



## INFORME ANUAL 2020

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



## Butterfly Monitoring Scheme España

Informe anual de 2020.

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:** marzo 2021

**Fotografía de portada:** *Aporia crataegi*, JM Barea-Azcón

### Autores:

Juan Pablo Cancela  
Juan Ignacio de Arce Crespo  
José Miguel Barea-Azcón  
Cristina González Sevilleja  
Rocío Fernández Zamudio  
Enrique García-Barros  
Saba González  
David Gutiérrez  
Fernando Jubete  
Eva López García  
Amparo Mora  
María Soledad Redondo  
Helena Romo Benito  
Miguel López Munguira

### Cómo citar:

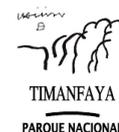
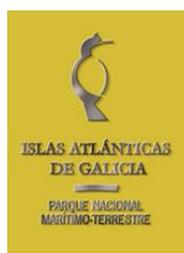
Cancela JP, Arce JI, Barea-Azcón JM, Sevilleja CG., Fernández Zamudio R, García-Barros E, González S, Gutiérrez D, Jubete F, López, E, Mora A, Redondo MS, Romo H, Munguira ML, 2021. Informe anual 2020 del Programa de Seguimiento de Mariposas BMS España.



UNIVERSIDAD DE GRANADA



FiReos



## ¿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 el muestreo de mariposas con transectos en diversas zonas de España. Junto con profesionales y dedicados voluntarios, se recogen datos esenciales en el campo para la mejor 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: <https://butterfly-monitoring.net/es/spain-bms>

Si quieres formar parte del proyecto BMS España puedes contactar con el coordinador del proyecto ([munguira@uam.es](mailto:munguira@uam.es)) que te derivará al coordinador de tu zona.



*Lysandra caelestissima* @R. Wilson

## HITOS DE LA TEMPORADA 2020

### *Pandemia Covid-19*

La pandemia ocasionada por el COVID-19 durante el año 2020 ha marcado nuestras vidas y ha condicionado la realización de los muestreos. Inevitablemente esto ha afectado a los censos de BMS y durante los días de confinamiento estricto en la primavera, solo han podido realizar muestreos los colaboradores que realizan por su profesión actividades en el medio natural. Esto ha hecho descender el número de muestreos anuales en la mayoría de los transectos. No obstante, BMS España ha registrado actividad todas las semanas del año, excepto la primera semana de enero (52 semanas). A pesar de las condiciones tan adversas, nuestro programa ha producido muy buenos resultados, esto indica que BMS España se consolida año tras año, teniendo una notable capacidad de resistencia. Esto solo ha sido posible con el inestimable apoyo de muchos colaboradores a los que agradecemos enormemente su esfuerzo y tenacidad.

### *Guías de campo de Andalucía y Castilla-La Mancha*

Uno de los propósitos del proyecto ABLE (Assessing Butterflies in Europe) era crear material de divulgación para los voluntarios de eBMS. En esa dirección, se han creado dos Guías de campo con fotos de las especies más comunes, y con indicaciones y comentarios para ayudar a la identificación. El folleto de Andalucía contiene 93 especies de las 145 citadas y el de Castilla-La Mancha incorpora información de 72 especies de las 157 citadas. Pese a no incorporar el total de las especies, ambas Guías serán muy útiles para la identificación *in situ* de muchas especies. Las guías pueden ser descargadas desde la web de eBMS en castellano o inglés y directamente en su teléfono o para imprimir: <https://butterfly-monitoring.net/bms-materials>.



### *Nuevos horizontes para Colotis evagore*

La distribución de la mariposa *Colotis evagore* en la Península Ibérica se restringe a zonas de costa, desde Cádiz hasta Tarragona. Aparece con mayor frecuencia en la zona meridional, en las provincias de Granada, Almería y Murcia. También hay citas de la especie en el interior de la península, aunque siempre ligadas a depresiones fluviales. Su abundancia interanual varía enormemente pues se especula que hay una transferencia de individuos o migración desde el norte de África. En 2019, la especie se citó por primera vez en el transecto de “La Fabriquilla” (Granada) y en 2020 se ha visto de nuevo en este mismo transecto y en “Barranco del espartal”, también en Granada. Se cree que el cambio climático beneficiará a la mariposa y sus plantas nutricias, ligadas a condiciones xéricas.



### *Creamos SOCEME*

La Sociedad para la Conservación y el Estudio de las Mariposas en España (SOCEME) ha sido creada y registrada en el 2021. SOCEME nace con los mismos propósitos que BMS España, pero con los beneficios que conlleva ser una sociedad. En estos momentos estamos formalizando los trámites legales para formar la sociedad y en breve daremos a conocer los detalles para que los interesados puedan formar parte de este proyecto.



## RESUMEN

En el año 2020 BMS España ha recopilado datos de 138 transectos repartidos en 12 comunidades autónomas. Se han registrado 89.206 mariposas pertenecientes a 196 especies, con una buena representación de especies endémicas y amenazadas. El número de transectos y colaboradores no ha dejado de crecer, a pesar de las anómalas condiciones impuestas por la pandemia de la COVID-19. Las especies más abundantes en los muestreos coinciden en líneas generales con las de años anteriores, siendo *Pieris rapae* la especie con mayor número de registros (8.976 individuos). Se realizaron censos en 52 semanas del año, con una media de 10,3 censos por transecto. Las mayores densidades de mariposas se registraron en localidades de Cáceres, Soria y Teruel, mientras que las mayores riquezas específicas tuvieron lugar en transectos de Cuenca, Soria y Teruel. Los índices de diversidad tuvieron los valores más altos en localidades montañosas y registraron valores máximos en dos localidades de la provincia de Cuenca.

## ABSTRACT

During the year 2020 BMS España (Spanish BMS) compiled data from 138 transects spread over 12 regions of the country. A total of 89,206 butterflies belonging to 196 species were counted, with a good representation of endemic and endangered species. The number of transects and volunteers keeps growing, regardless of the difficult situation imposed by the COVID-19 pandemic. Most abundant species are similar to those from previous years, and *Pieris rapae* was the species with the largest number of records (8,976 counts). Transects were run in a total of 52 weeks during the year, with an average of 10.3 counts per locality. The largest butterfly densities were recorded in locations of the provinces of Cáceres, Soria and Teruel, while the most diverse transects were in the provinces of Cuenca, Soria and Teruel. Mountain areas showed the highest diversity indexes, with the maximum values in two locations from the province of Cuenca.



## RESULTADOS DE LA TEMPORADA 2020

En el año 2020 han aportado datos a la red de BMS España un total de 138 transectos, localizados en 12 Comunidades Autónomas (Fig.1). 117 recorridos tienen sus datos de este año guardados en la plataforma eBMS (European BMS) y el resto se encuentran todavía sin incorporar a esta plataforma que utilizamos para el volcado de datos. El número de ejemplares de mariposas registradas es de 89.206, pertenecientes a 196 especies. La riqueza acumulada en los siete años de existencia de BMS España es de 210 especies. A pesar de las dificultades causadas por la pandemia del COVID-19, constatamos que la red no solo se ha consolidado, sino que añade 32 recorridos activos a los que presentaron actividad en el año 2019 (Fig. 2).

En total se han realizado 1.425 censos durante 2020, siendo la media de visitas por transecto de 10,3. 74 de estos recorridos (53,6% del total) se muestrearon diez o más veces a lo largo del año. Los colaboradores de BMS España han caminado un total de 2.275 km, distancia similar a la que media entre Madrid y Varsovia, mientras que la media por transecto fue de 16,5 km.

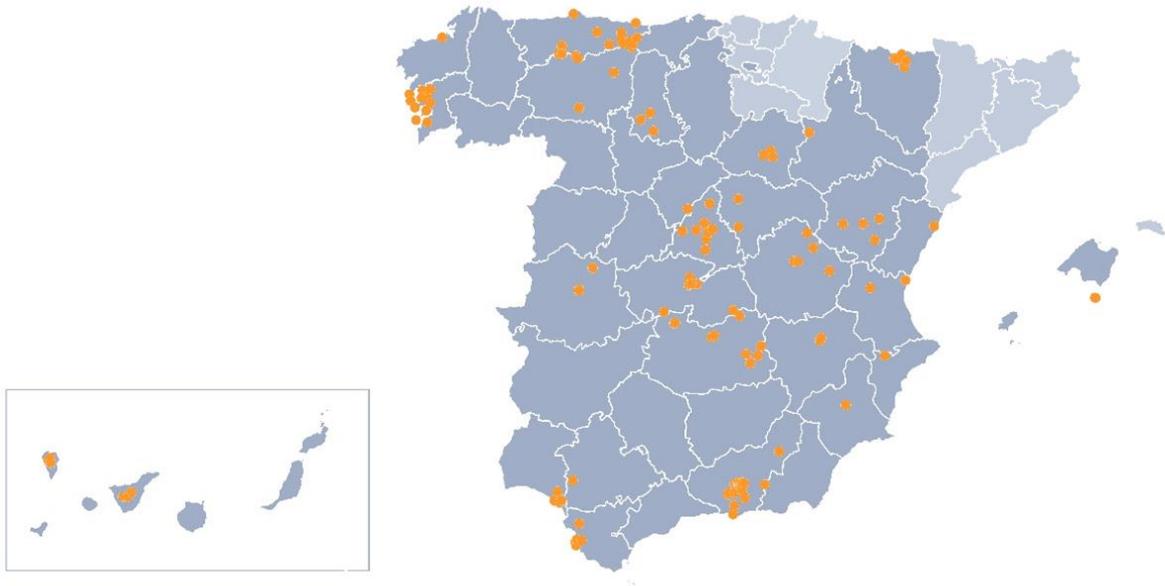


Figura 1. Mapa de la distribución de los transectos activos en BMS España en el año 2020. Las áreas sombreadas en gris claro son muestreadas por otros BMS, Zerynthia y Cataluña.

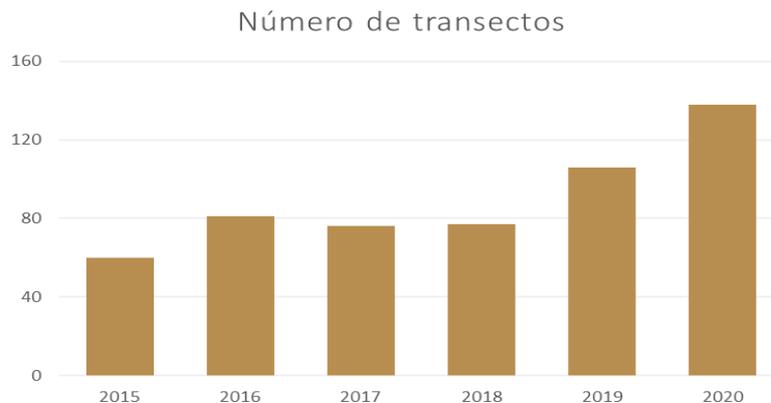


Figura 2. Número de transectos activos de la red BMS España registrados por años.

## COMUNIDADES AUTÓNOMAS

La Figura 3 muestra la distribución de los transectos activos en 2020 de BMS España en las 12 Comunidades Autónomas en las que el programa está presente. Este año se ha incorporado una nueva comunidad (Murcia) y se han añadido nuevos recorridos en Aragón, Asturias, Castilla-La Mancha, Galicia y Valencia. Junto con el seguimiento realizado por [Zerynthia](#) y el [Catalan BMS](#), todas las Comunidades Autónomas españolas tienen algún transecto. A nivel provincial, la cobertura de nuestro sistema es todavía incompleta, sobre todo en ciertas áreas, pero se ha mejorado mucho en representatividad desde el inicio del programa en 2014. Las provincias en las que no hemos tenido transectos activos en 2020 son 13: Almería, Ávila, Badajoz, Burgos, Córdoba, Jaén, Lugo, Málaga, Orense, Santander, Salamanca, Valladolid y Zamora.



Figura 3. Número de transectos activos en 2020 de la red BMS España en las Comunidades Autónomas en las que está representada esta plataforma de seguimiento de mariposas. Las áreas sombreadas en gris están cubiertas por los BMS de Zerynthia y Cataluña.

## ESPECIES

Durante el año 2020 se han registrado 89.206 mariposas pertenecientes a un total de 196 especies en los transectos de BMS España, un gran número a pesar de la interrupción de algunos transectos al principio de la temporada. La lista completa de especies con las abundancias se muestra en el Anexo I. Las 10 especies más y menos abundantes en 2020 se muestran en la tabla 1.



Como en tres de los años anteriores la especie con mayor número de individuos registrados fue *Pieris rapae* (8.976), seguida de *Melanargia lachesis* (5.643) y *Colias crocea* (5.421), especies bastante abundantes en la mayoría de los transectos. Estas especies que encabezan la lista de abundancia se repiten año tras año con pequeñas variaciones, como muestra la tabla 2.

Tabla 1. En las columnas de la izquierda se encuentran las 10 especies de mariposas más abundantes en el año 2020 y en las dos columnas de la derecha las 10 especies con menor abundancia en los muestreos de 2020.

Especies más abundantes	Número de individuos	Especies menos abundantes	Número de individuos
<i>Pieris rapae</i>	8976	<i>Heteropterus morpheus</i>	2
<i>Melanargia lachesis</i>	5643	<i>Hipparchia tilosi</i>	2
<i>Colias crocea</i>	5421	<i>Thymelicus christi</i>	2
<i>Leptotes pirithous</i>	4472	<i>Zegris eupheme</i>	2
<i>Maniola jurtina</i>	4246	<i>Apatura ilia</i>	1
<i>Pyronia tithonus</i>	4224	<i>Boloria euphrosyne</i>	1
<i>Aricia cramera</i>	2996	<i>Borbo borbonica</i>	1
<i>Pararge aegeria</i>	2973	<i>Carcharodus tripolinus</i>	1
<i>Coenonympha pamphilus</i>	2560	<i>Gonepteryx cleobule</i>	1
<i>Polyommatus icarus</i>	2473	<i>Nymphalis antiopa</i>	1

Tabla 2. Especies más abundantes registradas por BMS España en cada año.

2020		2017	
<i>Pieris rapae</i>	8976	<i>Melanargia lachesis</i>	2697
<i>Melanargia lachesis</i>	5643	<i>Leptotes pirithous</i>	2377
<i>Colias crocea</i>	5421	<i>Maniola jurtina</i>	2329
<i>Leptotes pirithous</i>	4472	<i>Pieris rapae</i>	2292
<i>Maniola jurtina</i>	4246	<i>Aricia cramera</i>	2275
2019		2016	
<i>Melanargia lachesis</i>	3288	<i>Pieris rapae</i>	3816
<i>Pieris rapae</i>	3261	<i>Colias crocea</i>	3587
<i>Coenonympha pamphilus</i>	3066	<i>Maniola jurtina</i>	3337
<i>Maniola jurtina</i>	2819	<i>Lysandra coridon</i>	2916
<i>Pararge aegeria</i>	2434	<i>Aricia cramera</i>	2359
2018		2015	
<i>Pieris rapae</i>	4291	<i>Pieris rapae</i>	1814
<i>Maniola jurtina</i>	3886	<i>Coenonympha pamphilus</i>	1362
<i>Melanargia lachesis</i>	3355	<i>Colias crocea</i>	1343
<i>Colias crocea</i>	3108	<i>Maniola jurtina</i>	1252
<i>Euphydryas aurinia</i>	2858	<i>Lysandra coridon</i>	1214

La riqueza acumulada ha aumentado en 9 especies este año, pasando de 201 reportadas en el informe de 2019 a **210 especies** después de añadir los datos de 2020. Varias de esas especies son endemismos del archipiélago canario y, por tanto, especies de interés conservacionista. El resto lo constituyen especies de montaña como *Colias phicomone*, *Boloria pales* y dos especies del género *Erebia*: *E. gorge* y *E. pronoe*.



*Colias crocea* @JR. Dapena



*Agriades pyrenaicus* @T. Sanz

### ESPECIES ENDÉMICAS Y PROTEGIDAS

Durante los muestreos de la temporada de seguimiento de las mariposas en 2020 se han podido observar una serie de mariposas endémicas de la Península Ibérica, tales como *Agriades pyrenaicus*, *Aricia morronensis*, *Erebia hispania*, *E. lefebvrei*, *E. palarica*, *E. zapateri*, *Kretania hesperica*, *Lycaena bleusei*, *Lysandra caelestissima*, *Polyommatus fabressei*, *P. golgus*, *P. nivescens* y *Pseudophilotes panoptes*.

Este año se han vuelto a registrar las especies endémicas de las Islas Canarias *Thymelicus christi*, *Hipparchia tilosi* y *Cyclirius webbianus*. Asimismo, se han registrado por primera vez las especies *Euchloe eversi*, *Gonepteryx cleobule*, *Pieris cheiranthi*, *Hipparchia wyssii* y *Pararge xiphoides* debido al aumento de los transectos en el archipiélago canario. Otra de las especies que ha vuelto a ser citada este año ha sido *Vanessa vulcania*, que es un endemismo macaronésico similar en aspecto a *Vanessa atalanta*.



*Kretania hesperica* @R. Wilson

Con respecto a las especies incluidas en los catálogos de protección, este año no ha sido citada *Phengaris arion*, la cual sí fue registrada en años anteriores. Sin embargo, las especies *Euphydryas aurinia*, *Lopinga achine*, *Parnassius apollo* y *Polyommatus golgus* han sido registradas este año al igual que en años anteriores. Las especies citadas anteriormente se encuentran en el Catálogo Español de Especies Amenazadas del que cabe destacar *P. golgus*, que se encuentra en la categoría de “en peligro de extinción”. Además, estas especies también se encuentran en el Anexo IV de la Directiva Hábitats salvo *Euphydryas aurinia*, que se encuentra en el anexo II.



*Pararge xiphoides* @T. Sanz



*Cyclirius webbianus - Gonepteryx cleobule*  
@JP Cancela

## TRANSECTOS

En 2020 se han recopilado datos de 138 transectos, 32 transectos más que en 2019. A pesar de las dificultades de este, la media de visitas por transecto se ha mantenido en 10,3 visitas. Los recorridos que han registrado mayor número de muestreos fueron **Dehesa de Tornero** (Sevilla), repitiendo un año más como el transecto más visitado con 38 censos, seguido por el transecto **Campus Moncloa** (Madrid) con 33 visitas, el **Zoobotánico** (Cádiz) con 32 y Santa **Colomba de la Vega** (León) con 29 visitas.

Por otro lado, los transectos con menor número de visitas fueron **Barranco del Espartal** (Granada) y **Bezames** (Asturias) con una sola visita, seguidos de transectos que comenzaron al final de la temporada, y que por climatología ya solo pudieron realizar dos visitas: **Repoblación**, **Plantación Montiel** y **Lagunas de Ruidera** (todos en Ciudad Real). El protocolo de transectos recomienda realizar al menos 10 visitas a lo largo del periodo de vuelo de las mariposas preferiblemente de marzo a octubre ambos inclusive, aunque depende de la localización y altitud del transecto. Desde 2014, cuando se creó BMS España, el número de visitas se ha ido estabilizando y en 2020 casi el 54% de los transectos fueron recorridos al menos 10 veces. De ellos, 13 transectos fueron visitados más de 20 veces durante el año. Estos resultados son muy prometedores y muestran el gran esfuerzo de los voluntarios por mantener un buen resultado de sus recorridos a pesar de las circunstancias.

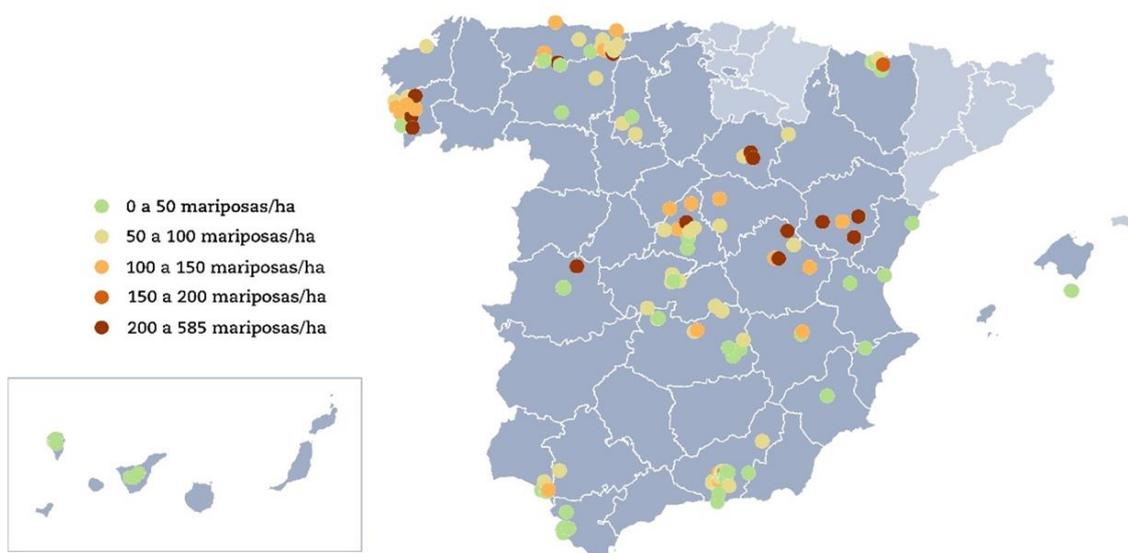


Figura 4. Mapa de los transectos de BMS España activos en 2020 mostrando la abundancia de mariposas por hectárea. Las áreas sombreadas en gris claro son las muestreadas por otros BMS, Zerynthia y Cataluña.

El itinerario con mayor número de avistamientos ha sido **Nepas**, en la provincia de Soria, con 7.542 individuos, seguido de **Velacha** (Soria), con 3.976 individuos. Asimismo, las densidades de individuos por hectárea y visita oscilaron entre 2 y 585, alcanzando los valores más altos en recorridos de las provincias de Teruel, Soria y Cáceres con mayor abundancia de mariposas por hectárea (Fig. 4). Además, el transecto donde se ha registrado un mayor número de especies ha sido **Vega del Codorno** (Cuenca), con 83 especies, seguido de los de **Castelfrío** (Teruel) y **Nepas**, ambos con 78 especies. La riqueza media de especies alcanzó las 27 especies por recorrido. Por último, 15 recorridos tuvieron diversidades (índice de Shannon-Wiener) de 3 o superiores (Fig. 5), siempre asociados a zonas montañosas de las provincias de Asturias, Ciudad

Real, Cuenca, Granada, Guadalajara, León y Teruel. La mayor diversidad se registró en Villar del Humo (Cuenca), con un valor del índice de Shannon-Wiener de 3,48.

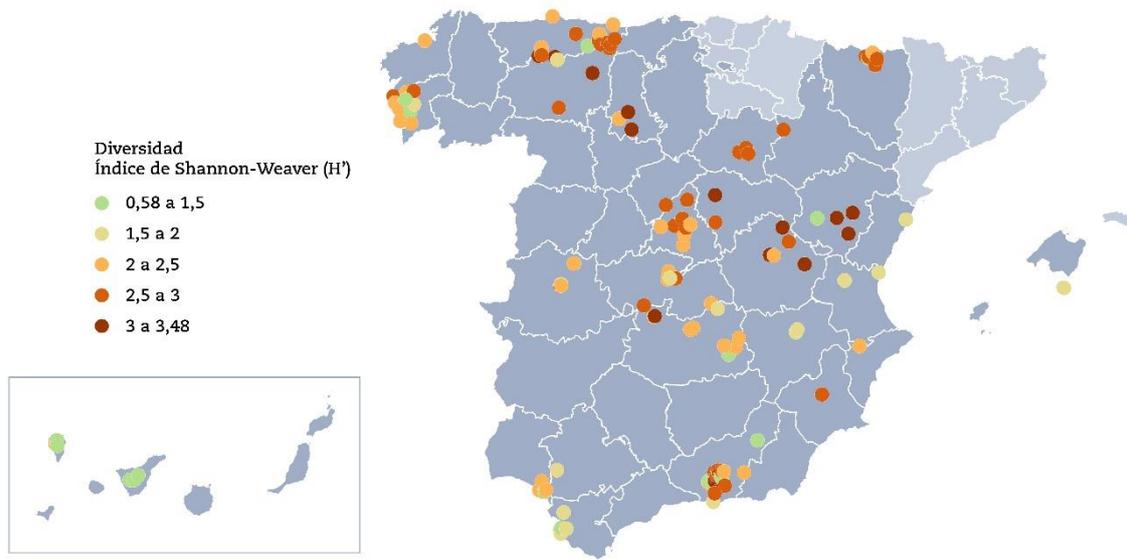


Figura 5. Mapa de los transectos de BMS España activos en el año 2020 mostrando la escala de diversidad medida con el índice de Shannon-Wiener. Las áreas sombreadas en gris claro corresponden a zonas muestreadas por otros BMS.

### RECUENTOS DE 15-MINUTOS

Los transectos son la base principal de un BMS, pero en ciertas situaciones esta metodología no es del todo factible o se prefiere recorrer otro tipo de hábitats. Por esta razón y para poder seguir muestreando mariposas con una metodología estandarizada, pero a la vez flexible, se ha creado la metodología, **Recuento de 15 minutos** (15-min counts en inglés). Se basa en el recuento de mariposas durante 15 minutos en un lugar determinado, que puede ser un prado, un trayecto o incluso un punto fijo. En eBMS se ha potenciado esta metodología creando una nueva aplicación móvil,



**ButterflyCount**, para poder registrar mariposas fácilmente durante 15 minutos. La app registra con el GPS del móvil la ruta mientras se cuentan las especies y abundancias de mariposas. Más información en la web [www.butterfly-monitoring.net/es/ebms-app](http://www.butterfly-monitoring.net/es/ebms-app)

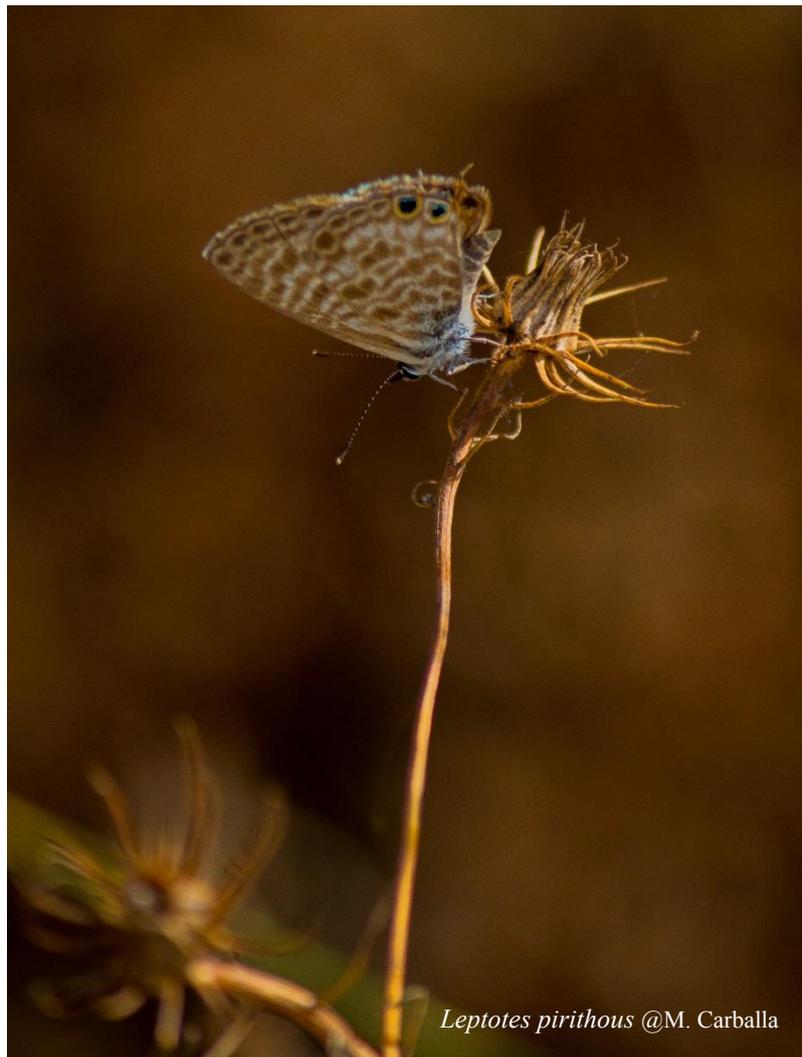
Desde el 2020, se ha empezado a utilizar esta aplicación en toda Europa, teniendo una gran acogida en BMS España, recogiendo datos con Recuentos de 15 minutos y también de los transectos registrados en la web de eBMS. En concreto, con los recuentos se han registrado más de 1500 individuos de 84 especies de mariposas y en muchas zonas de España. Esperemos que los Recuentos de 15 minutos se sigan realizando por parte de los voluntarios de BMS España, ya que nos brindan más información y conocimiento de especies en zonas remotas o áreas que normalmente no suelen tener transectos. eBMS investigará en un futuro próximo la manera de poder combinar datos de transectos y de recuentos de 15-minutos y así tener un sistema de seguimiento más robusto y completo.

## AGRADECIMIENTOS

Gracias a todos aquellos que han participado en los muestreos durante 2020 y son parte de la red BMS España haciendo esta gran labor de ciencia ciudadana y ayudando a conocer mejor la naturaleza para protegerla.

Gracias a los voluntarios que han mandado sus fotos para formar parte de este informe y retratar las distintas especies.

Agradecimientos a todos los coordinadores regionales, voluntarios, agentes de medio ambiente, administraciones e instituciones que hacen posible BMS España.



## ANEXO I

Lista de especies y abundancias totales registradas en la temporada 2020 de BMS España. En azul se destacan las especies endémicas y en rojo las especies protegidas.

<i>Aglais io</i>	71	<i>Coenonympha dorus</i>	355	<i>Favonius quercus</i>	118
<i>Aglais urticae</i>	403	<i>Coenonympha glycerion</i>	253	<i>Gegenes nostradamus</i>	19
<i>Agriades pyrenaicus</i>	18	<i>Coenonympha pamphilus</i>	2560	<i>Glauropsyche alexis</i>	87
<i>Anthocharis cardamines</i>	139	<i>Colias alfajariensis</i>	171	<i>Glauropsyche melanops</i>	235
<i>Anthocharis euphenoides</i>	122	<i>Colias crocea</i>	5421	<i>Gonepteryx cleobule</i>	1
<i>Apatura ilia</i>	1	<i>Colias phicomone</i>	6	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	233
<i>Apatura iris</i>	2	<i>Colotis evagore</i>	41	<i>Gonepteryx rhamni</i>	446
<i>Aphantopus hyperantus</i>	203	<i>Cupido alcetas</i>	26	<i>Hesperia comma</i>	193
<i>Aporia crataegi</i>	244	<i>Cupido argiades</i>	148	<i>Heteropterus morpheus</i>	2
<i>Arethusana arethusa</i>	100	<i>Cupido lorquini</i>	57	<i>Hipparchia fagi</i>	7
<i>Argynnis pandora</i>	463	<i>Cupido minimus</i>	81	<i>Hipparchia fidia</i>	306
<i>Argynnis paphia</i>	112	<i>Cupido osiris</i>	32	<i>Hipparchia hermione</i>	643
<i>Aricia cramera</i>	2996	<i>Cyaniris semiargus</i>	63	<i>Hipparchia semele</i>	999
<i>Aricia montensis</i>	417	<i>Cyclus webbianus</i>	148	<i>Hipparchia statilinus</i>	1284
<i>Aricia morronensis</i>	9	<i>Danaus chrysippus</i>	15	<i>Hipparchia tilosi</i>	2
<i>Boloria dia</i>	45	<i>Danaus plexippus</i>	12	<i>Hipparchia wyssii</i>	34
<i>Boloria euphrosyne</i>	1	<i>Erebia arvernensis</i>	283	<i>Hyponephele lupina</i>	279
<i>Boloria pales</i>	2	<i>Erebia epiphron</i>	11	<i>Hyponephele lycaon</i>	129
<i>Boloria selene</i>	69	<i>Erebia euryale</i>	3	<i>Iphiclides feisthamelii</i>	298
<i>Borbo borbonica</i>	1	<i>Erebia gorge</i>	3	<i>Issoria lathonia</i>	527
<i>Brenthis daphne</i>	2	<i>Erebia hispania</i>	36	<i>Kretania hesperica</i>	9
<i>Brenthis hecate</i>	71	<i>Erebia lefebvrei</i>	4	<i>Laeosopsis roboris</i>	55
<i>Brenthis ino</i>	15	<i>Erebia meolans</i>	69	<i>Lampides boeticus</i>	1403
<i>Brintesia circe</i>	1775	<i>Erebia neoridas</i>	7	<i>Lasiommata maera</i>	136
<i>Cacyreus marshalli</i>	88	<i>Erebia palarica</i>	42	<i>Lasiommata megera</i>	1641
<i>Callophrys rubi</i>	121	<i>Erebia pronoe</i>	3	<i>Leptidea reali</i>	13
<i>Carcharodus alceae</i>	183	<i>Erebia triarius</i>	26	<i>Leptidea sinapis</i>	534
<i>Carcharodus baeticus</i>	23	<i>Erebia zapateri</i>	22	<i>Leptotes pirthous</i>	4472
<i>Carcharodus floccifera</i>	4	<i>Erynnis tages</i>	75	<i>Libythea celtis</i>	6
<i>Carcharodus lavatherae</i>	15	<i>Euchloe belemia</i>	41	<i>Limenitis camilla</i>	30
<i>Carcharodus tripolinus</i>	1	<i>Euchloe crameri</i>	706	<i>Limenitis reducta</i>	46
<i>Carterocephalus palaemon</i>	14	<i>Euchloe eversi</i>	163	<i>Lopinga achine</i>	14
<i>Celastrina argiolus</i>	271	<i>Euchloe simplonia</i>	3	<i>Lycaena alciphron</i>	127
<i>Charaxes jasius</i>	28	<i>Euchloe tagis</i>	4	<i>Lycaena bleusei</i>	194
<i>Chazara briseis</i>	72	<i>Euphydryas aurinia</i>	559	<i>Lycaena hippothoe</i>	5
<i>Coenonympha arcania</i>	660	<i>Euphydryas desfontainii</i>	15	<i>Lycaena phlaeas</i>	1598
		<i>Fabriciana adippe</i>	94	<i>Lycaena tityrus</i>	94
		<i>Fabriciana niobe</i>	48	<i>Lycaena virgaureae</i>	135

<i>Lysandra albicans</i>	332
<i>Lysandra bellargus</i>	463
<i>Lysandra caelestissima</i>	156
<i>Lysandra coridon</i>	727
<i>Lysandra hispana</i>	23
<i>Maniola jurtina</i>	4246
<i>Melanargia galathea</i>	748
<i>Melanargia ines</i>	65
<i>Melanargia lachesis</i>	5643
<i>Melanargia occitanica</i>	41
<i>Melanargia russiae</i>	66
<i>Melitaea celadussa</i>	14
<i>Melitaea cinxia</i>	78
<i>Melitaea deione</i>	174
<i>Melitaea diamina</i>	16
<i>Melitaea didyma</i>	46
<i>Melitaea parthenoides</i>	29
<i>Melitaea phoebe</i>	306
<i>Melitaea trivia</i>	48
<i>Minois dryas</i>	48
<i>Muschampia proto</i>	94
<i>Nymphalis antiopa</i>	1
<i>Nymphalis polychloros</i>	30
<i>Ochlodes sylvanus</i>	169
<i>Papilio machaon</i>	176
<i>Pararge aegeria</i>	2973

<i>Pararge xiphioides</i>	4
<i>Parnassius apollo</i>	151
<i>Phengaris alcon</i>	26
<i>Pieris brassicae</i>	806
<i>Pieris cheiranthi</i>	8
<i>Pieris ergane</i>	5
<i>Pieris mannii</i>	7
<i>Pieris napi</i>	1043
<i>Pieris rapae</i>	8976
<i>Plebejus argus</i>	495
<i>Plebejus idas</i>	370
<i>Polygonia c-album</i>	87
<i>Polyommatus amandus</i>	47
<i>Polyommatus celina</i>	881
<i>Polyommatus damon</i>	15
<i>Polyommatus dorylas</i>	156
<i>Polyommatus escheri</i>	119
<i>Polyommatus fabressei</i>	120
<i>Polyommatus golgus</i>	13
<i>Polyommatus icarus</i>	2473
<i>Polyommatus nivescens</i>	65
<i>Polyommatus ripartii</i>	12
<i>Polyommatus thersites</i>	428
<i>Pontia daplidice</i>	1728
<i>Pseudophilotes baton</i>	35
<i>Pseudophilotes panoptes</i>	166

<i>Pyrgus alveus</i>	68
<i>Pyrgus armoricanus</i>	5
<i>Pyrgus carthami</i>	12
<i>Pyrgus cirsii</i>	174
<i>Pyrgus malvoides</i>	64
<i>Pyrgus onopordi</i>	70
<i>Pyrgus serratulae</i>	5
<i>Pyronia bathseba</i>	737
<i>Pyronia cecilia</i>	2126
<i>Pyronia tithonus</i>	4224
<i>Satyrium acaciae</i>	3
<i>Satyrium esculi</i>	405
<i>Satyrium ilicis</i>	17
<i>Satyrium spini</i>	156
<i>Satyrus actaea</i>	554
<i>Speyeria aglaja</i>	100
<i>Spialia sertorius</i>	99
<i>Thecla betulae</i>	3
<i>Thymelicus acteon</i>	291
<i>Thymelicus christi</i>	2
<i>Thymelicus lineola</i>	134
<i>Thymelicus sylvestris</i>	615
<i>Tomares ballus</i>	34
<i>Vanessa atalanta</i>	271
<i>Vanessa cardui</i>	255
<i>Vanessa vulcania</i>	4
<i>Zegris eupheme</i>	2
<i>Zerynthia rumina</i>	107
<i>Zizeeria knysna</i>	429

## ANEXO II

Colaboradores de todos los transectos que participan o han participado en la red BMS

España

<b>TRANSECTO</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>CENSADORES</b>
CORRUBEDO	A CORUÑA	CRISTINA FUENTES GUTIÉRREZ, SABA GONZÁLEZ LORENZO ROBERTO VERDE LAREU
LAGAR DE ELVIÑA	A CORUÑA	MARTA VILA TABOADA, MIGUEL CARBALLA FERNÁNDEZ
SALVORA	A CORUÑA	SALETA GONZÁLEZ PIMENTEL, JOSÉ RODRIGO DAPENA, JESÚS TIZÓN TARACIDO, MOISÉS ASENSI CABIRTA, VICENTE PIORNO GONZÁLEZ
JARDIN BOTANICO ALBACETE	ALBACETE	GUILLERMO SAUCO
LA DEHESA ALBACETE	ALBACETE	JUAN JOSÉ LUCAS
BENEJAMA	ALICANTE	JOSÉ MANUEL ARAGONESES
BAENU	ASTURIAS	MANUEL DÍAZ DE DIEGO, AMPARO MORA
BEZAMES	ASTURIAS	IVÁN DIEGO, ROSA GONZÁLEZ DÍAZ
CUESTA GINES	ASTURIAS	MANUEL DÍAZ DE DIEGO
L'OUTEIRO	ASTURIAS	EVA LÓPEZ GARCÍA, MARITÉ LANA
LLAMARDAL	ASTURIAS	EVA LÓPEZ GARCÍA, JIMENA SERNA MIGUEL
LLANES	ASTURIAS	JAVIER GIL
NIEVA	ASTURIAS	CÉSAR ÁLVAREZ
PANDEBANO	ASTURIAS	MARINO SÁNCHEZ PÉREZ
PUERTO DE LA MESA	ASTURIAS	EVA LÓPEZ GARCÍA, ANTONIO GONZÁLEZ FERNÁNDEZ
PUERTOS DE LA BACHOTA	ASTURIAS	EVA LÓPEZ GARCÍA FERNANDO ALONSO
TAJA	ASTURIAS	EVA LÓPEZ GARCÍA ELADIO DÍAZ CAMBLOR
TUIZA	ASTURIAS	EVA LÓPEZ GARCÍA
VARALLONGA	ASTURIAS	DAVID SUÁREZ FERNÁNDEZ
ESPALMADOR	BALEARES	CATALINA SEBASTIA MESQUIDA
IMPERIAL	BALEARES	CATALINA SEBASTIA MESQUIDA
GARGANTA	CACERES	ALMUDENA PAÚL DEL VALLE CARLOS ROJO
EL SERRANO	CÁCERES	ÓSCAR DÍAZ
LUGAR NUEVO	CÁCERES	ÓSCAR DÍAZ
MALVECINO	CÁCERES	ÓSCAR DÍAZ
ECONATURA	CADIZ	MARIANO CUADRADO
MARTIRES SUBIDA	CADIZ	MARIANO CUADRADO
BOTANICO SAN FERNANDO	CÁDIZ	MARIANO CUADRADO
PUNTA DEL BOQUERON	CÁDIZ	MARIANO CUADRADO
RACTA	CÁDIZ	MARIANO CUADRADO
ZOOBOTANICO	CÁDIZ	MARIANO CUADRADO
CAMI DE POLPIS	CASTELLÓN	PERSONAL DEL PARQUE NATURAL DE LA SIERRA DE IRTA SERRA IRTA
BREZOSO	CIUDAD REAL	PABLO POZO MORENO

CALAMINAR	CIUDAD REAL	ALFONSO DÍAZ, MANUEL CARRASCO REDONDO
CARRIZOSA	CIUDAD REAL	JUAN JOSÉ LUCAS
EL PERAL	CIUDAD REAL	PABLO POZO MORENO
LAGUNAS DE RUIDERA	CIUDAD REAL	JUAN JOSÉ LUCAS
NAVAS DE ESTENA	CIUDAD REAL	PABLO POZO MORENO
PARQUE ALCES	CIUDAD REAL	MILAGROS REQUENA
PLANTACION MONTIEL	CIUDAD REAL	JUAN JOSÉ LUCAS
PRADO ANCHO	CIUDAD REAL	ALFONSO DÍAZ, MANUEL CARRASCO REDONDO
REPOBLACION	CIUDAD REAL	JUAN JOSÉ LUCAS
ALBALADEJITO	CUENCA	MIGUEL ÁNGEL ESCOLANO
ESTACION DE CUENCA	CUENCA	CECILIA DÍAZ MARTÍNEZ
MOLINO DE JUAN ROMERO	CUENCA	FLORENCIO SERRADOR CATALA
VEGA DEL CODORNO	CUENCA	NURIA CARDO MAESO
VILLAR DEL HUMO	CUENCA	JESÚS MIGUEL EVANGELIO
ALTAS CUMBRES	GRANADA	MIGUEL GALIANA Y JOSÉ MIGUEL BAREA
BARRANCO DE SAN JUAN	GRANADA	JOSÉ MIGUEL BAREA Y MARIANO GUERRERO
BARRANCO DEL ESPARTAL	GRANADA	ADELA GONZÁLEZ MEGÍAS, JOSE ANTONIO HÓDAR
BORREGUILES SAN JUAN	GRANADA	JOSÉ MIGUEL BAREA Y MARIANO GUERRERO
CAMPOS DE OTERO	GRANADA	JOSÉ MIGUEL BAREA Y MARIANO GUERRERO
CARIHUELA	GRANADA	MIGUEL GALIANA Y JOSÉ MIGUEL BAREA
CATIFAS	GRANADA	JOSÉ MIGUEL BAREA Y MARIANO GUERRERO
CAUCHILES	GRANADA	MIGUEL GALIANA Y JOSÉ MIGUEL BAREA
CHARCA SUAREZ	GRANADA	INMACULADA POZO, JOSÉ GAVILÁN
CHARCA SUAREZ 2	GRANADA	INMACULADA POZO, JOSÉ GAVILÁN
DURCAL	GRANADA	LOLA CHAVES
LA FABRIQUILLA	GRANADA	JOSÉ MIGUEL BAREA Y MARIANO GUERRERO
LAGUNA DEL PADUL	GRANADA	ENRIQUETA MARTOS NIETO, BEATRIZ QUIJADA ESCOBAR, JOSE MANUEL CASARES CRESPO, VICENTE AGUSTÍN VACAS
LAGUNA SECA	GRANADA	JOSÉ MIGUEL BAREA Y MARIANO GUERRERO
LAS TORCAS	GRANADA	CARMEN LUNA
MATAS VERDES	GRANADA	JOSÉ MIGUEL BAREA, MARIANO GUERRERO Y JAVIER OLIVARES
PAPELES ALTO	GRANADA	JOSÉ MIGUEL BAREA Y MARIANO GUERRERO
PAPELES BAJO	GRANADA	JOSÉ MIGUEL BAREA Y MARIANO GUERRERO
PITRES	GRANADA	MIGUEL OLVERA
PRAILLOS	GRANADA	JOSÉ MIGUEL BAREA Y MARIANO GUERRERO
PURCHE	GRANADA	VICENTE AGUSTÍN Y ANITA BEIJER
ROBLEDAL DILAR	GRANADA	JOSÉ MIGUEL BAREA, MARIANO GUERRERO Y JAVIER OLIVARES
SABINAS	GRANADA	JOSÉ MIGUEL BAREA Y MARIANO GUERRERO

TURBERA DEL PADUL	GRANADA	ENRIQUETA MARTOS NIETO, BEATRIZ QUIJADA ESCOBAR, JOSE MANUEL CASARES CRESPO, VICENTE AUGUSTÍN VACAS.
ARBANCON	GUADALAJARA	RAFAEL PÉREZ FERNÁNDEZ
CHILOECHES	GUADALAJARA	JESÚS GÓMEZ FERNÁNDEZ
BAQUETAS	HUELVA	DIEGO LÓPEZ, ISIDRO ROMÁN, ANA ANDREU, ROCÍO FERNÁNDEZ, DAVID PAZ
CORCHUELO	HUELVA	DIEGO LÓPEZ, ISIDRO ROMÁN, ANA ANDREU, ROCÍO FERNÁNDEZ, DAVID PAZ
PARQUE DUNAR	HUELVA	DIEGO LÓPEZ, ISIDRO ROMÁN, ANA ANDREU, ROCÍO FERNÁNDEZ, DAVID PAZ
ROCINA	HUELVA	DIEGO LÓPEZ, ISIDRO ROMÁN, ANA ANDREU, ROCÍO FERNÁNDEZ, DAVID PAZ
SANTA OLALLA	HUELVA	DIEGO LÓPEZ, ISIDRO ROMÁN, ANA ANDREU, ROCÍO FERNÁNDEZ, DAVID PAZ
AÑISCLO	HUESCA	FERNANDO JUBETE
CUTAS	HUESCA	FERNANDO JUBETE
LAÑA	HUESCA	FERNANDO JUBETE
PINETA	HUESCA	FERNANDO JUBETE
REVILLA	HUESCA	FERNANDO JUBETE
SOASO	HUESCA	FERNANDO JUBETE
GUEMBRES	LEÓN	AMPARO MORA
LIORDES	LEÓN	FÉLIX ROJO, AMPARO MORA
PALACIO DE VALDELLORMA	LEÓN	TOMÁS SANZ
PANDETRAVE	LEÓN	FÉLIX ROJO, ALICIA GARCÍA, JUDIT BLASCO
PRADA	LEÓN	FÉLIX ROJO GONZALO
SANTA COLOMBA DE LA VEGA	LEÓN	DAVID CÉSAR MANCENIDO
SESANES	LEÓN	MAR MATUTE MARÍN, ALICIA GARCÍA
ARROYO DE TROFAS	MADRID	RICARDO GÓMEZ CALMAESTRA
ARROYO DE VIÑUELAS	MADRID	JUANMA SANTANA
CAMPUS MONCLOA	MADRID	FRANCISCO JOSÉ CABRERO SAÑUDO
CANTOBLANCO	MADRID	HELENA ROMO, ENRIQUE GARCÍA-BARROS, MIGUEL MUNGUIRA
CERRO BUENAVISTA	MADRID	SERGIO JIMÉNEZ PEDRAZA
COLMENAR VIEJO-TEJADA	MADRID	JUAN PABLO CANCELTA, ROBERT WILSON
DEHESA DE LOZOYUELA	MADRID	NURIA FERNÁNDEZ
LA HERRERIA-EL ESCORIAL	MADRID	ANA ZAMORANO Y EDUARDO GALLEGO
FUENTE CAPUTA	MURCIA	SCOTT WILLCOCKS
EL CIGARRAL	PALENCIA	SERGIO JIMÉNEZ PEDRAZA
FUENTES DE NAVA	PALENCIA	FERNANDO JUBETE
PERALES	PALENCIA	FERNANDO JUBETE
A PASTORA-CAMBADOS	PONTEVEDRA	MIGUEL CARBALLA FERNÁNDEZ
A PEDREIRA	PONTEVEDRA	JONATAN ANTÚNEZ GONZÁLEZ
BARXAS-QUINTIANS	PONTEVEDRA	FRANCISCO DOCAMPO BARRUECO
CALDAS DE REIS	PONTEVEDRA	SABA GONZÁLEZ, ROBERTO VERDE LAREU
CORTEGADA	PONTEVEDRA	SABA GONZÁLEZ, VICENTE PIORNO GONZÁLEZ, ROBERTO VERDE LAREU
MONTEAGUDO	PONTEVEDRA	SERGIO ROJO MARTÍNEZ, BEGOÑA DÁVILA ALVITE, VICENTE PIORNO GONZÁLEZ,

ONS	PONTEVEDRA	JUAN FERNANDO PIZORNO VÁZQUEZ, JULIO MARTÍNEZ TABLAS JOSÉ ÁNGEL PIÑEIRO LEMOS, VICENTE PIORNO GONZÁLEZ, MANUEL ALONSO ALONSO, NURIA VÁZQUEZ FERNÁNDEZ, SANTIAGO CARREÑO MORALES, ANXO PIÑEIRO BARCIA
PASTORIZA	PONTEVEDRA	JOSÉ ÁNGEL PIÑEIRO LEMOS
XUNQUEIRA	PONTEVEDRA	JOSÉ RODRIGO DAPENA
PESQUERIAS	SEGOVIA	MARÍA SOLEDAD REDONDO
DEHESA DE TORNERO	SEVILLA	JACINTO ROMÁN
ALMAZAN	SORIA	ANDRÉS GARCÍA PÉREZ
NEPAS	SORIA	ANDRÉS GARCÍA PÉREZ
VELACHA	SORIA	ANDRÉS GARCÍA PÉREZ
ANDENES	STA. CRUZ DE TENERIFE	GUSTAVO BALSERA PINAR
CAÑADA BLANCA	STA. CRUZ DE TENERIFE	JOSÉ LUIS MARTÍN ESQUIVEL
CHAVAO	STA. CRUZ DE TENERIFE	JOSÉ LUIS MARTÍN ESQUIVEL
FERRER	STA. CRUZ DE TENERIFE	GUSTAVO BALSERA PINAR
PORTILLO ALTO	STA. CRUZ DE TENERIFE	JOSÉ LUIS MARTÍN ESQUIVEL
TABURIENTE	STA. CRUZ DE TENERIFE	GUSTAVO BALSERA PINAR
TENERRA	STA. CRUZ DE TENERIFE	GUSTAVO BALSERA PINAR
CASTELFRIO	TERUEL	ÁNGEL MARCO BAREA
EL CAÑIZAR	TERUEL	NICOLÁS FERRER-BERGUA
MORA DE RUBIELOS	TERUEL	DEMETRIO VIDAL AGUSTÍN
VILLARROYA DE LOS PINARES	TERUEL	ALBERTO SANCHIS ALFONSO, JOSÉ RAMÓN SANCHIS ALFONSO
BARGAS	TOLEDO	JUAN IGNACIO DE ARCE
INCENDIO MONTESION	TOLEDO	JUAN IGNACIO DE ARCE
MONTESION	TOLEDO	JUAN IGNACIO DE ARCE
POLIGONO TOLEDO	TOLEDO	FÉLIX LOARTE; JUAN IGNACIO DE ARCE
RIBERA DEL TAJO	TOLEDO	JESÚS GARCÍA DEL CASTILLO
SAN BERNARDO	TOLEDO	JOSÉ LUIS YELA
VILLAFRANCA DE LOS CABALLEROS	TOLEDO	MARÍA CARMEN COMENDADOR
CASTEL DE SAGUNT	VALENCIA	SERGIO MONTAGUD
PARQUE NATURAL SOT DE CHERA	VALENCIA	PERSONAL PARQUE NATURAL DE CHERA
AÑON	ZARAGOZA	IÑAKI PELÁEZ