



INFORME ANUAL 2023

Programa de Seguimiento de Mariposas Diurnas en España (BMS España)





Butterfly Monitoring Scheme España

Informe anual de 2023.

BMS España es un programa de seguimiento de mariposas creado en 2014 con el objetivo de ser una herramienta de diagnóstico para la conservación de las mariposas de nuestro país y sus hábitats. A través del seguimiento se pueden conocer las tendencias poblacionales, los cambios fenológicos y el estado de conservación de las especies.

Fecha de publicación: abril 2024

Fotografías de portada: José Miguel Barea.

Autores:

Cristina González Sevilleja
Juan Ignacio de Arce Crespo
José Miguel Barea-Azcón
Juan Pablo Cancela
Rocío Fernández Zamudio
Juan Gallego-Zamorano
Saba González
David Gutiérrez
Fernando Jubete
Ángel Marco
Sergio Montagud
Demetrio Vidal
Amparo Mora
María Soledad Redondo
Helena Romo Benito
Miguel López Munguira

Cómo citar:

Sevilleja CG., Arce JI de, Barea-Azcón JM, Cancela JP, Fernández Zamudio R, Gallego-Zamorano J, González S, Gutiérrez D, Jubete F, Marco A, Vidal D, Mora A, Redondo MS, Romo H, Munguira ML, 2024. Informe anual 2023 del Programa de Seguimiento de Mariposas BMS España.

CONTENIDOS

	<i>Página</i>
¿Cómo participar en BMS España?.....	2
Resumen/Abstract.....	5
Noticias de la temporada 2023.....	6
Transectos.....	9
Comunidades Autónomas.....	10
Especies.....	11
Especies amenazadas.....	14
Abundancias.....	14
Visitas.....	16
Tendencias poblacionales.....	17
Recuentos de 15 minutos.....	19
EBMS. Seguimiento en Europa.....	22
Agradecimientos.....	25
Anexo I.....	26
Anexo II.....	28





- *Aporia crataegi* en un claro de pinar de *Pinus sylvestris nevadensis* en el Parque Nacional de Sierra Nevada (Foto: José Miguel Barea).

¿CÓMO PARTICIPAR EN BMS ESPAÑA?

BMS España (*Butterfly Monitoring Scheme*) es el Programa de Seguimiento de Mariposas en España que pertenece a la Red de Programas Europeos de Seguimiento de Mariposas (eBMS, por sus siglas en inglés). BMS España sigue los protocolos de eBMS y *Butterfly Conservation Europe*, realizando muestreos de mariposas con transectos en diversas zonas de España. Junto con profesionales y dedicados voluntarios, se recogen datos esenciales en el campo para mejorar la conservación de las mariposas y sus hábitats.

Puedes encontrar toda la información de cómo formar parte de la red, material de identificación para los voluntarios y mucho más en la web:

www.butterfly-monitoring.net/es/spain-bms.

SOCEME (Sociedad para la Conservación y el Estudio de las Mariposas en España) fue creada en 2021 para dar impulso técnico y respaldo jurídico a la red BMS España. Si quieres formar parte del proyecto BMS España puedes contactar con:

info.soceme@soceme.es.



RESUMEN

En 2023 los transectos de BMS España registraron un total de 109.212 mariposas y 237 polillas. Los recuentos de 15 minutos han aportado datos de 35.326 mariposas, polillas y libélulas, de los cuales 34.139 corresponden a mariposas. Se han realizado censos todas las semanas del año, en 180 transectos ubicados en 34 provincias y 13 comunidades autónomas. Solo la Región de Murcia y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla siguen sin transectos. El número de especies registradas fue de 199 en los transectos y de 206 en los recuentos de 15 minutos. El número de especies endémicas encontradas en los transectos fue 21 (15 peninsulares y seis canarias) y 20 en los censos de 15 minutos. Los valores máximos de riqueza (número de especies por transecto) se han obtenido en localidades del interior peninsular y en algunas zonas de montaña, mientras que las mayores densidades de mariposas se reparten más homogéneamente por el territorio. Lo mismo que en otros países europeos, la red de transectos BMS España se ha visto afianzada gracias a los proyectos europeos ABLE y SPRING y tanto el número de transectos como el de los países integrados en eBMS ha crecido de forma notable. Por primera vez hemos analizado las tendencias poblacionales a partir de datos de BMS España de 52 especies, y el resultado es que seis especies declinan, 13 incrementan sus efectivos, una permanece estable y 32 tienen tendencia incierta. Se necesitarán estudios más minuciosos para poder elaborar indicadores más robustos a partir de los datos obtenidos.

ABSTRACT

In the year 2023 the transects of BMS Spain have recorded a total of 109,212 butterflies and 237 moths. 15-minute counts reported data for 35,326 butterflies, moths, and dragonflies, of which 34,139 correspond to butterflies. Recording took place every week of the year and involved 180 transects located in 34 provinces and 13 autonomous regions. Only the region of Murcia and the autonomous cities of Ceuta and Melilla do not have active transects yet. The number of species recorded in transects reached 199 in transects and 206 in 15-minute counts. We also recorded 21 endemic species in transects (15 from the Iberian Peninsula and six from the Canary Islands) and 20 endemics in 15-minute counts. The highest richness

values (number of species per transect) came from the peninsular interior and in some mountain areas, while the highest density values are scattered homogeneously throughout the territory. As in other European countries, the BMS Spain network has considerably improved with the support of ABLE and SPRING EU projects that have resulted in a higher number of transects and countries joining the eBMS network.

For the first time we have analysed population trends from BMS Spain data for 52 species, and the result is that six species are declining, 13 are increasing, one remains stable and 32 have an uncertain trend. More detailed studies will be needed to develop more robust indicators from the data obtained.



BMS ESPAÑA

II Encuentro Nacional Red de Seguimiento de Mariposas

BMS-España

27-29 Octubre 2023
CENEAM (Valsaín, Segovia)

SOCEME Butterfly Conservation Europe eBMS

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO ORGANISMO AUTÓNOMO PARQUES NACIONALES

Más información: info.soceme@soceme.es
[#EncuentroBMSEspaña2023](https://twitter.com/EncuentroBMSEspaña2023)

II Encuentro Nacional Red de Seguimiento de Mariposas

Los días 27-29 de octubre de 2023 tuvo lugar, en el Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM) situado en Valsaín, el II Encuentro Nacional BMS España, organizado por SOCEME y con la colaboración del Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN) y Butterfly Conservation Europe (BCE):

Comenzamos el fin de semana con una programación repleta de ponencias técnicas, charlas y talleres impartidos por expertas como Eva Monteiro, coordinadora de BMS en Portugal; Yolanda Melero, ecóloga del CREAF; Marta Vila, profesora de la Universidade da Coruña (UDC) o Sara Castro, quien coordina la elaboración del nuevo Atlas y Libro Rojo de las Mariposas de España. Andreu Ubach puso el broche de oro al encuentro quien, como representante del BMS catalán, desgranó los resultados de este programa de seguimiento obtenidos durante los últimos 30 años.



RECONOCIMIENTO ESPECIAL 10º ANIVERSARIO: La importante labor de los coordinadores del BMS España

Los coordinadores del programa de seguimiento de mariposas han sido desde su inicio en 2014, una pieza clave para el desarrollo y consolidación de los transectos BMS en las distintas comunidades autónomas españolas.

BMS España cuenta con 14 coordinadores regionales que se reparten geográficamente todas las comunidades autónomas y que desempeñan diferentes funciones dentro de BMS España. Existe una coordinación nacional, de la mano de Miguel L. Munguira, y la coordinación con eBMS de parte de Cristina G. Sevilleja. Todos ellos son además, socios fundadores de SOCEME: Juan Ignacio de Arce (Castilla-La Mancha), José Miguel Barea-Azcón (Andalucía oriental), Juan Pablo Cancela, Rocío Fernández-Zamudio (Andalucía occidental y Extremadura), Saba González (Galicia), David Gutiérrez (Madrid), Fernando Jubete y Marisol Redondo (Castilla y León), Ángel Marco y Demetrio Vidal (Aragón), Sergio Montagud (Comunidad Valenciana), Amparo Mora (Asturias y Cantabria), y Helena Romo.

Aunque el primer contacto del voluntario pueda ser a través de SOCEME, es el coordinador regional quien que se ocupa de explicar y asesorar al voluntario en el proceso de creación de un transecto, darle de alta en la plataforma de carga de datos, y realizar el acompañamiento al inicio de los censos si es necesario, así como el seguimiento de todos los transectos de su región.



- Reunión anual de coordinadores BMS realizada en noviembre de 2021 en Madrid. Las personas que faltan en esta imagen se conectaron telemáticamente a la reunión.

Expansión de la red BMS España en provincias y comunidades con pocos transectos

Como suele ser habitual, los programas de seguimiento de especies suelen establecerse con facilidad en aquellas zonas más pobladas y con mejores infraestructuras para el desplazamiento de los censadores. Por ello, después de **diez años de seguimiento de mariposas** aún hay provincias que todavía no cuentan con recorridos activos, como Badajoz, Salamanca, Valladolid, Burgos, Jaén o Almería.

Percibimos un interés creciente por formar parte de la red BMS España, con numerosos contactos procedentes de distintos lugares. En este inicio de temporada en 2024, la comunidad que experimenta un incremento más acusado de transectos es Galicia, sumando seis recorridos en la provincia de A Coruña (Torre de Hércules, Paderne, Sillobre, Buscás, Brión e Instituto Cacheiras), y uno más en Lugo (O Veral). También esperamos dar de alta tres transectos nuevos en Cantabria, uno en Cáceres, uno en Cádiz, y varios recorridos más en Aragón, Castilla y León, Castilla-La Mancha y Asturias.

Uno de los objetivos principales de BMS España en su décimo aniversario es, además de afianzar la actual red de transectos, lograr la implantación de transectos en esas provincias en las que disponemos de pocos o ningún recorrido.



■ Fotografía del transecto de Codesal (Zamora), realizado por Marian Pomeda.

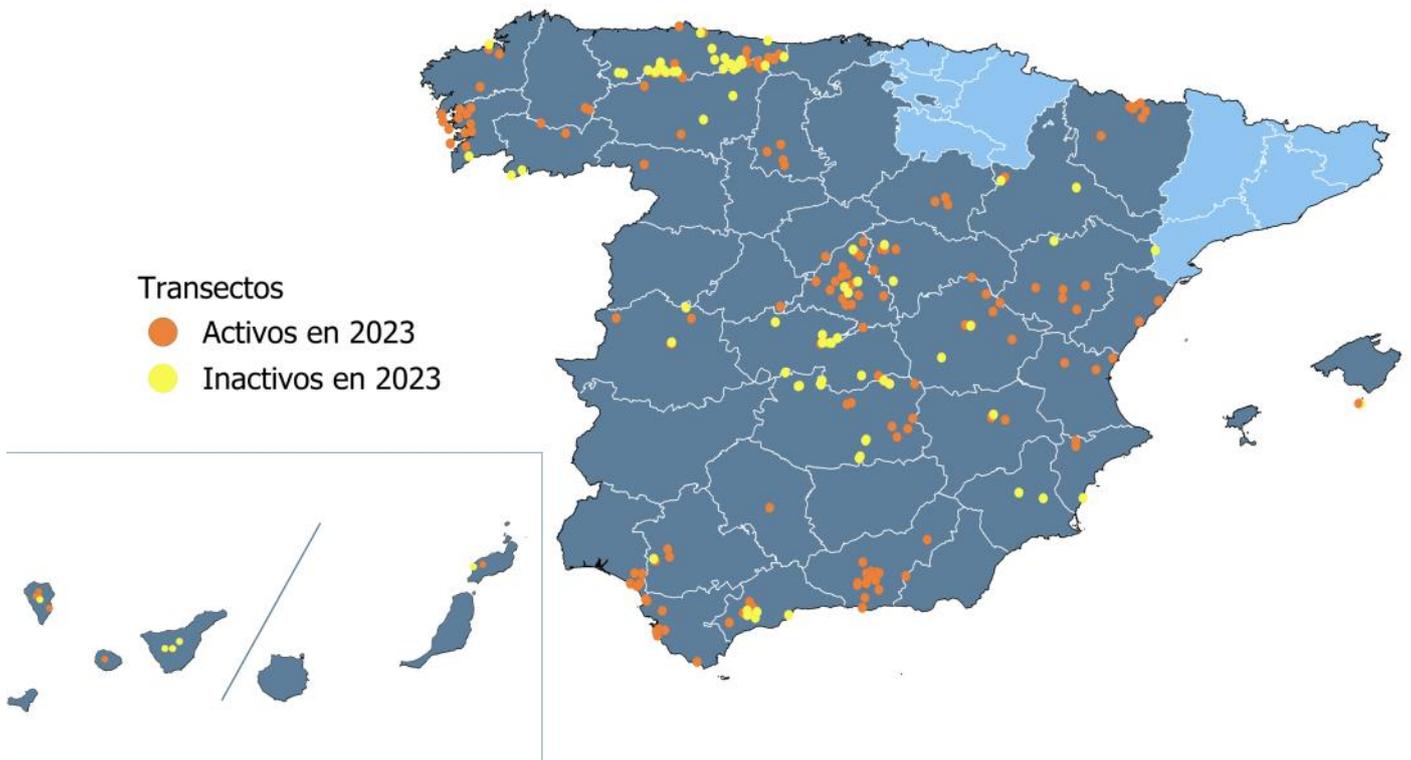


■ Acciones divulgativas y formativas realizadas por SOCEME durante el verano de 2023.

TRANSECTOS

En 2023 se recopilieron datos de un total de 180 transectos de los 267 de BMS España registrados en la plataforma eBMS (Figura 1). Algunos de los transectos sin actividad son nuevas incorporaciones que comenzarán los censos en 2024. Los cinco transectos con mayor número de avistamientos han sido Nepas (Soria, 6.169 ejemplares), Colmenar Viejo Tejada (Madrid, 3.811), Villarroya de los Pinares (Teruel, 3.768), Velacha (Soria, 3.767) y Dehesa Bo-

yal Valsalobre (Cuenca, 3.057). Por lo que se refiere al número de especies detectadas en cada transecto (riqueza), destacan Villarroya de los Pinares (Teruel) y Cuevas de Sil (León) con más de 80 especies, y Nepas y Velacha (Soria), y Vega del Codorno y Dehesa Boyal Valsalobre (Cuenca) con 70 o más especies. Los transectos mencionados de Soria, Teruel y Cuenca destacan por una riqueza elevada y el gran número de ejemplares registrados.



■ **Figura 1.** Localización de los transectos del programa BMS España. Los transectos activos (aportaron datos al sistema en 2023) se representan en color naranja, y los inactivos durante 2023 en amarillo. Las zonas con un tono de azul más claro corresponden a regiones coordinadas por la Asociación Zerynthia y el Catalan BMS.

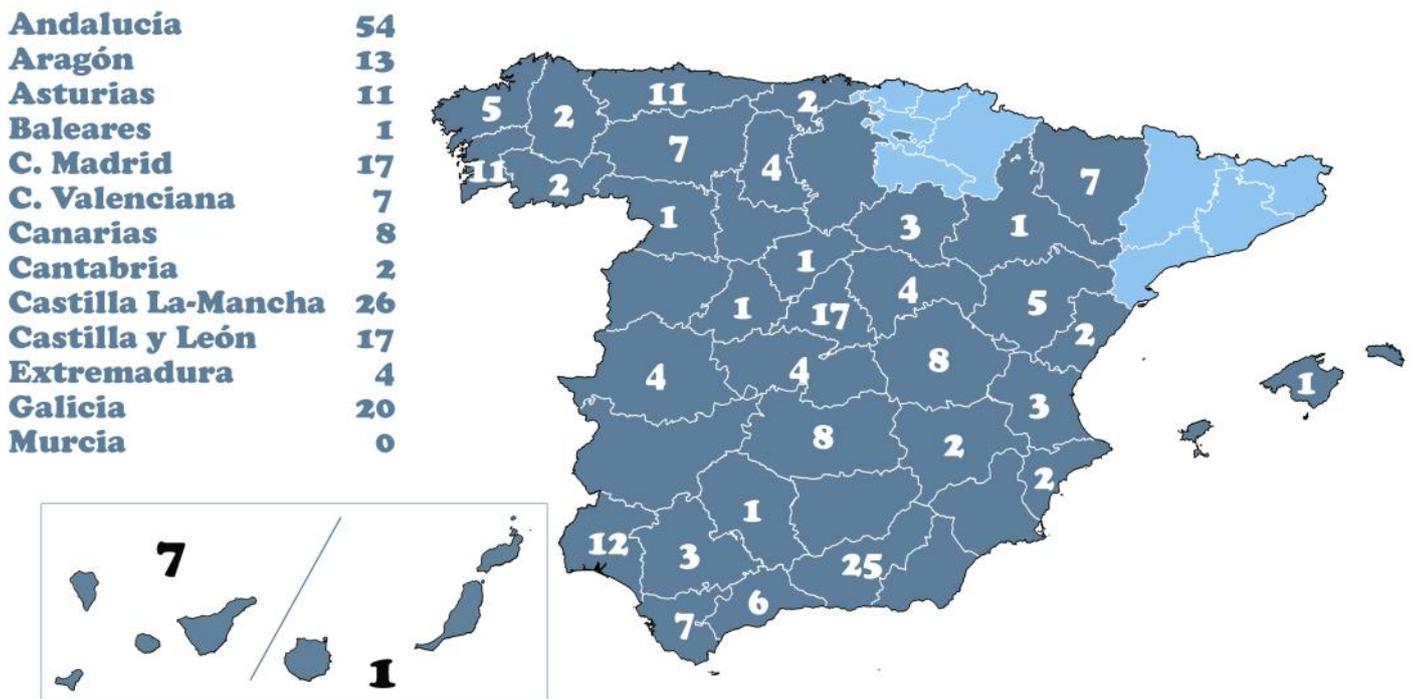
COMUNIDADES AUTÓNOMAS

Los transectos de BMS España que han aportado datos en 2023 se reparten por [34 provincias y 13 comunidades autónomas](#). La única comunidad autónoma en la que no se han registrado mariposas mediante transectos este año es Murcia. Tampoco se dispone de transectos en las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla.

El número de transectos activos por provincia está reflejado en la Figura 2. Las provincias con mayor

número de transectos son: Granada (25), Madrid (17), Huelva (12), Pontevedra (11) y Asturias (11). En la Figura 2 también puede apreciarse que las comunidades autónomas con mayor número de transectos son Andalucía y Castilla-La Mancha.

Las provincias sin transectos activos en 2023 son: Almería, Badajoz, Burgos, Jaén, Murcia, Salamanca y Valladolid, aunque a lo largo de 2024 se espera poder incorporar transectos en algunas de ellas.



- **Figura 2.** Número de transectos totales de la red BMS España en cada una de las provincias y suma de transectos por Comunidad Autónoma (izquierda) para 2023. Las zonas con un tono de azul más claro corresponden a regiones coordinadas por Zerynthia y el Catalan BMS.

ESPECIES

En el Anexo I se pueden observar las especies que han sido censadas a lo largo de 2023 dentro de BMS España. Se han identificado a nivel de especie un total de 199 taxones, siendo el número inferior al del año pasado (206 en 2022). Por lo tanto, en el presente año, se han registrado el 77% de las 257 especies de mariposas presentes en España.

Se han identificado un total de 101.390 ejemplares a nivel de especie, lo que hace un total de 92,84% frente al 7,16% de ejemplares (7.822) que se registraron a nivel de género, subfamilia o familia. El mayor porcentaje de ejemplares no identificados a nivel de especie corresponde al género *Pieris* con 1.999 individuos, y a *Polyommatus* con 1.235. Otros géneros con numerosos registros son *Argynnis*, *Melanargia*, *Pyrgus*, *Thymelicus*, o *Aricia*. Además, un gran número de ejemplares ha sido registrado como pertenecientes a las familias Lycaenidae con 1.044 ejemplares o Nymphalidae con 595. Es esperable que, con el paso de los años y la experiencia, los censadores vayan adquiriendo mayor destreza en la identificación a nivel de especie.

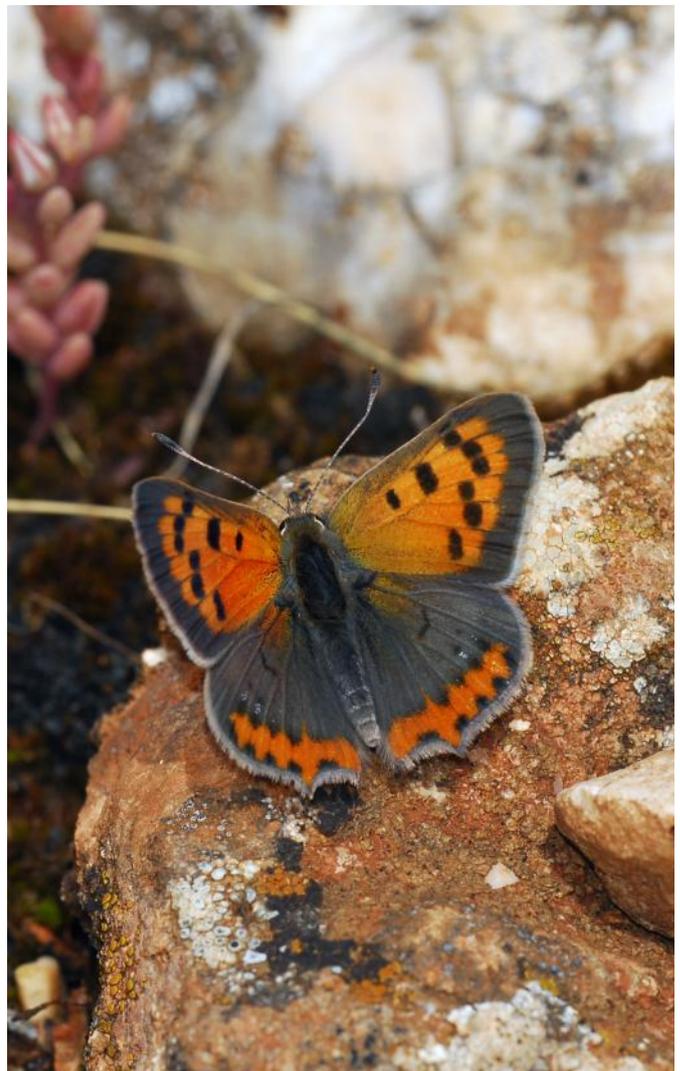
En los transectos también se han comenzado a registrar especies de mariposas nocturnas (polillas), sumando un total de 237 ejemplares. Además, como nota curiosa, se han registrado tres ejemplares de libélulas y dos de himenópteros. Estos registros demuestran el entusiasmo de los censadores a la hora de observar, identificar y contabilizar otro tipo de insectos que no sean mariposas diurnas mientras realizan su transecto, lo cual es positivo desde el punto de vista del conocimiento de la biodiversidad local.

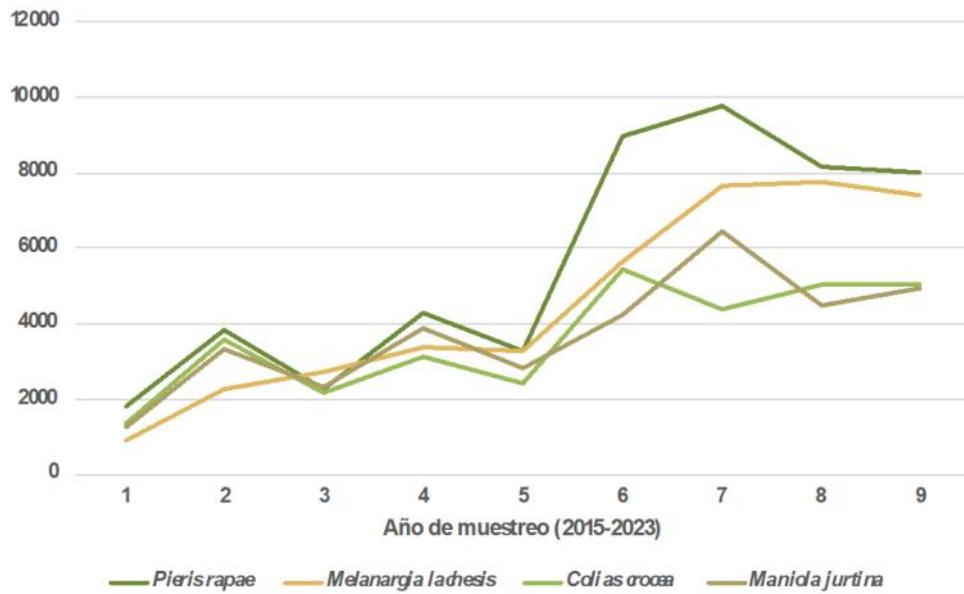
Como en años anteriores, la especie con más registros durante 2023 ha sido *Pieris rapae* (8.031 ejemplares), seguida de *Melanargia lachesis* (7.417 ejemplares). Además, *Leptotes pirithous*, *Colias crocea* y *Maniola jurtina* han tenido una gran cantidad de observaciones registradas, con 5.220, 5.031 y 4.957 individuos, respectivamente. Además, se ha constatado un descenso en el número de ejemplares observados si se compara con el año anterior: *P. rapae* ha descendido

un 5,4% y *M. lachesis* un 4,3%, siguiendo la norma general en casi todas las especies más comunes, salvo *M. jurtina* que sube (10,3%) o *C. crocea* (0,3%) que se mantiene ligeramente por debajo de los valores de 2022 (Figura 3).

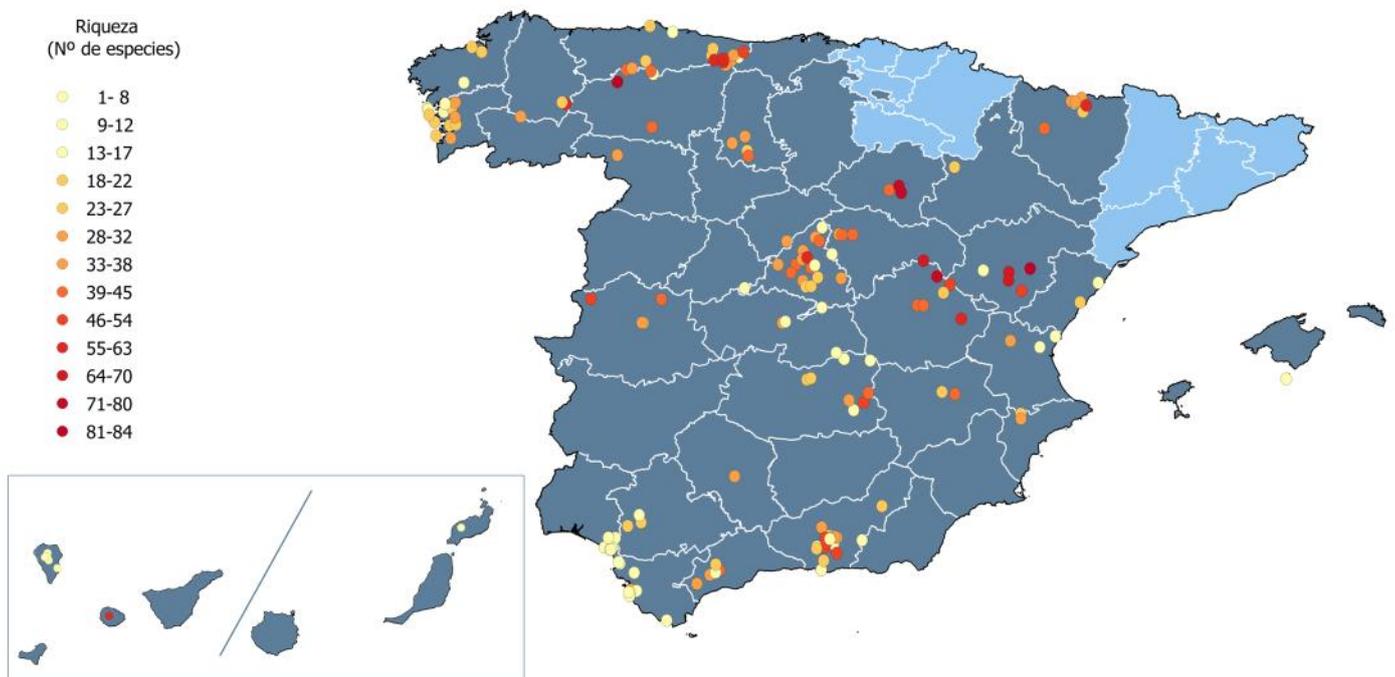
Los valores de riqueza (número de especies) más altos corresponden a transectos de las provincias de Soria, Cuenca y Teruel y a zonas montañosas de Granada, Sistema Central, Pirineos y Cordillera Cantábrica (Figura 4). Obtenemos sin embargo valores más bajos en zonas costeras y en zonas de la Submeseta Sur. Un menor número de especies en algunas localidades puede deberse al escaso número de muestreos realizados, por lo que sería deseable alcanzar el número mínimo de diez muestreos anuales en la mayoría de los transectos de la red.

- *Lycaena phlaeas* (Foto: José Miguel Barea).





■ **Figura 3.** Número total de ejemplares de las cuatro especies más comunes registradas en los años con datos en los transectos de BMS España.



■ **Figura 4.** Número total de especies de mariposas registradas (riqueza) en cada uno de los transectos que aportaron datos en 2023 al programa BMS España. Las zonas con un tono de azul más claro corresponden a regiones coordinadas por Zerynthia y Catalan BMS.

ESPECIES ENDÉMICAS

En 2023 se han registrado 15 especies endémicas de la Península Ibérica (ver anexo I). *Lysandra caelestissima* ha sido el endemismo peninsular con más ejemplares registrados, con un total de 460 individuos censados. *Pseudophilotes panoptes* registró 327 ejemplares, mientras que *Lycaena bleusei* contó con 165 registros. Las especies endémicas de la Península con menor número de registros han sido *Kretania hesperica* y *Erebia lefebvrei* con 11 y 7 ejemplares respectivamente.

Erebia zapateri ha sido la especie endémica que más ha aumentado sus registros con respecto al año anterior (585%), seguida de *L. caelestissima* (346%). La explicación de este incremento puede encontrarse en la reactivación de transectos en el Sistema Ibérico que es donde se encuentra su área de distribución. En el lado contrario se encuentra *Erebia hispania*, que ha tenido un descenso del 76% en sus registros, *Polyommatus nivescens* y *E. lefebvrei* ambas presentaron una disminución del 68% en comparación con el año anterior.

■ *Lycaena bleusei* (Foto: Miguel L. Munguira).



Con respecto a la fauna de mariposas de las Islas Canarias (ver Anexo I), los endemismos con mayor número de registros son *Leptotes webbianus* con 783 ejemplares y *Pararge xiphioides* con 175. Por el contrario, la especie que registró menos individuos en el archipiélago fue *Hipparchia tilosi* con sólo tres ejemplares.

Este año no se han registrado las especies macaronésicas *Hipparchia nysii* y *Euchloe eversi* que, el año anterior sí tuvieron abundantes registros. La falta de datos del Parque Nacional del Teide es la razón por la que estas especies no aparecen en nuestros datos de este año. Además, ha habido notables incrementos en *Vanessa vulcania* (225%) y *Pieris cheiranthi* (200%) con respecto al año anterior. En el caso de *L. webbianus*, pese a ser la especie que cuenta con más ejemplares registrados, presenta una disminución del 60% con respecto a la temporada de 2022.

ESPECIES AMENAZADAS

Se ha registrado la presencia de especies que se encuentran en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE), en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEAA) y en los Anexos II y IV de la Directiva Hábitats (Anexo I).

La especie amenazada con más registros es, como en años anteriores, *Euphydryas aurinia* (627 ejemplares),

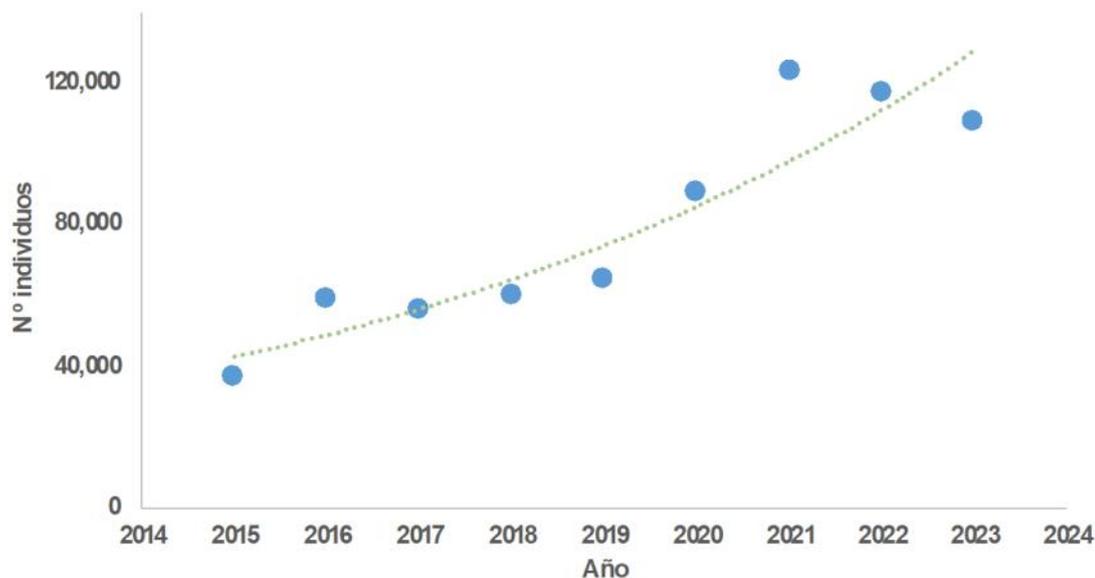
ABUNDANCIAS

Al igual que en 2022, en 2023 hemos registrado menos mariposas que el año anterior. Si tomamos la serie de datos histórica, en 2021 se registraron 123.682 mariposas, en 2022 un total de 117.553 y este año 109.212 (Figura 5). Este descenso no puede atribuirse a un menor esfuerzo de muestreo, ya que el número de transectos activos este año (180) es ligeramente superior al del año 2022 (178). Estimamos, por tanto, que la climatología adversa de los

seguida de *Parnassius apollo* con 143. Otras especies que tienen un escaso número de registros son *Lopin-ga achine* y *Phengaris arion* ambas con sólo un ejemplar, y *P. nausithous* (Vulnerable en el CEEAA) con sólo tres ejemplares registrados. La especie *Euchloe bazae* (en peligro de extinción en el CEEAA) no ha sido registrada en el presente año.

dos últimos años ha podido tener un efecto negativo en las poblaciones de mariposas.

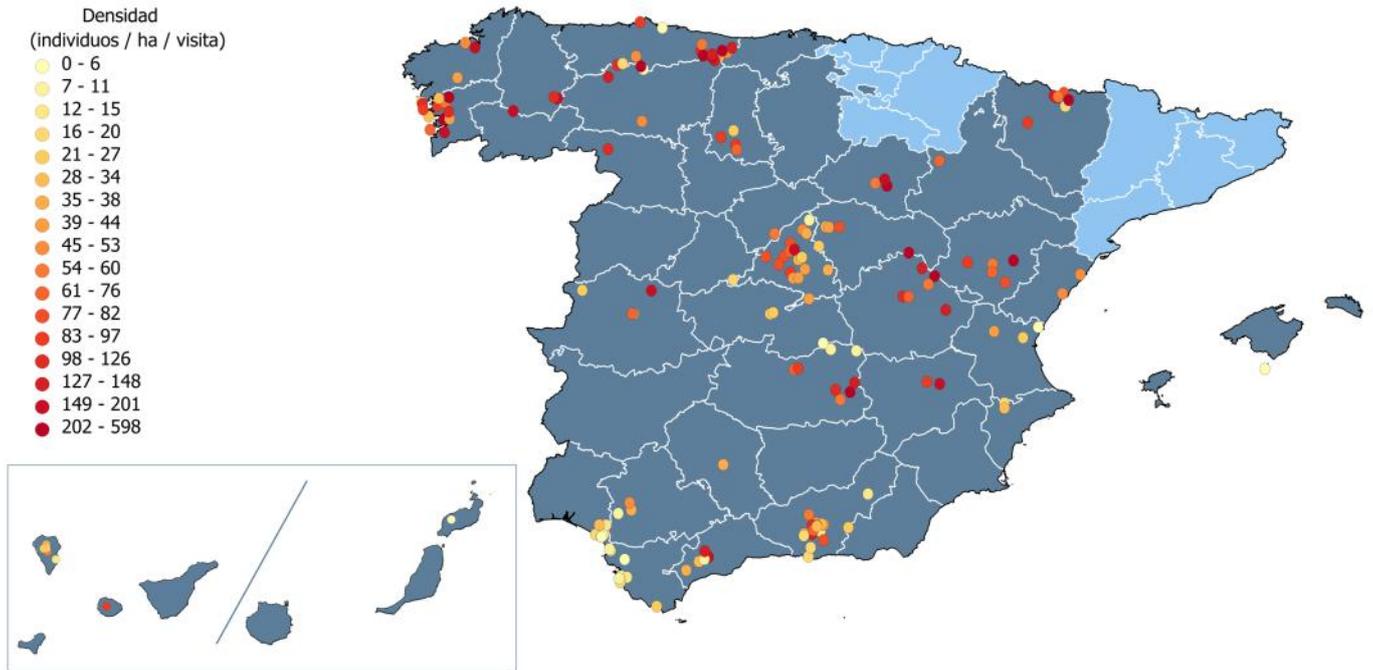
Las plataformas eBMS y del Observatorio del Cambio Global de Sierra Nevada contienen en la actualidad datos de más de 700.000 ejemplares de mariposas del programa BMS España, y cada año desde 2021 se incorporan datos de más de 100.000 mariposas.



■ Figura 5. Número total de mariposas registradas en los transectos del programa BMS España. La tendencia ascendente se debe a un mayor esfuerzo de muestreo, pero en los años 2021-2023 se ha producido un descenso pese a un mayor número de transectos y voluntarios.

La Figura 6 muestra la distribución de densidad de mariposas (estimada como el número medio de individuos registrados por hectárea y visita en cada localidad) en la red de BMS España. Las mayores densidades corresponden a localidades gallegas, a las cor-

dilleras cantábrica y pirenaica, a zonas de meseta y montañas del interior peninsular y a algunas localidades de las sierras penibéticas. Las localidades con menores densidades se encuentran en zonas costeras y zonas de la Submeseta Sur.



■ Figura 5. Densidad de mariposas estimada como el número medio de individuos registrados por hectárea y visita, en los transectos que aportaron datos en 2023 al programa BMS España. Las zonas con un tono de azul más claro corresponden a regiones coordinadas por Zerynthia y Catalan BMS.

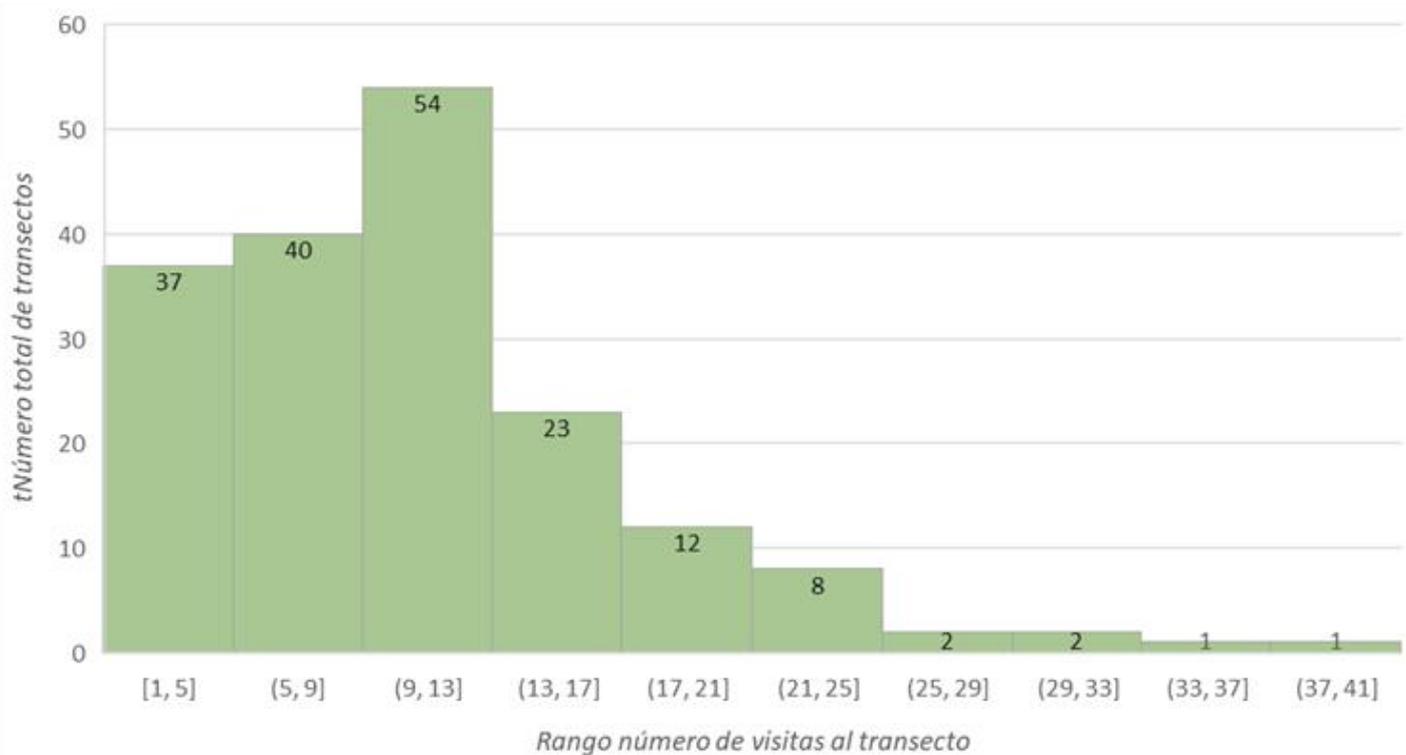
■ *Hipparchia hermione* (Foto: José Miguel Barea).



VISITAS

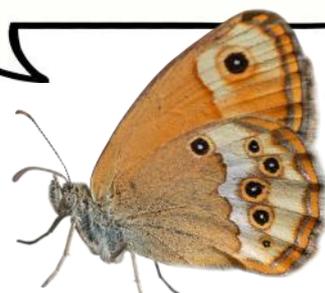
En 2023 todas las semanas del año tuvieron alguna visita dentro del programa BMS España, haciendo un **total de 2007 visitas a los transectos**. En los meses de invierno estuvieron especialmente activos los transectos de las Islas Canarias y del sur peninsular. Los transectos más visitados fueron cuatro, con más de 30 visitas en 2023 (Villanueva del Pardillo en Madrid, Dehesa de Tornero en Sevilla, Zoobotánico en Cádiz y Pedroche en Córdoba). La media de visitas en los transectos de 2023 es de **11,2 visitas por transecto**, superando el mínimo de 10 visitas al tran-

secto por año. Una gran mayoría de los transectos, 47% de los transectos han registrado 10 o más de 10 visitas a los transectos, siendo un gran resultado de la red. Sin embargo, hay una gran proporción de transectos con menos de 10 visitas (Figura 6), en algunos casos por falta de buenas condiciones climáticas o tiempo. Las visitas son el esfuerzo de muestreo establecido en los transectos, siendo importante llegar al mínimo establecido por el protocolo para hacer cálculos estadísticos con confianza representando la realidad con mayor fiabilidad.



■ **Figura 6.** Histograma del número de transectos totales según el número de visitas realizadas en cada uno en la red BMS España durante el año 2023.

Subrayamos la importancia de conseguir al menos 10 visitas al año por transecto para poder abordar satisfactoriamente el cálculo de tendencias a partir de los datos.



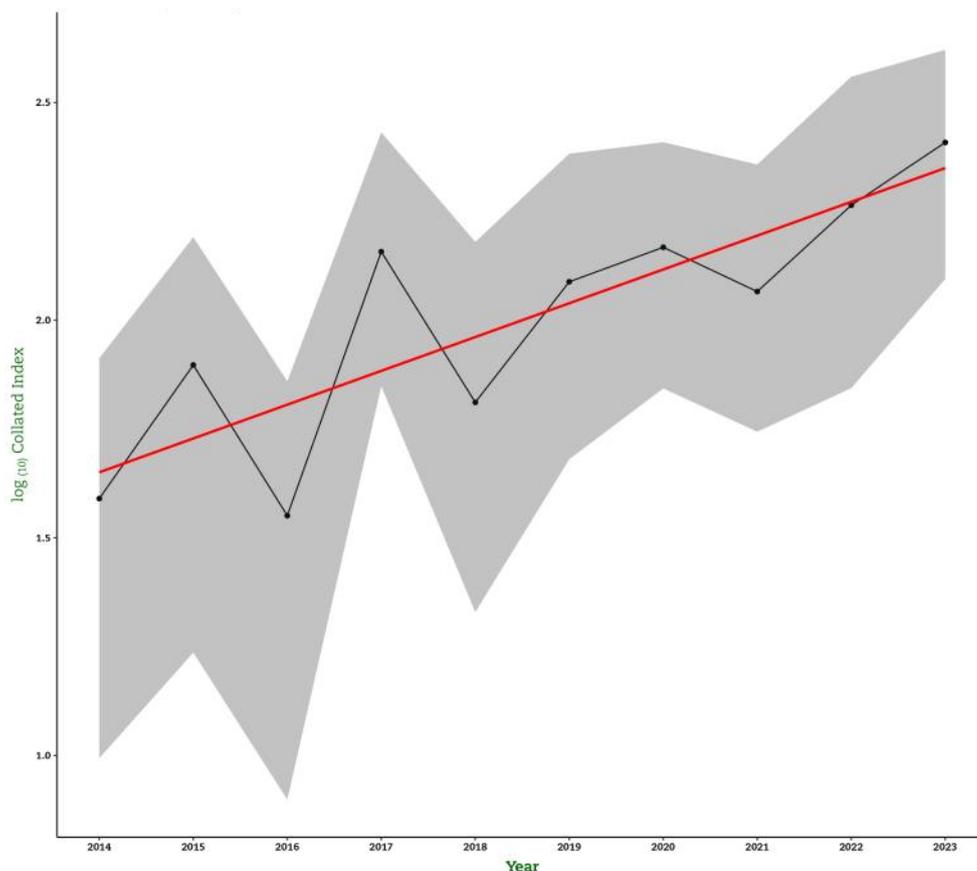
TENDENCIAS POBLACIONALES

Primeras tendencias de las poblaciones de mariposas con datos de BMS España

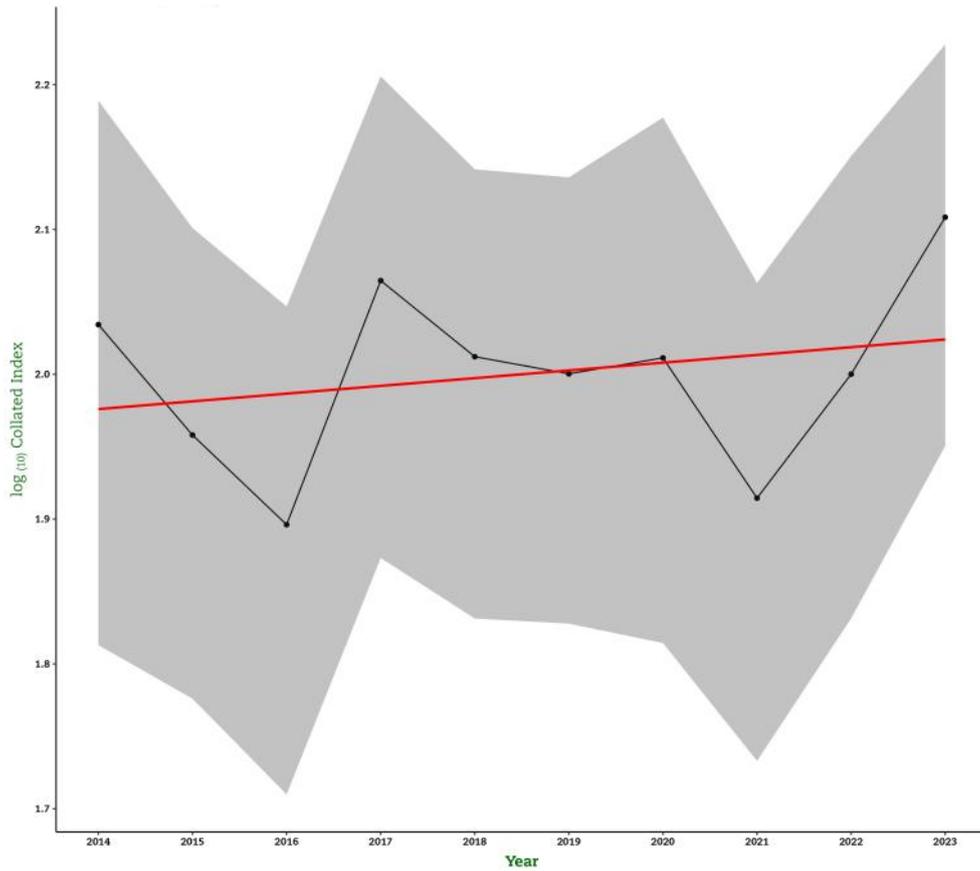
Se han analizado las tendencias de las poblaciones de mariposas en España en los últimos 10 años (de 2014 a 2023). El análisis presenta varios sesgos que deben ser tenidos en cuenta a la hora de interpretar los resultados. El principal sesgo es que solamente se han podido considerar 62 transectos en el análisis y dos terceras partes de ellos se ubican en el Parque Nacional de los Picos de Europa y en el Parque Nacional y Parque Natural de Sierra Nevada. Esto hace que los resultados indiquen sobre todo lo que les está ocurriendo a las mariposas de montaña. El segundo problema que dificulta la interpretación de los resultados es que se ha empleado el paquete estadístico *rbms* que calcula las abundancias a partir de una única curva de vuelo sin tener en cuenta los gradientes altitudinal y latitudinal. Una única curva para toda la península es poco verosímil. En cualquier caso, nuestros resultados son orientativos y somos cons-

cientes de las limitaciones de este análisis. Sin embargo, se incluyen en este informe como ejemplo del potencial de los datos del programa BMS España, que supone un salto cuantitativo y cualitativo. En el futuro continuaremos depurando el análisis con el objetivo de ofrecer indicadores que nos aporten datos sobre la tendencia de las mariposas de España y de sus hábitats.

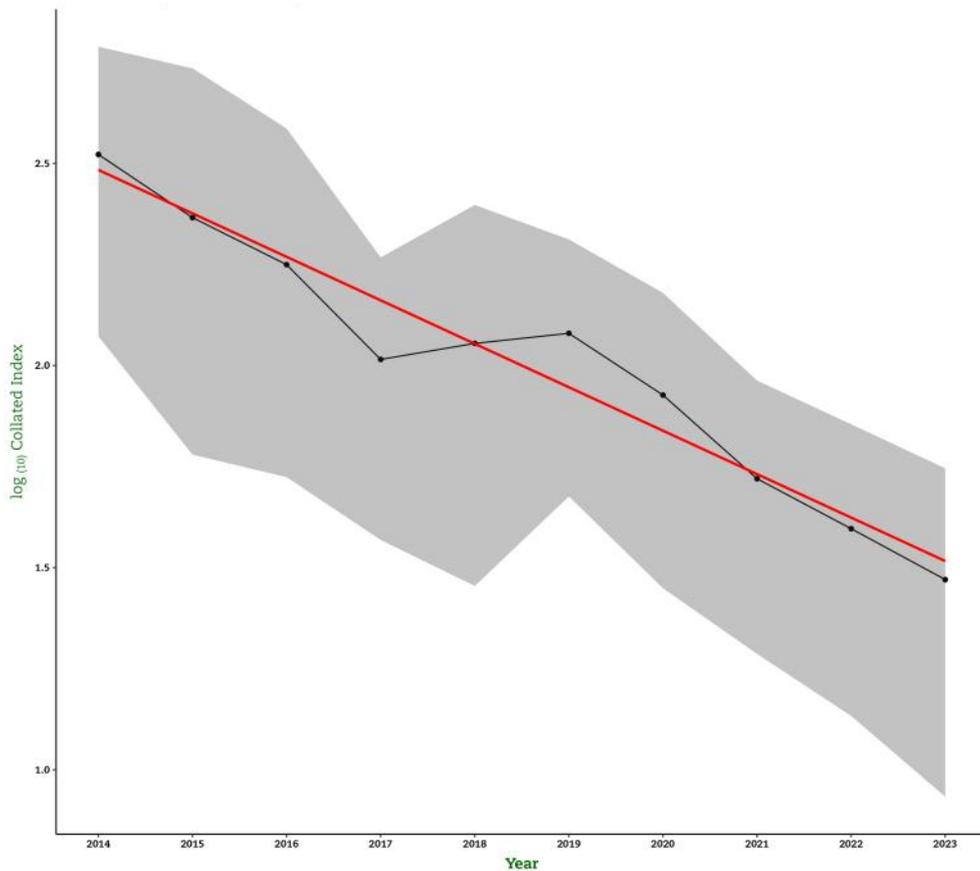
Nuestros datos han permitido analizar la tendencia de 52 especies. De éstas, seis están en declive (moderado en cinco de ellas y fuerte en la restante), trece están incrementando sus poblaciones, once de forma moderada y dos de forma fuerte: *Lampides boeticus* (Figura 8) y *Leptotes pirithous*. Una muestra tendencia estable (*Iphiclides feisthamelii*, Figura 9), y 32 tendencia incierta. *Parnassius apollo* (Figura 10) es la especie que sufre una mayor regresión a lo largo de la última década.



■ **Figura 8.** Tendencias poblacionales e intervalos de confianza obtenidas a partir de los datos de BMS España de una especie representativas de incremento poblacional: *Lampides boeticus*.



■ **Figura 9.** Tendencias poblacionales e intervalos de confianza obtenidas a partir de los datos de BMS España de una especie representativas de estabilidad poblacional: *Iphiclides feisthamelii*.



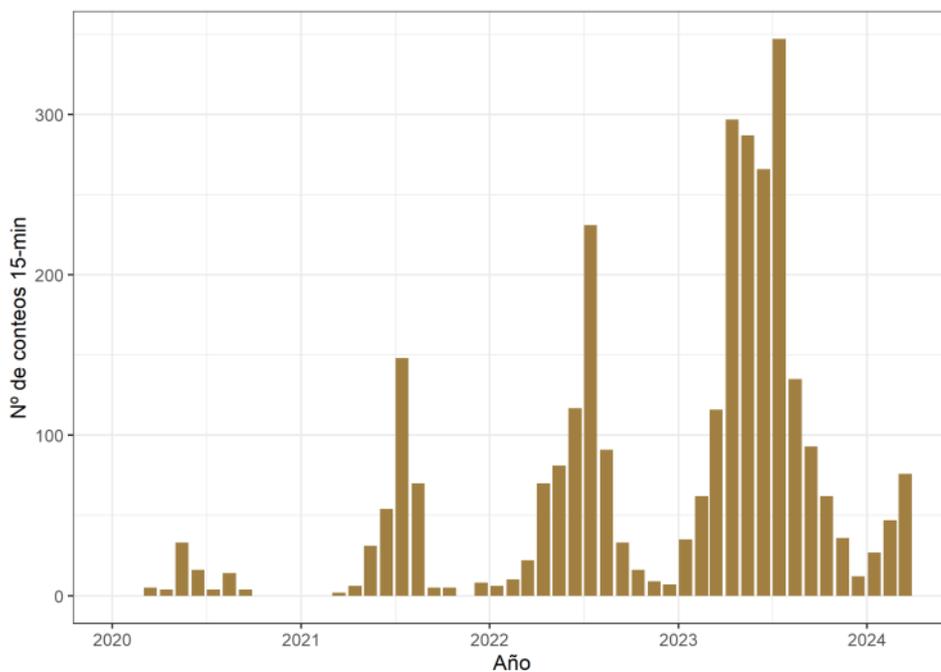
■ **Figura 10.** Tendencias poblacionales e intervalos de confianza obtenidas a partir de los datos de BMS España de una especie representativas de declive poblacional: *Parnassius apollo*.

RECUENTOS DE 15 MINUTOS

Los Recuentos de 15min se siguen extendiendo en Europa, y especialmente en nuestro país. Cada vez se usan de una manera más habitual por los voluntarios de los BMS en España, aumentando año tras año el número de recuentos y siguiendo el periodo de vuelo de las mariposas (Figura 11). En Julio de 2023, más de 300 Recuentos de 15min se contabilizaron en nuestro país y esperamos que este año sigamos superando años anteriores.

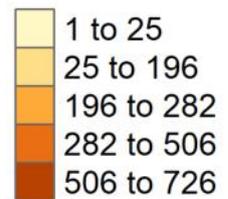
La versatilidad y la facilidad de usar esta metodología hace que el uso sea cada vez mayor y que se le en-

cuentren más utilidades, científicas y en la ciudadanía, a su uso en el seguimiento de mariposas y otros insectos. En el mapa (Figura 12) se aprecian mayores densidades de puntos (Recuentos de 15min) en diversas áreas, especialmente sistemas de montañas (Picos de Europa, Sierra de Guadarrama, Sistema Central, Pirineos) y en algunas otras zonas debido a proyectos específicos o intereses particulares. Como en el caso de voluntarios activos que han hecho aumentar los Recuentos de 15min en las comunidades de Aragón, Castilla y León y Cataluña.

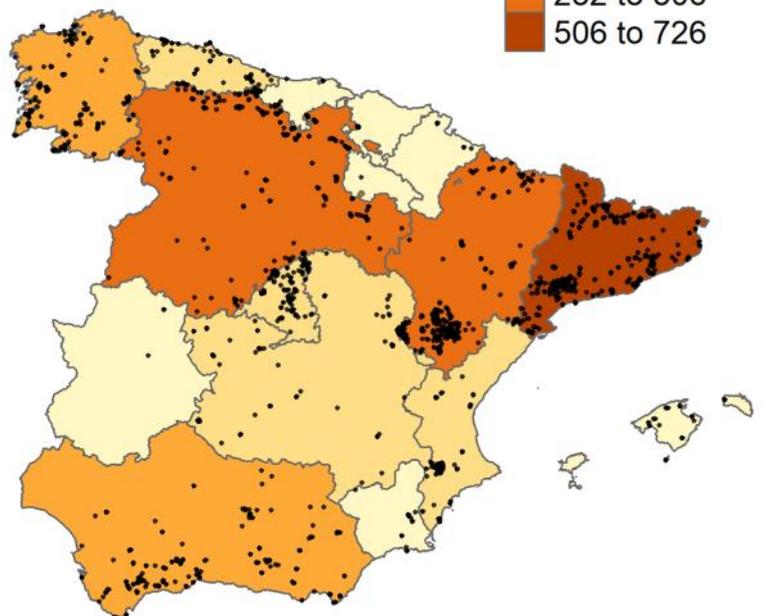
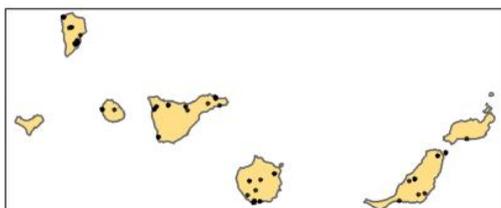


■ **Figura 11.** Número de recuentos de 15 minutos en España registrados por mes en los últimos cinco años. Datos extraídos de la aplicación eBMS.

Nº de 15-min 2018-2024



■ **Figura 12.** Mapa del número de Recuentos de 15 minutos en España registrados por región y localización desde 2018-2024 (hasta el 15 de marzo 2024).



Otro parámetro donde vemos un mayor uso de los Recuentos de 15 minutos es el número de censadores que aumenta año tras año (Figura 13). En los años anteriores tuvimos cada año subidas, pero en 2023 ha habido más del doble de censadores en comparación con el año anterior, más de 125 personas utilizaron los Recuentos de 15min en 2023.

Dentro de los usuarios de Recuentos de 15 minutos, hay algunos usuarios muy activos que registran mariposas con mucha frecuencia. Como se ve en las Tablas 1 y 2, hay diez personas que han registrado más de 1000 mariposas y once personas que han hecho más de 70 Recuentos de 15min en lo que llevamos

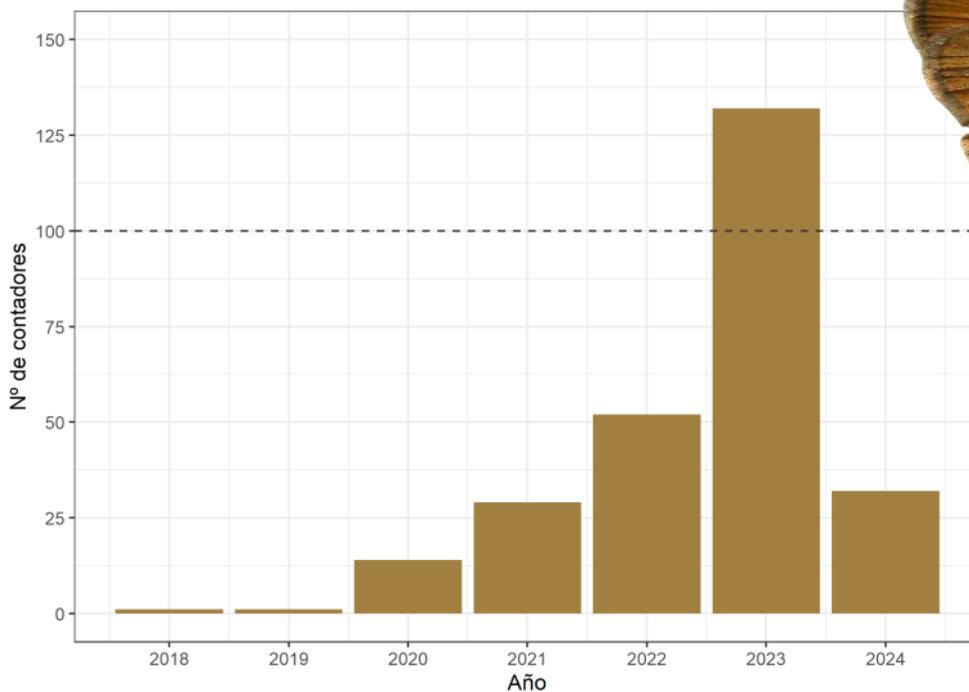
de registro en estos años. En ambas tablas el censador Demetrio Vidal realizó bastante esfuerzo de muestreo con los Recuentos de 15min (más de 133 Recuentos de 15min con más de 10.000 registros de mariposas), en concreto en la zona de Teruel haciendo seguimiento de la mariposa *Parnassius apollo*.

Dependiendo del año, cambia el censador más activo que está relacionado si ha usado los Recuentos de 15min para investigaciones y proyectos, evaluaciones de impacto ambiental o cualquier censo de las comunidades autónomas.

Los Recuentos de 15min se realizan con la aplicación ButterflyCount y se accede a los datos en la web de eBMS al tener la misma cuenta.



Figura 13. Número de censadores por año en los Recuentos de 15 minutos en España tomados de la aplicación eBMS.



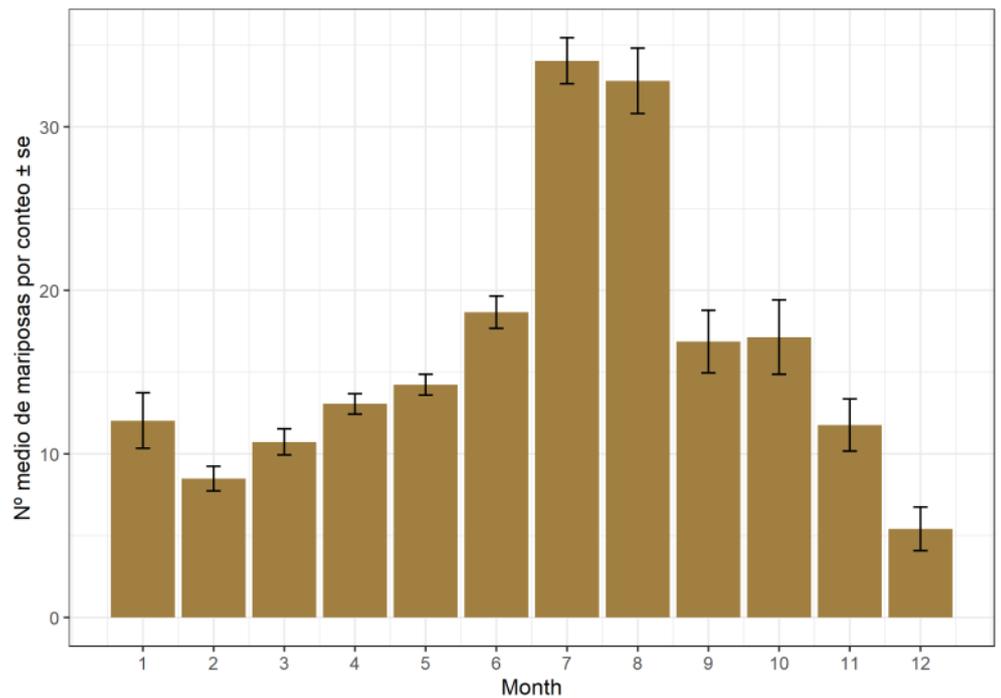
Censadores	Número de mariposas
Vidal Agustín, Demetrio	10960
Jubete Tazo, Fernando	4986
Ubach, Andreu	4276
González Lorenzo, Saba	3970
Ferrero Lomas, Luis M.	2635
Benito, Alberto	2528
Turmo Gort, Ferran	2144
Martín Camacho, Cristina	2104
Alonso Blanco, Carlos	1943
León Vigara, Raúl	1725

Tabla 1. Censadores con el mayor número de mariposas contabilizadas en España en los Recuentos de 15 minutos en todos los años en los que está activa esta metodología (2018-2024).

Censador	Nº Recuentos
Vidal Agustín, Demetrio	333
González Lorenzo, Saba	138
Jubete Tazo, Fernando	132
Ubach, Andreu	122
Aragoneses, Jmaragoneses	121
León Vigara, Raúl	101
van Deijk, Jurriën	101
Benito, Alberto	99
Turmo Gort, Ferran	81
Ferrero Lomas, Luis M.	76
Hospers, Andre	76

■ **Tabla 2.** Censadores con más de 70 Recuentos de 15 minutos en España durante todos los años de registro (2018-2024).

■ **Figura 14.** Número medio de mariposas por mes obtenido a partir de los Recuentos de 15 minutos en España en el total de años (2018-2024).



Por supuesto, el mayor registro de Recuentos lleva a su vez un mayor número de avistamiento de mariposas y otros insectos registrados con la aplicación (polillas y libélulas). En 2023, se registraron 34.139 mariposas, pertenecientes a 106 especies con los recuentos de 15 minutos.

En la siguiente gráfica (figura 14) se muestra el número medio de mariposas por Recuento de 15min,

siendo mayor en los meses centrales del año cuando hay un mayor número de individuos. Es interesante ver más de 10 mariposas por recuento en el mes de Enero, siendo un mes donde no vuelan muchas mariposas. Esto puede deberse al registro en zonas del sur o en las islas canarias donde las condiciones pueden ser buenas a pesar de ser meses de invierno.

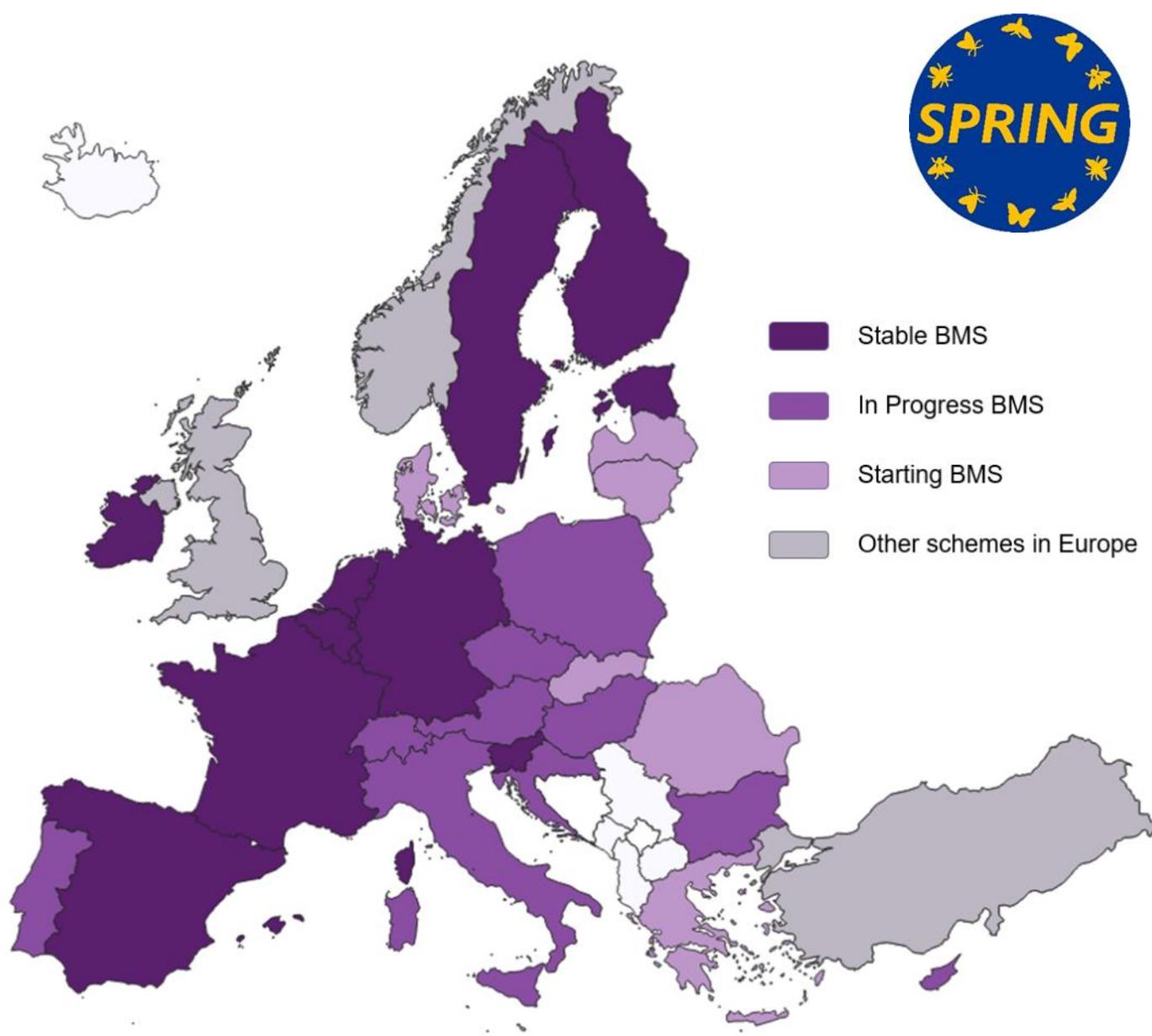
Los Recuentos de 15min están recomendados para personas con cierto nivel en la identificación de mariposas.



EBMS. SEGUIMIENTO EN EUROPA

En enero de 2024 terminó el proyecto europeo SPRING (*Strengthening Pollinator Recovery through INdicators and monitorinG*), un proyecto que forma parte de la Iniciativa de Polinizadores de Europa, y que fué diseñado para la creación de programas de seguimiento de polinizadores, incluyendo las mariposas y polillas. EBMS formó parte del proyecto junto a otros organismos dedicados a las abejas silvestres y moscas de las flores (sífidos) intentando aplicar el

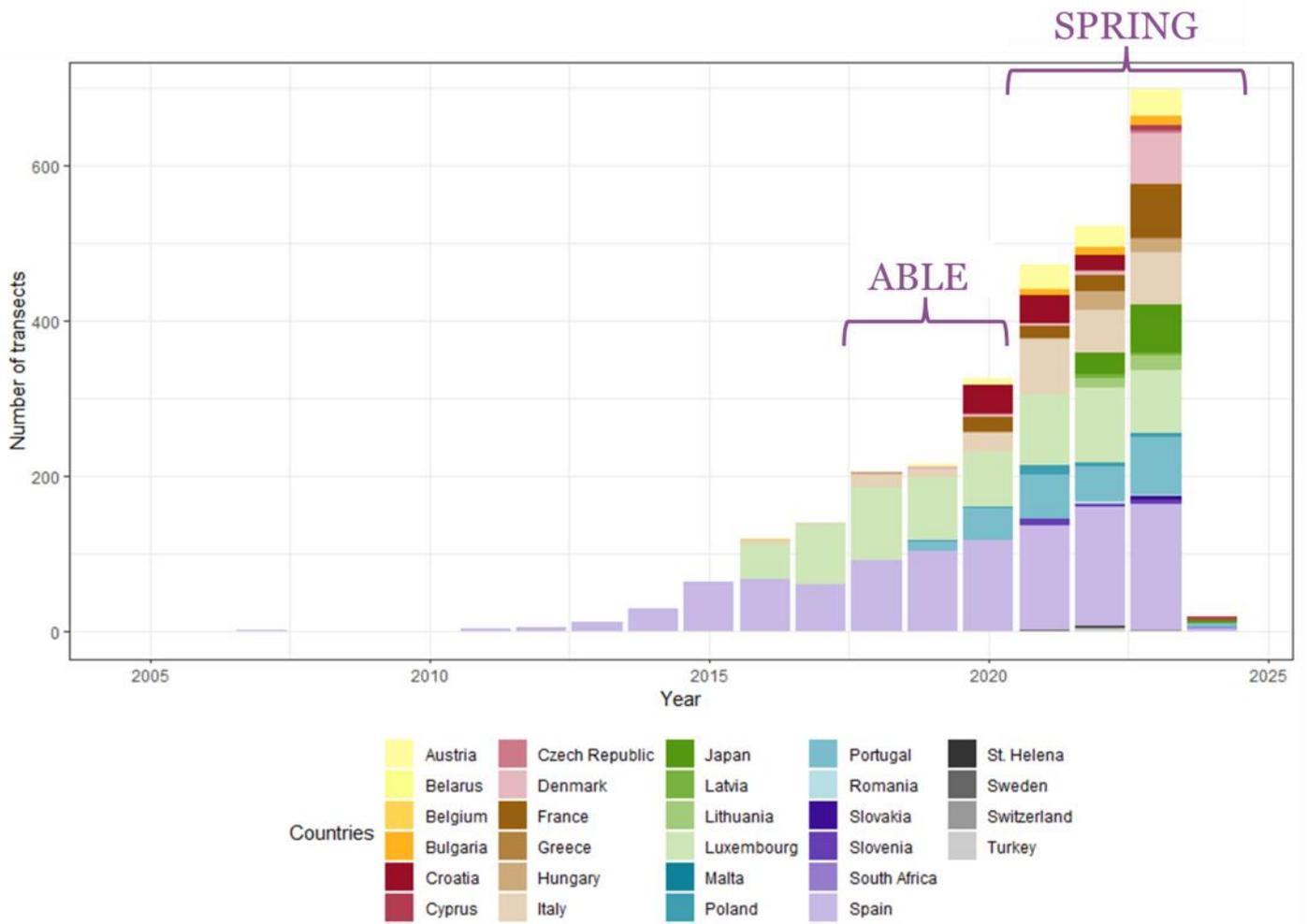
protocolo de seguimiento de polinizadores (Potts, S., et al., *Proposal for an EU Pollinator Monitoring Scheme, 2020*, ISBN 978-92-76-23859-). Durante dos años y medio se han probado distintas metodologías, procedimientos y realizado cursos de identificación con grandes resultados y una ampliación de la red de eBMS, mayor colaboración entre instituciones y un mayor entendimiento de los protocolos.



■ **Figura 15.** Estado de desarrollo de los distintos BMS en Europa. Los colores más oscuros corresponden a una mayor estabilidad del BMS y los colores más claros a BMS recientemente creados. En gris los BMS que están fuera de la Unión Europea.

En cuanto a las mariposas en el proyecto SPRING, la red de eBMS ha completado la **red de seguimiento en todos los estados miembros** de la Unión Europea con la creación de BMS en los seis últimos países (Dinamarca, Eslovaquia, Grecia, Rumanía, Letonia y Lituania). Por supuesto, eBMS incluye también BMS fuera de la UE siendo un total de 38 BMS en 33 países. Cada país tiene un estado de desarrollo distinto (BMS más antiguos son más estables en comparación con los nuevos) pero hay una cobertura cada vez mayor y la situación mejora año tras año. La red de eBMS recoge datos de alta calidad en más de 13.000 transectos cada año, con 1 millón de visitas y más de 10.000 voluntarios siendo la **red de ciencia ciudadana más grande dedica-**

da a los polinizadores en el mundo (datos última actualización base de datos eBMS v5 1990-2021). Durante el proyecto también se hizo un gran esfuerzo en la mejora de la aplicación ButterflyCount y la web eBMS para una mejor recogida, visionado y descarga de los datos. En la figura 16, se puede ver como los dos últimos proyectos europeos (ABLE y SPRING) han ayudado a consolidar BMS y a una mayor creación de transectos a lo largo de los años, superando en más de 600 transectos activos en la web de eBMS (BMS antiguos utilizan sus propias plataformas para registrar transectos). Un mayor número de transectos, pero también de países, se han ido incorporando, haciendo crecer la red.



■ **Figura 16.** Número de transectos en la web de eBMS por años. Color distinto para los distintos BMS, siendo el morado claro el que corresponde a BMS España.

Por otro lado, dentro del proyecto SPRING había una parte dedicada a las polillas (lepidópteros nocturnos) para intentar establecer una **red de seguimiento de polillas** estandarizada en Europa. Durante el proyecto, 5 países estuvieron involucrados (entre ellos España) en la prueba del seguimiento de polillas con trampas portátiles (con baterías portátiles y luces LED), recogiendo datos de especies y abundancias de macrolepidópteros nocturnos durante dos años varias noches al mes. Los datos arrojan números positivos y la posibilidad de crear una red de seguimiento de polillas en poco tiempo. Estas pruebas en campo dieron varios resultados positivos y apuntaron a las mejoras a realizar para impulsar esta red: las trampas fueron factibles, se probó la recogida de datos de una manera eficiente, se mejoraron las tecnologías para la recogida de datos en campo y ayuda en la identificación dando unos buenos

resultados al final del proyecto. Esta última parte siendo la más interesante, pues las polillas son insectos mucho más difíciles de identificar en comparación con las mariposas diurnas, sin embargo, las nuevas tecnologías ayudan a facilitar esta tarea. Para ello se incluyó dentro de la aplicación ButterflyCount un **algoritmo para identificar fotografías de polillas**. El algoritmo conectado a la base de datos de fotografías de Observado permite identificar polillas de una manera rápida y directamente en campo (con internet) cuando hacemos una visita a la trampa de polillas. La herramienta aún no es perfecta y tiene que mejorar (funcionando mejor para especies del Noreste de Europa) pero cuantas más fotografías se incluyan en la web de eBMS, el algoritmo funcionará más eficientemente en España.

Más información del seguimiento de polillas en <https://butterfly-monitoring.net/es/bms-methods>



AGRADECIMIENTOS

Un año más queremos agradecer a todos los voluntarios que han participado en BMS España recogiendo datos, dedicando tiempo y esfuerzo a conocer mejor las mariposas de nuestro país (Anexo II). Esta labor de ciencia ciudadana nos aporta mucho y cada año crece gracias al increíble trabajo de coordinadores y voluntarios entusiastas que proyectan nuestra red allá donde van. Gracias también a todas las personas que forman parte de SOCEME (Sociedad para la Conservación y Estudio de Mariposas en España), sociedad creada en 2021 para dar apoyo técnico y jurídico a la red BMS España, que fomenta iniciativas que permite que la red siga creciendo.

Agradecemos a todos los coordinadores regionales, voluntarios, agentes ambientales, administraciones e instituciones que hacen posible BMS España. Tam-

bién al Centro Regional de Formación de Profesores de Castilla-La Mancha (CRFP) por su apuesta por el seguimiento de mariposas en la educación.

Agradecemos explícitamente la amable cesión de datos por parte del ICTS-Doñana (Estación Biológica de Doñana, CSIC), y el Observatorio de Cambio Global de Sierra Nevada (Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía), y a eBMS por el uso de la plataforma web y móvil para la recogida de datos de BMS España.

ANEXO I

Especies registradas en el año 2023 por la red de seguimiento de BMS España. Las especies están ordenadas alfabéticamente y se indica para cada una el número total de individuos contabilizados en el total de la red de seguimiento. Se resaltan en **negrita** las especies endémicas de la península ibérica, en **azul** las endémicas de la región macaronésica (Canarias), en **rojo** las protegidas del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial de España (LESRPE) y en **verde** la especie que cumple los dos criterios anteriores (endémica y protegida en el LESRPE).

Especie	Nº
<i>Aglais io</i>	60
<i>Aglais urticae</i>	633
<i>Agriades glandon</i>	3
<i>Agriades pyrenaicus</i>	72
<i>Anthocharis cardamines</i>	570
<i>Anthocharis euphenoides</i>	267
<i>Apatura ilia</i>	11
<i>Apatura iris</i>	5
<i>Aphantopus hyperantus</i>	382
<i>Aporia crataegi</i>	331
<i>Arethusana arethusa</i>	102
<i>Arethusana boabdil</i>	4
<i>Argynnis pandora</i>	754
<i>Argynnis paphia</i>	393
<i>Aricia cramera</i>	2138
<i>Aricia montensis</i>	212
<i>Aricia morronensis</i>	15
<i>Boloria dia</i>	82

Especie	Nº	Especie	Nº
<i>Boloria euphrosyne</i>	18	<i>Euchloe tagis</i>	26
<i>Boloria selene</i>	100	<i>Eumedonia eumedon</i>	3
<i>Borbo borbonica</i>	5	<i>Euphydryas aurinia</i>	627
<i>Brenthis daphne</i>	24	<i>Euphydryas desfontainii</i>	28
<i>Brenthis hecate</i>	78	<i>Fabriciana adippe</i>	283
<i>Brenthis ino</i>	15	<i>Fabriciana niobe</i>	114
<i>Brintesia circe</i>	1388	<i>Favonius quercus</i>	117
<i>Cacyreus marshalli</i>	153	<i>Gegenes nostrodamus</i>	26
<i>Callophrys rubi</i>	333	<i>Glaucopsyche alexis</i>	52
<i>Carcharodus alceae</i>	363	<i>Glaucopsyche melanops</i>	289
<i>Carcharodus baeticus</i>	66	<i>Gonepteryx cleobule</i>	69
<i>Carcharodus lavatherae</i>	32	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	739
<i>Carcharodus tripolinus</i>	1	<i>Gonepteryx rhamnii</i>	845
<i>Carterocephalus palaemon</i>	4	<i>Hamearis lucina</i>	13
<i>Celastrina argiolus</i>	364	<i>Hesperia comma</i>	178
<i>Charaxes jasius</i>	13	<i>Hipparchia fagi</i>	21
<i>Chazara briseis</i>	203	<i>Hipparchia fidia</i>	248
<i>Coenonympha arcania</i>	953	<i>Hipparchia hermione</i>	1296
<i>Coenonympha dorus</i>	362	<i>Hipparchia semele</i>	1186
<i>Coenonympha glycerion</i>	143	<i>Hipparchia statilinus</i>	725
<i>Coenonympha pamphilus</i>	4157	<i>Hipparchia tilosi</i>	3
<i>Colias alfacariensis</i>	368	<i>Hyponephele lupina</i>	180
<i>Colias crocea</i>	5031	<i>Hyponephele lycaon</i>	675
<i>Colias phicomone</i>	5	<i>Iolana debilitata</i>	8
<i>Colotis evagore</i>	34	<i>Iphiclides feisthamelii</i>	485
<i>Cupido alceas</i>	5	<i>Issoria lathonia</i>	1208
<i>Cupido argiades</i>	190	<i>Kretania hesperica</i>	11
<i>Cupido lorquini</i>	11	<i>Laeosopis roboris</i>	102
<i>Cupido minimus</i>	157	<i>Lampides boeticus</i>	1979
<i>Cupido osiris</i>	13	<i>Lasiommata maera</i>	189
<i>Cyaniris semiargus</i>	43	<i>Lasiommata megera</i>	1533
<i>Danaus chrysippus</i>	8	<i>Lasiommata petropolitana</i>	1
<i>Danaus plexippus</i>	28	<i>Leptidea reali</i>	18
<i>Erebia arvernensis</i>	739	<i>Leptidea sinapis</i>	961
<i>Erebia epiphron</i>	8	<i>Leptotes pirithous</i>	5220
<i>Erebia epistygne</i>	6	<i>Leptotes webbiana</i>	783
<i>Erebia euryale</i>	6	<i>Libythea celtis</i>	21
<i>Erebia hispania</i>	43	<i>Limenitis camilla</i>	29
<i>Erebia lefebvrei</i>	7	<i>Limenitis reducta</i>	78
<i>Erebia meolans</i>	59	<i>Lopinga achine</i>	1
<i>Erebia neoridas</i>	37	<i>Lycaena alciphron</i>	168
<i>Erebia palarica</i>	31	<i>Lycaena bleusei</i>	165
<i>Erebia triarius</i>	29	<i>Lycaena hippothoe</i>	53
<i>Erebia zapateri</i>	96	<i>Lycaena phlaeas</i>	1894
<i>Erynnis tages</i>	105	<i>Lycaena tityrus</i>	257
<i>Euchloe belemia</i>	136	<i>Lycaena virgaureae</i>	27
<i>Euchloe crameri</i>	1066	<i>Lysandra albicans</i>	292

Especie	Nº	Especie	Nº	Especie	Nº
<i>Lysandra bellargus</i>	735	<i>Pieris brassicae</i>	1336	<i>Pyrgus alveus</i>	48
<i>Lysandra caelestissima</i>	460	<i>Pieris cheiranthi</i>	30	<i>Pyrgus armoricanus</i>	5
<i>Lysandra coridon</i>	1406	<i>Pieris ergane</i>	10	<i>Pyrgus cartbami</i>	5
<i>Maniola jurtina</i>	4957	<i>Pieris manni</i>	32	<i>Pyrgus cirsii</i>	152
<i>Melanargia galathea</i>	1517	<i>Pieris napi</i>	1454	<i>Pyrgus malvoides</i>	191
<i>Melanargia ines</i>	114	<i>Pieris rapae</i>	8031	<i>Pyrgus onopordi</i>	33
<i>Melanargia lachesis</i>	7417	<i>Plebejus argus</i>	471	<i>Pyrgus serratulae</i>	76
<i>Melanargia occitanica</i>	108	<i>Plebejus idas</i>	145	<i>Pyronia bathseba</i>	1195
<i>Melanargia russiae</i>	14	<i>Polygonia c-album</i>	197	<i>Pyronia cecilia</i>	1813
<i>Melitaea celadussa</i>	59	<i>Polyommatus amandus</i>	43	<i>Pyronia titonus</i>	4548
<i>Melitaea cinxia</i>	173	<i>Polyommatus celina</i>	208	<i>Satyrium acaciae</i>	21
<i>Melitaea deione</i>	259	<i>Polyommatus damon</i>	31	<i>Satyrium esculi</i>	403
<i>Melitaea diamina</i>	18	<i>Polyommatus daphnis</i>	1	<i>Satyrium ilicis</i>	21
<i>Melitaea didyma</i>	28	<i>Polyommatus dorylas</i>	185	<i>Satyrium spini</i>	194
<i>Melitaea parthenoides</i>	23	<i>Polyommatus eros</i>	1	<i>Satyrium w-album</i>	5
<i>Melitaea phoebe</i>	556	<i>Polyommatus escheri</i>	77	<i>Satyrius actaea</i>	953
<i>Melitaea trivialis</i>	60	<i>Polyommatus fabressei</i>	59	<i>Scolitantides orion</i>	6
<i>Minois dryas</i>	51	<i>Polyommatus golgus</i>	16	<i>Speyeria aglaja</i>	367
<i>Muschampia proto</i>	516	<i>Polyommatus icarus</i>	1975	<i>Spialia sertorius</i>	98
<i>Nymphalis antiopa</i>	5	<i>Polyommatus nivescens</i>	19	<i>Thecla betulae</i>	2
<i>Nymphalis polychloros</i>	140	<i>Polyommatus ripartii</i>	20	<i>Thymelicus acteon</i>	326
<i>Ochlodes sylvanus</i>	285	<i>Polyommatus thersites</i>	361	<i>Thymelicus lineola</i>	309
<i>Papilio machaon</i>	312	<i>Polyommatus violetae</i>	26	<i>Thymelicus sylvestris</i>	556
<i>Pararge aegeria</i>	3105	<i>Pontia daplidice</i>	3819	<i>Tomares ballus</i>	147
<i>Pararge xiphioides</i>	175	<i>Pseudophilotes abencerragus</i>	16	<i>Vanessa atalanta</i>	460
<i>Parnassius apollo</i>	143	<i>Pseudophilotes baton</i>	44	<i>Vanessa cardui</i>	602
<i>Phengaris alcon</i>	48	<i>Pseudophilotes panoptes</i>	327	<i>Vanessa virginiensis</i>	1
<i>Phengaris arion</i>	1			<i>Vanessa vulcania</i>	65
<i>Phengaris nausitibous</i>	3			<i>Zegris eupheme</i>	142
				<i>Zerynthia rumina</i>	514
				<i>Zizeeria knysna</i>	214

ANEXO II

Listado de voluntarios BMS España activos en 2023.

- Adela González Megías
- Adrián Díaz Simón
- Alberto Sanchís Alfonso
- Alejandro Atienza Martínez
- Alfonso Díaz-Cambronero Astilleros
- Alfredo Hilario Ortega Morejón
- Alicia Castro Sánchez
- Alicia García
- Alicia García Gómez
- Almudena Paúl del Valle
- Álvaro Peral
- Amparo Mora Cabello de Alba
- Ana Andreu
- Ana Sacarrera López
- Ana Zamorano Benjumea
- Andrea Fernández Romero
- Andrés García Pérez
- Ángel Marco Barea
- Antonio González
- Antonio Morán
- Arantxa Hijosa Gorostiza
- Beatriz López quijada
- Begoña Dávila Alvite
- Carla Culebras Martínez
- Carlos Alonso Blanco
- Carlos Cortizo Amaro
- Carlos Rey Rañó
- Carmen Comendador
- Carmen Luna
- César Álvarez Laó
- Chelo Vázquez
- Concepción Rozas García
- Conchi Pozo
- Cristian García Bravo
- Cristina Briega
- Cristina Fuentes Gutiérrez
- Cristina González Sevilleja
- Cristina Rodríguez
- David César Manceñido
- David Gutiérrez
- David Laorden
- David Suárez
- Demetrio Vidal Agustín
- Eduardo Gallego Díaz
- Eladio Díaz Camblor
- Elia Pérez Taboada
- Elsa Anais Gómez Jiménez
- Enrique García-Barros
- Eva López García
- Fátima Hernansáiz
- Félix Rojo Gonzalo
- Fernando Jubete Tazo
- Fernando Ríos
- Florencio Serrador Catalá
- Florent Prunier
- Francisco Cabrero
- Francisco Docampo
- Francisco Javier Bastardo Moreno
- Francisco Javier Moreno Tubío
- Gloria Barcia Santomé
- Grupo Ambroz
- Gustavo Balsera Pinar
- Héctor Benítez
- Héctor Ruiz Villar
- Helena Romo
- Inmaculada Contreras
- Inmaculada Pozo
- Iñaki Peláez
- Isidro Román
- Iván Diego
- Jacinto Román
- Jaime Gordo Llorián
- Javier Gil Vaquero
- Javier Olivares Villegas
- Javier Sánchez González
- Jesús García del Castillo Crespo
- Jesús Miguel Evangelio
- Jesús Porrero Bastante
- Jesús Tizón Taracido
- Jimena Serna Miguel
- Jonatan Antúnez González
- Jorge Bonache
- Jorge Noval
- José Ángel Piñeiro Lemos
- José Ángel Gavilan Castro

- José Antonio Hódar Correa
- José Gabriel González Vázquez
- José Manuel Aragoneses García
- José Manuel Casares
- José María Jiménez Barco
- José Miguel Barea Azcón
- José Ramón Sanchís Alfonso
- José Rodrigo Dapena
- Juan Fernando Pizorno Vázquez
- Juan Gallego Zamorano
- Juan Ignacio de Arce Crespo
- Juan José Lucas
- Juan Pablo Cancela Vallejo
- Juanma Escribano
- Juanma Santana
- Judit Blasco Rubio
- Julio Martínez Táboas
- Laura Torrado Blanco
- Leonor Oña Fernando
- Lola Chaves Fernández
- Lourdes González Sotelo
- Luis Antonio Gómez
- Luis Fernández del Pozo
- Manuel Alonso Alonso
- Manuel Carrasco Redondo
- Manuel Cernadas Villar
- Manuel Díaz de Diego
- Mar Matute Marín
- María Ángeles Pomeda Maestre
- María del Pilar García Gómez
- María José Tarrío
- Mariano Cuadrado
- Mariano Guerrero Serrano
- Marino Sánchez Pérez
- Mario Álamo del Olmo
- Marisol Redondo
- Marité Lana
- Marta Vila Taboada
- Mercedes González-Tablas Lázaro
- Miguel Ángel Bermejo Roa
- Miguel Ángel Engra Parra
- Miguel Ángel Escolano
- Miguel Ángel García de la Concha
- Miguel Carballa Fernández
- Miguel Galiana García
- Miguel López Munguira
- Miguel Olvera Rodríguez
- Milagros Requena
- Miriam Pajares Guerra
- Moisés Asensi-Cabirta
- Natalia Rojas Estévez
- Nicolás Ferrer-Bergua
- Nuria Cardo Maeso
- Nuria Fernández Morejón
- Nuria Vázquez Fernández
- Parc Nacional de Cabrera
- Parc Natural Serra de Irta
- Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido Centro de Visitantes de Torla
- Parque Natural de Chera
- Patricia Amado Vázquez
- Paul Kirkland
- Rafael Pérez Fernández
- Rafael Tamajón
- Raquel Sánchez
- Raúl Alonso
- Ricardo Gómez Calmaestra
- Robert Wilson
- Roberto Gonella
- Roberto Verde Lareu
- Rocío Fernández Zamudio
- Rogelio López SanJuan
- Rosa Arribas Ramos
- Rosa González Díaz
- Saba González Lorenzo
- Saleta González Pimentel
- Sandra Ruzafa Pérez
- Santiago Carreño Morales
- Sara Luisa González Robinson
- Sara Navarro González
- Sergio Jiménez Pedraza
- Sergio Montagud Alario
- Sergio Rojo González
- Susana Bayón
- Tomás Sanz Sanz
- Vicente Piorno González
- Víctor Manuel Simón

