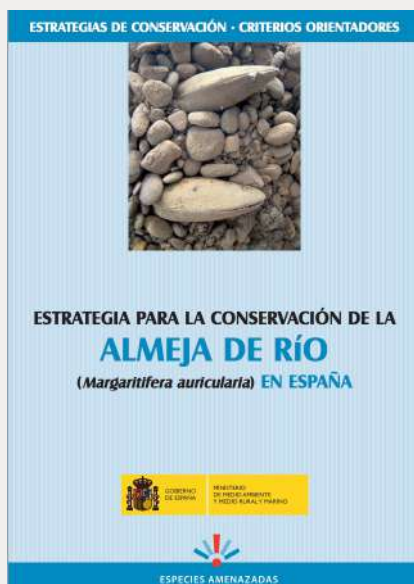
## Moluscos de agua dulce y terrestres

### CONSERVACIÓN:

- Amenazas: destrucción de hábitat y contaminación, predación (jabalí, roedores, gaviotas,...), recolección, competencia (exóticas invasoras y otras).
- La mitad de los moluscos de agua dulce y un 20% de los terrestres de Europa están amenazados de extinción

### *Margaritifera auricularia* (Peligro de Extinción)

- Hasta 17 cm. Antes muy abundante; ahora casi extinta. De aguas rápidas (Ebro y canales). Hermafrodita. Requiere peces hospedadores de sus larvas (gloquidios), como el blenio de río (*Salaria fluviatilis*), o el esturión, o incluso la gambusia.
- **Amenazas:** alteración hábitat, contaminación, estiaje (trasvases), fragmentación, falta de peces hospedadores, casi nulo reclutamiento, competencia con otros moluscos (p.ej. mejillón cebra) ,...
- **Actuación:** protección del hábitat, manejo de la especie, seguimiento, investigación, gestión de especies exóticas, sensibilización,...
- LIFE 00/NAT/E/007328 (Cataluña), LIFE 04/NAT/ES/000033 (Aragón).
- Convenio MITERD-Conf. H Ebro: Centro de cría ex situ julio 2021

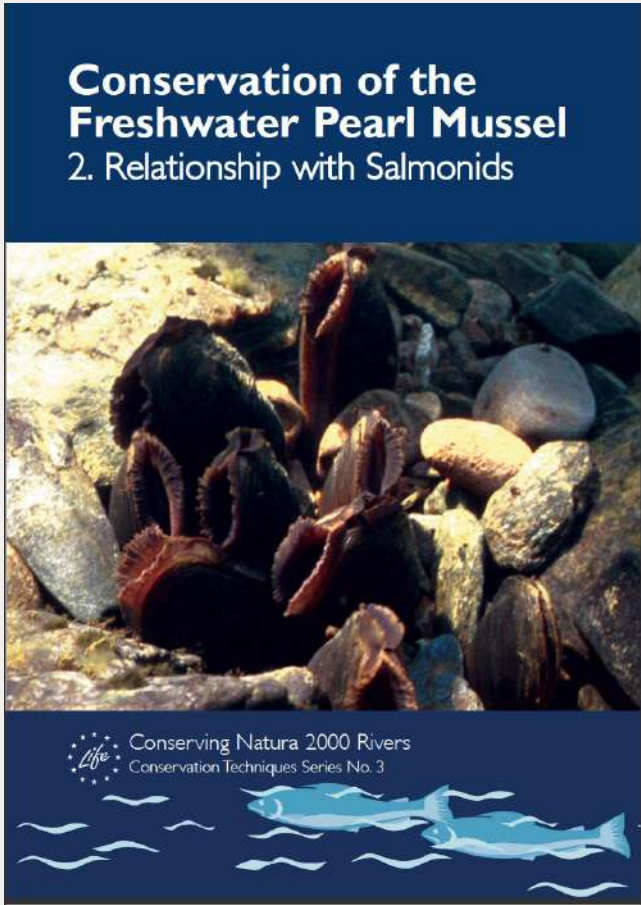
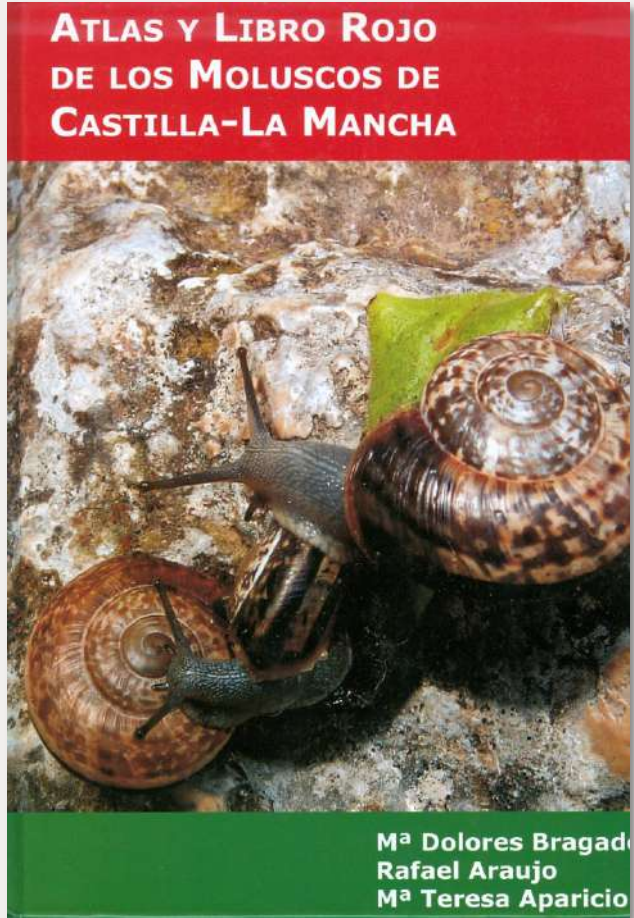


*Salaria fluviatilis*  
(Foto: I. Doadrio)



<http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Departamentos/MedioAmbiente/Documentos/%C3%81reas/Biodiversidad/Publicaciones/EspeciesAmenazadas/09-2-ALMEJAS.pdf>





Hastie LC, Young MR. 2003. Conservation of the Freshwater Pearl Mussel 2. Relationship with Salmonids. Conserving Natura 2000 Rivers. Conservation Techniques Series No 3. English Nature, Peterborough



***Margaritifera margaritifera*** (ostra perlífera de agua dulce, de ríos de aguas oligotróficas) Objetivo de varios Proyectos LIFE en España (NW) y Europa

- **Amenazas:** contaminación, alteración hábitat, presas, reproducción (gloquidios), recolección,...



***Iberus gualtieranus gualtieranus*** (endemismo andaluz, S<sup>a</sup> de Gádor) (Peligro de Extinción en Andalucía): <https://www.youtube.com/watch?v=-JzixuyHBWQ>

- **Amenazas:** recolección (consumo, coleccionismo), alteración hábitat, fragmentación,...



***Vertigo angustior (VU)*** (molusco terrestre). Objetivo de varios Proyectos LIFE

- **Amenazas:** destrucción de hábitat, contaminación, plaguicidas,...

## Protected snail trumps Donald's Doonbeg plans



Tuesday, June 17, 2014

[Follow @lilclair](#)



By Claire O'Sullivan  
*Irish Examiner Reporter*

The tiny protected snail *Vertigo Angustior* has managed to put a block on US billionaire Donald Trump's plans to put in place urgent coastal protection works at his Doonbeg golf course.



Clare County Council decided to delay Mr Trump's coastal protection plan, citing the failure of the golf club to properly evaluate the potential impact the works will have on the EU-protected 2mm snail as central to its request for further information.

## PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL CANGREJO DE RÍO (*Austropotamobius pallipes*) EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

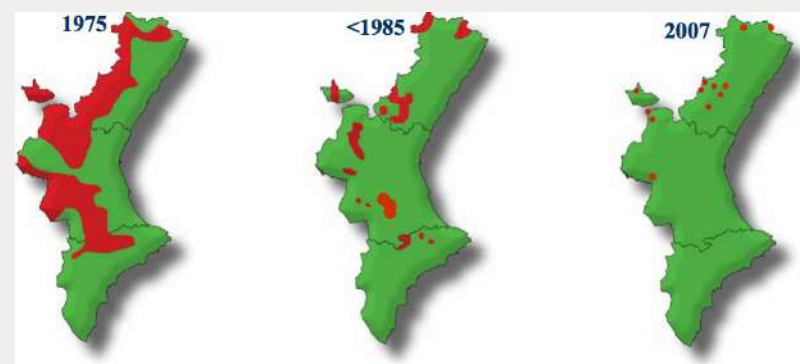
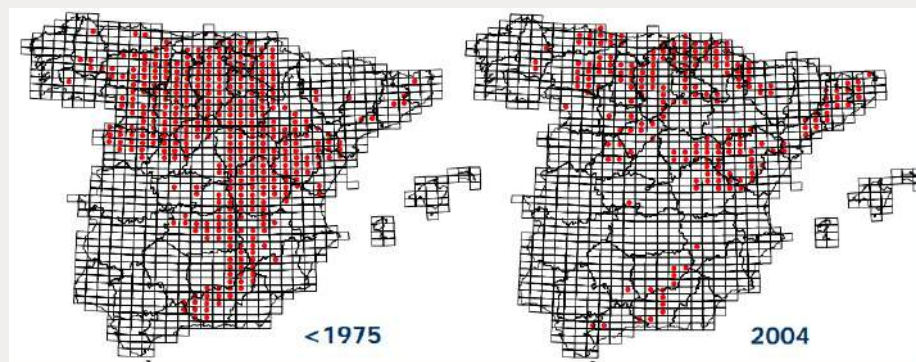


VU (España). PE en muchas CCAA

### Plan de actuaciones

#### ESTRATEGIA:

- Control y conservación de poblaciones actuales
- Búsqueda de tramos óptimos
- Creación de núcleos de cría
- Creación centro de cría
- Reintroducción ejemplares



Control especies invasoras (otros cangrejos, visión americano)

¿Era de verdad autóctono? Parece que no, que fue importado de Italia en el S XVI

¿Sería bueno cumplir la ley y erradicar los cangrejos americano y señal de España?

<https://fundacion-biodiversidad.es/es/cambio-climatico-y-calidad-ambiental/proyectos-convocatoria-ayudas/conservacion-del-cangrejo-de-rio>