



Informe anual de 2019

Butterfly Monitoring Scheme España

Butterfly Monitoring Scheme España

Informe anual de 2019

BMS España es un programa de seguimiento de mariposas creado en 2014 con el objetivo de ser una herramienta de diagnóstico para las mariposas de nuestro país y sus hábitats. A través de la monitorización se pueden conocer las tendencias poblacionales, los cambios fenológicos y el estado de conservación de las especies. Para el presente informe hemos analizado un gran volumen de datos aportados tanto por voluntarios como por el personal de Parques Nacionales a través de las plataformas BMS España y Linaria. Los nombres de los voluntarios se detallan en el Anexo I.

Fecha de publicación: enero 2020

Fotografía de portada: *Polyommatus amandus*.

© J. P. Cancela

Autores:

Juan Pablo Cancela
Juan Ignacio de Arce Crespo
José Miguel Barea-Azcón
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, Fernández Zamudio R, García-Barros E, González S, Gutiérrez D, Jubete F, López, E, Mora A, Redondo MS, Romo H & Munguira ML, 2020. Butterfly Monitoring Scheme España. Informe anual 2019.

¿CÓMO PARTICIPAR EN BMS ESPAÑA?

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



Universidad Autónoma de Madrid
www.uam.es



Universidad Rey Juan Carlos
www.urjc.es



Universidad de Granada
www.ugr.es



Universidad de Castilla-La Mancha
www.uclm.es



Observatorio Cambio Global Sierra Nevada
www.wiki.obsnev.es/index.php/Página_principal



Estación Biológica de Doñana-ICTS
www.ebd.csic.es



Organismo Autónomo de Parques Nacionales
www.miteco.gob.es/es/parques-nacionales-oapn/



Parque Nacional de Doñana



Parque Nacional de Sierra Nevada



Parque Nacional Picos de Europa
www.parquenacionalpicoseuropa.es



Parque Nacional Sierra de Guadarrama
www.parquenacionalsierraguadarrama.es/es/



Parque Nacional Marítimo- Terrestre Islas Atlánticas de Galicia
www.parquenacionalillasatlanticas.com/index.php?lang=es



Sociedad Entomológica Ambiental de Castilla- La Mancha (SEACAM)
www.seacam.blogspot.es



Asociación de Naturalista Palentinos
www.naturalistaspalentinos.blogspot.com



Sociedade Galega de Historia Natural
www.sghn.org



Asociación Alas
www.facebook.com/alasasociacion

HITOS DE LA TEMPORADA 2019

INDICADOR EUROPEO DE MARIPOSAS DE PRADERAS

En junio se publicó un informe europeo sobre las mariposas asociadas a ecosistemas de pradera. Para calcular este indicador, se han usado los datos de 17 especies de mariposas registrados en los transectos de BMS a nivel europeo, que incluyen los de BMS España. Los resultados indican un declive de la abundancia de un 39% en el periodo de 1990 a 2017. Esta alarmante pérdida de abundancia responde a diferentes causas. Mientras que en el noroeste de Europa la intensificación de la agricultura es el mayor problema, el abandono del campo lo es en otras zonas. Debemos trabajar para frenar esta tendencia, a la vez que se intenta preservar las zonas de mayor valor ecológico. La futura incorporación de más países a la red BMS europea ayudará a generar indicadores más precisos y representativos de la fauna de mariposas europea.

MIGRACION A LA PLATAFORMA EBMS

Al final de la temporada de 2019, los coordinadores de BMS España decidieron realizar la migración de la base de datos alojada en la plataforma gestionada por la EBD-CSIC a la plataforma europea eBMS (<https://butterfly-monitoring.net/ebms>). Esta plataforma permitirá una mayor versatilidad en la gestión de los datos y mejores perspectivas para el análisis de los mismos por parte de los colaboradores del proyecto.

BUEN AÑO PARA *VANESSA CARDUI*

Los datos de BMS España muestran que este año la especie ha sido registrada en números seis veces superiores a los de 2018, lo que indica que sus migraciones han sido más abundantes que otros años.



REUNIÓN EN EL CENEAM SOBRE BMS ESPAÑA EN PARQUES NACIONALES

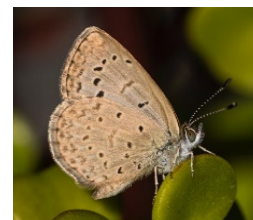
Durante los días 25 al 27 de septiembre de 2019 tuvo lugar una reunión en Valsaín (Segovia) en la que se abordaron los programas de seguimiento de mariposas diurnas en Parques Nacionales y el cambio climático. Al seminario acudieron varios coordinadores de BMS España, representantes de Parques Nacionales e investigadores, quienes compartieron interesantes resultados sobre el efecto del cambio climático en las poblaciones de mariposas.



Foto de los asistentes a la reunión en Valsaín.

LA EXPANSIÓN DE *ZYZEERIA KNYSNA*

Los voluntarios de dos transectos de la Comunidad de Madrid han registrado por primera vez la presencia de esta pequeña mariposa. Si hace 30 años las poblaciones más numerosas de la especie estaban en el sur peninsular, ahora está expandiéndose a



nuevas áreas más septentrionales. En los transectos de El Pardo y Colmenar Viejo se detectó la especie en el mes septiembre. En ese mismo mes ha sido avistada también en otras localidades próximas como Cantoblanco, Tres Cantos, Manzanares el Real y Santa María de la Alameda, donde es la primera vez que se localiza la especie.

RESUMEN

En 2019 se han registrado en las aplicaciones de BMS España y Linaria (Observatorio de Cambio global de Sierra Nevada) 64.586 ejemplares de mariposas pertenecientes a 183 especies. Estos datos se corresponden con un total de 106 transectos. Este año se han incluido las especies canarias y se han detectado nuevas especies en la red de transectos de BMS España, alcanzándose una riqueza total acumulada (2015-2019) de 201 especies. Al igual que en 2018, el itinerario con mayor abundancia ha sido Velacha (Soria, 4.041 individuos) y el de mayor riqueza Vega del Codorno (Cuenca, 92 especies). Villarroya de los Pinares (Teruel) ha sido, de nuevo, el más diverso (índice de Shannon $H' = 3,78$). La mayor densidad de individuos por hectárea y visita se ha registrado en la Turbera de Pádul (Granada, 286 individuos/ha). En el año 2019 destacamos la publicación del indicador europeo de mariposas asociadas a pradera, con datos de nuestra red y otras redes de transectos de mariposas europeas. Dicho estudio pone de relieve un declive del 39% en las poblaciones de mariposas diurnas asociadas a ecosistemas de pradera en todo Europa.

ABSTRACT

In 2019 64,586 individuals belonging to 183 species have been recorded for BMS España. Several new species were added to the network list, reaching an accumulated richness within 2015 and 2019 of 201 species. Similar to 2018, the most abundant transect has been Velacha (Soria, 4,041 individuals) and the richest Vega del Codorno (Cuenca, 92 species). Villarroya de los Pinares (Teruel) was, one more time, the most diverse itinerary with a Shannon diversity of $H' = 3,78$. Turbera de Pádul (Granada) recorded the highest density of butterflies per hectare with 286 ind/ha. During this year, we highlight the publication of the EU Butterfly Indicator for grassland species, using data from our BMS program and others. The decline of 39% in the abundance of this species in the period of 1990 and 2017 calls for future action.

RESULTADOS DE LA TEMPORADA 2019

La red española de seguimiento de mariposas diurnas (BMS España) ha registrado la presencia de 183 especies. La cifra es superior a la de años anteriores (7 especies más que en 2018), debido en parte a la inclusión de nuevas especies procedentes de las Islas Canarias (Tabla 1). La riqueza acumulada desde que se inició el seguimiento asciende a 201 especies. Si comparamos esta cifra con el total de especies de la Península Ibérica e Islas Canarias (253), comprobamos que se ha registrado hasta la fecha el 79% de las especies.

El número de transectos activos este año es de 106. Esta cifra es el resultado de la gran actividad en 2018 para establecer nuevos transectos tanto en Asturias y en las Islas Canarias como en Castilla-La Mancha. por lo que la cobertura del sistema va

mejorando paulatinamente (Fig. 1). Siguen existiendo diferencias en la manera de compilar los datos: 79 transectos han utilizado la aplicación de BMS España y 8 han sido enviados directamente al coordinador de la red. Los restantes 19 transectos provienen de la aplicación Linaria que gestiona los datos de Sierra Nevada.

Tabla 1. Especies con y sin registro en los años 2018 y 2019 en nuestra red. Las especies sin datos en 2019 son aquellas que se registraron en 2018, pero no han sido contabilizadas en 2019.

Nuevas especies en 2019		Especies sin datos en 2019
<i>Colotis evagore</i>	<i>Lasiommata petropolitana</i>	<i>Danaus chrysippus</i>
<i>Cyclyrius webbianus</i>	<i>Leptidea reali</i>	<i>Euchloe bazae</i>
<i>Erebia epiphron</i>	<i>Lopinga achine</i>	<i>Euchloe simplonia</i>
<i>Erebia euryale</i>	<i>Pseudophilotes abencerragus</i>	<i>Euchloe tagis</i>
<i>Heteropterus morpheus</i>	<i>Thymelicus christi</i>	<i>Kretania hesperica</i>
<i>Hipparchia tilosi</i>	<i>Vanessa vulcania</i>	<i>Vanessa virginiensis</i>

Como ya destacábamos en el anterior informe, la adición de un gran número de transectos en los Parques Naturales Asturianos y Parques Nacionales Canarios ha permitido incrementar considerablemente la red de BMS España y registrar especies nuevas para la red. Este año Sierra Nevada ha retomado la actividad en itinerarios que no pudieron ser visitados durante 2018 y también hemos podido contar con los datos del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, sitio enormemente diverso en cuanto a su fauna de mariposas.

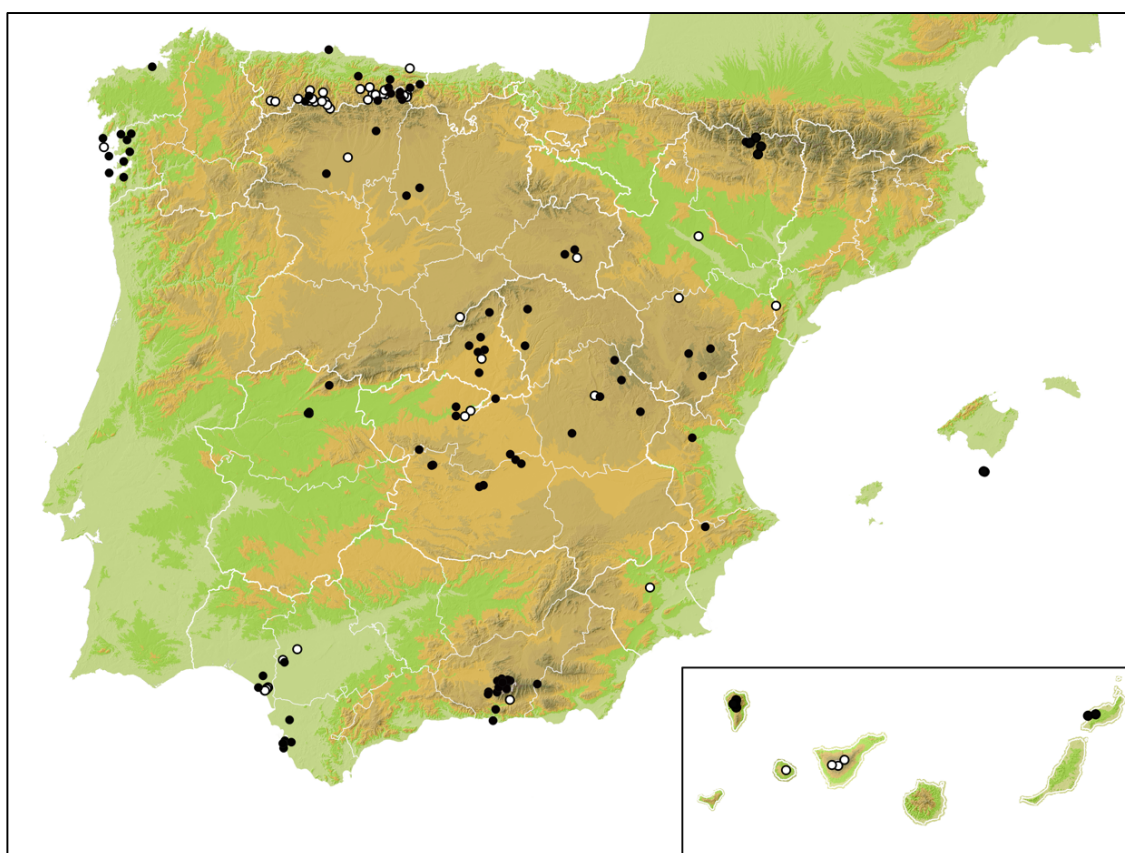


Figura 1. Mapa de la distribución de los transectos de BMS España en 2019. En blanco los transectos de la red de los que no hemos recibido datos en 2019 y en negro los transectos con datos de este año en las aplicaciones BMS España y Linaria, repartidos en 27 provincias.

ESPECIES

En 2019 se ha registrado un total de 64.586 mariposas de 183 especies. De estas, 3.070 individuos no se han podido identificar a nivel de especie, es decir, un 4,7% del total. Los géneros que acumulan más dudas se repiten en todas las temporadas y son *Hyponephele*, *Pieris*, *Pyrgus* y *Thymelicus*. Se han registrado cinco especies que están protegidas por la Directiva de Hábitats y el Catálogo Español de Especies Amenazadas: *Euphydryas aurinia*, *Parnassius apollo*, *Phengaris arion*, *Lopinga achine* y *Polyommatus golgus*. En relación a las especies amparadas por dicho Catálogo este año no se han contabilizado *Lycaena helle*, *Parnassius mnemosyne* y *Phengaris nausithous*. Los endemismos registrados han sido (Fig. 2): *Aricia morronensis*, *Erebia palarica*, *E. hispania*, *E. zapateri*, *Lycaena bleusei*, *Lysandra caelestissima*, *Polyommatus fabressei*, *P. nivescens* y *Pseudophilotes panoptes*. Con respecto a los registros de 2018, no hay datos de los endemismos *Agriades pyrenaicus*, *Erebia lefebvrei*, *Euchloe bazae* y *Kretania hesperica*.



Figura 2. Algunas especies endémicas de la Península Ibérica registradas en 2019. De izquierda a derecha: *Pseudophilotes panoptes*, *Lysandra caelestissima* y *Polyommatus fabressei*,

Los datos de abundancia total de este año son superiores a los del año pasado. Sin embargo, esa diferencia no es muy grande pese a contar con 29 transectos más que en 2018. En 2019 las especies que lideran la lista son comunes a prácticamente todos los transectos de la red y son las siguientes: *Melanargia lachesis* (3.288), *Pieris rapae* (3.261), *Coenonympha pamphilus* (3.066), *Maniola jurtina* (2.819) y *Pararge aegeria* (2.434). Las abundancias totales por especie correspondientes al 2019 se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Lista de especies y abundancias totales registradas en la temporada 2019 de BMS España. En azul se destacan las especies endémicas y en rojo las especies protegidas.

<i>Aglais io</i>	173	<i>Argynnis pandora</i>	255	<i>Brenthis daphne</i>	28
<i>Aglais urticae</i>	759	<i>Argynnis paphia</i>	170	<i>Brenthis hecate</i>	33
<i>Anthocharis cardamines</i>	307	<i>Aricia cramera</i>	1868	<i>Brenthis ino</i>	67
<i>Anthocharis euphenoides</i>	183	<i>Aricia montensis</i>	140	<i>Brintesia circe</i>	1305
<i>Apatura ilia</i>	18	<i>Aricia morronensis</i>	2	<i>Cacyreus marshalli</i>	105
<i>Aphantopus hyperantus</i>	214	<i>Boloria dia</i>	93	<i>Callophrys rubi</i>	259
<i>Aporia crataegi</i>	291	<i>Boloria euphrosyne</i>	18	<i>Carcharodus alceae</i>	87
<i>Arethusana arethusa</i>	135	<i>Boloria selene</i>	118	<i>Carcharodus baeticus</i>	11

<i>Carcharodus floccifera</i>	1	<i>Hipparchia tilosi</i>	1	<i>Pieris brassicae</i>	699
<i>Carcharodus lavatherae</i>	10	<i>Hyponphele lupinus</i>	98	<i>Pieris ergane</i>	12
<i>Carcharodus tripolinus</i>	1	<i>Hyponphele lycaon</i>	675	<i>Pieris mannii</i>	34
<i>Carterocephalus palaemon</i>	8	<i>Iphiclides feisthamelii</i>	291	<i>Pieris napi</i>	937
<i>Celastrina argiolus</i>	302	<i>Issoria lathonia</i>	1115	<i>Pieris rapae</i>	3261
<i>Charaxes jasius</i>	18	<i>Laeosopsis roboris</i>	72	<i>Plebejus argus</i>	433
<i>Chazara briseis</i>	24	<i>Lampides boeticus</i>	528	<i>Plebejus idas</i>	821
<i>Chazara prieuri</i>	2	<i>Lasiommata maera</i>	116	<i>Polygonia c-album</i>	93
<i>Coenonympha arcania</i>	385	<i>Lasiommata megera</i>	954	<i>Polyommatus amandus</i>	75
<i>Coenonympha dorus</i>	325	<i>Lasiommata petropolitana</i>	1	<i>Polyommatus celina</i>	344
<i>Coenonympha glycerion</i>	192	<i>Leptidea reali</i>	21	<i>Polyommatus damon</i>	14
<i>Coenonympha pamphilus</i>	3066	<i>Leptidea sinapis</i>	689	<i>Polyommatus dorylas</i>	143
<i>Colias alfacariensis</i>	174	<i>Leptotes pirithous</i>	1727	<i>Polyommatus escheri</i>	89
<i>Colias crocea</i>	2428	<i>Libythea celtis</i>	6	<i>Polyommatus fabressei</i>	44
<i>Colotis evagore</i>	3	<i>Limenitis camilla</i>	7	<i>Polyommatus golgus</i>	18
<i>Cupido alcetas</i>	16	<i>Limenitis reducta</i>	16	<i>Polyommatus icarus</i>	970
<i>Cupido argiades</i>	138	<i>Lopinga achine</i>	15	<i>Polyommatus niæscens</i>	84
<i>Cupido lorquini</i>	14	<i>Lycaena alciphron</i>	223	<i>Polyommatus ripartii</i>	7
<i>Cupido minimus</i>	83	<i>Lycaena bleusei</i>	101	<i>Polyommatus thersites</i>	89
<i>Cupido osiris</i>	50	<i>Lycaena hippothoe</i>	5	<i>Pontia daplidice</i>	937
<i>Cyaniris semiargus</i>	35	<i>Lycaena phlaeas</i>	1579	<i>Pseudophilotes abencerragus</i>	3
<i>Cyclyrius webbianus</i>	88	<i>Lycaena tityrus</i>	93	<i>Pseudophilotes baton</i>	23
<i>Danaus plexippus</i>	9	<i>Lycaena virgaureae</i>	143	<i>Pseudophilotes panoptes</i>	190
<i>Erebia arvernensis</i>	285	<i>Lysandra albicans</i>	198	<i>Pyrgus alveus</i>	32
<i>Erebia epiphron</i>	36	<i>Lysandra bellargus</i>	230	<i>Pyrgus armoricanus</i>	12
<i>Erebia epistygne</i>	8	<i>Lysandra caelestissima</i>	199	<i>Pyrgus carthami</i>	58
<i>Erebia euryale</i>	25	<i>Lysandra coridon</i>	664	<i>Pyrgus cirsii</i>	138
<i>Erebia hispania</i>	58	<i>Lysandra hispana</i>	12	<i>Pyrgus malvoides</i>	88
<i>Erebia meolans</i>	91	<i>Maniola jurtina</i>	2819	<i>Pyrgus onopordi</i>	58
<i>Erebia palarica</i>	43	<i>Melanargia galathea</i>	437	<i>Pyrgus serratulae</i>	22
<i>Erebia triaria</i>	82	<i>Melanargia ines</i>	78	<i>Pyronia bathseba</i>	550
<i>Erebia zapateri</i>	19	<i>Melanargia lachesis</i>	3288	<i>Pyronia cecilia</i>	832
<i>Erynnis tages</i>	108	<i>Melanargia occitanica</i>	26	<i>Pyronia tithonus</i>	1976
<i>Euchloe belemia</i>	34	<i>Melanargia russiae</i>	125	<i>Satyrium acaciae</i>	9
<i>Euchloe crameri</i>	1166	<i>Melitaea celadussa</i>	98	<i>Satyrium esculi</i>	158
<i>Euphydryas aurinia</i>	1692	<i>Melitaea cinxia</i>	125	<i>Satyrium ilicis</i>	5
<i>Euphydryas desfontainii</i>	6	<i>Melitaea deione</i>	174	<i>Satyrium spini</i>	124
<i>Fabriciana adippe</i>	175	<i>Melitaea diamina</i>	11	<i>Satyrium actaea</i>	583
<i>Fabriciana niobe</i>	82	<i>Melitaea didyma</i>	92	<i>Scolitantides orion</i>	1
<i>Favonius quercus</i>	54	<i>Melitaea parthenoides</i>	48	<i>Speyeria aglaja</i>	248
<i>Gegenes nostradamus</i>	17	<i>Melitaea phoebe</i>	327	<i>Spialia sertorius</i>	56
<i>Glaucopsyche alexis</i>	121	<i>Melitaea trivia</i>	20	<i>Thecla betulae</i>	2
<i>Glaucopsyche melanops</i>	228	<i>Minois dryas</i>	40	<i>Thymelicus acteon</i>	385
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	218	<i>Muschampia proto</i>	76	<i>Thymelicus christi</i>	1
<i>Gonepteryx rhamni</i>	700	<i>Nymphalis antiopa</i>	4	<i>Thymelicus lineola</i>	41
<i>Hamearis lucina</i>	24	<i>Nymphalis polychloros</i>	94	<i>Thymelicus sylvestris</i>	613
<i>Hesperia comma</i>	160	<i>Ochlodes sylvanus</i>	139	<i>Tomares ballus</i>	50
<i>Heteropterus morpheus</i>	5	<i>Papilio machaon</i>	194	<i>Vanessa atalanta</i>	305
<i>Hipparchia fagi</i>	19	<i>Pararge aegeria</i>	2434	<i>Vanessa cardui</i>	2325
<i>Hipparchia fidia</i>	172	<i>Pararge xiphioides</i>	5	<i>Vanessa vulcania</i>	1
<i>Hipparchia hermione</i>	1344	<i>Parnassius apollo</i>	209	<i>Zegris eupheme</i>	56
<i>Hipparchia semele</i>	484	<i>Phengaris alcon</i>	38	<i>Zerynthia rumina</i>	385
<i>Hipparchia statilinus</i>	840	<i>Phengaris arion</i>	2	<i>Zizeeria knysna</i>	73

TRANSECTOS

En 2019 hemos recopilado datos de 106 transectos (Tabla 3). La media de visitas por transecto es de 12. Por encima de esa cifra, Dehesa del Tornero es el itinerario más visitado (34), seguido del Zoobotánico de Jerez de la Frontera y Santa Colomba de la Vega con 28 y 27 visitas respectivamente. En el otro extremo se encuentran recorridos con pocas visitas: El Mojón (2), Espalmador (2) y Parque Dunar (1). El 40% de los transectos fueron visitados menos de las 10 veces que recomienda el protocolo de BMS España.

Los transectos con mayor abundancia, riqueza y diversidad son los mismos que en el año 2018. Velacha ha registrado 4.041 individuos en 2019, seguido de Colmenar Viejo (3.020) y Dúrcal (2.925). Con respecto a la riqueza específica, Vega del Codorno ha registrado 92 especies, Villaroya de los Pinares 87 y Castelfrío 84, cifras similares para ambos años. En cuanto a la diversidad, Villaroya de los Pinares ha sido la localidad con un mayor índice de diversidad de Shannon, con $H' = 3,78$, seguido de Castelfrío (3,68) y Vega del Codorno (3,65). El transecto con mayor densidad es Turbera de Pádul con 286 individuos/ha, el segundo Pandetrave (263) y el tercero Villaroya de los Pinares (247).

Tabla 3. Transectos de la Red BMS España ordenados por su riqueza específica registrada en 2019. Se indica para cada transecto la longitud, la riqueza, la abundancia total, la diversidad (índice de Shannon), la densidad por hectárea y el número de visitas. Se ha asignado un color a cada grupo de transectos de similar riqueza.

RECORRIDO	PROVINCIA	LONG	RIQ	ABU	DIV	DEN	VIS
VEGA DEL CODORNO	CUENCA	1798	92	2703	3,66	167	18
VILLARROYA DE LOS PINARES	TERUEL	1576	87	1750	3,78	247	9
CASTELFRÍO	TERUEL	1580	84	2157	3,69	105	26
PALACIO DE VALDELLORMA	LEÓN	1359	73	1828	2,91	224	12
VELACHA	SORIA	1982	65	4041	2,76	157	26
VILLAR DEL HUMO	CUENCA	1433	64	648	3,54	75	12
ROBLEDAL DILAR	GRANADA	2457	63	1453	3,19	74	16
SESANES	LEÓN	1274	60	973	3,18	109	14
PRADA	LEÓN	1123	59	1222	2,96	155	14
MORA DE RUBIELOS	TERUEL	1550	57	625	3,59	90	9
GÜEMBRES	LEÓN	1409	57	1040	2,94	123	12
COLMENAR VIEJO TEJADA	MADRID	2083	57	3020	2,76	161	18
MATAS VERDES	GRANADA	2253	54	892	3,18	61	13
PURCHE	GRANADA	2254	54	1296	2,87	115	10
GARGANTA LA OLLA	CÁCERES	1000	51	804	3,14	230	7
DÚRCAL	GRANADA	3272	50	2925	3,20	128	14
ARBANCON	GUADALAJARA	1005	48	334	3,42	66	10
MOLINO DE JUAN ROMERO	CUENCA	1898	47	320	3,29	26	13
CUENCA ESTACIÓN	CUENCA	1642	45	1088	2,86	78	17

RECORRIDO	PROVINCIA	LONG	RIQ	ABU	DIV	DEN	VIS
LLAMARDAL	ASTURIAS	1400	44	594	3,18	85	10
CALDAS DE REIS	PONTEVEDRA	1189	44	1704	3,01	169	17
FUENTE LA NALONA2	ASTURIAS	1241	43	462	3,08	62	12
ARROYO DE TROFAS	MADRID	804	42	812	3,02	92	22
STA COLOMBA DE LA VEGA	LEÓN	1334	41	569	3,23	32	27
DEHESA DE LOZOYUELA	MADRID	2173	41	928	2,40	57	15
SOASO	HUESCA	1994	41	289	3,24	72	4
LAS CATIFAS	GRANADA	413	41	244	3,04	79	15
REVILLA	HUESCA	2230	41	370	2,96	83	4
NAVAS DE ESTENA	CIUDAD REAL	1257	40	544	3,06	48	18
LAÑAS	HUESCA	2016	40	250	2,86	62	4
BARRANCO DE SAN JUAN	GRANADA	387	40	286	2,91	99	15
CANTOBLANCO	MADRID	1868	39	1138	2,84	45	27
ALMAZAN	SORIA	2891	38	589	2,74	19	22
CHILOECHES	GUADALAJARA	1500	38	461	3,04	51	12
LOS PRAILLOS	GRANADA	333	38	161	3,22	69	14
CAMPO OTERO	GRANADA	2528	36	807	2,75	46	14
XUNQUEIRA	PONTEVEDRA	2129	35	1798	2,32	99	17
PANDETRAVE	LEÓN	829	35	546	2,64	263	5
BREZOSO	CIUDAD REAL	1505	34	335	2,81	30	15
A PEDREIRA	PONTEVEDRA	1363	34	706	2,71	47	22
TURBERA PADÚL	GRANADA	251	34	539	2,32	286	15
AÑISCLO	HUESCA	2578	33	147	3,07	29	4
EL PARDO	MADRID	2047	33	949	2,40	71	13
MALVECINO	CÁCERES	1100	33	517	2,61	94	10
URDÓN	CANTABRIA	920	32	109	3,23	34	7
PASTORIZA	PONTEVEDRA	1440	32	1098	2,16	139	11
PUERTO DE LA MESA	ASTURIAS	940	31	108	2,92	46	5
PANDÉBANO	ASTURIAS	992	30	336	2,70	113	6
BARXAS-QUINTIÁNS	PONTEVEDRA	1650	30	719	2,54	145	6
PAPELES BAJO	GRANADA	2273	29	375	2,65	25	13
PINETA	HUESCA	1971	29	161	2,76	41	4
CORRUBEDO	CORUÑA, LA	1737	28	321	2,90	37	10
DEHESA DE TORNERO	SEVILLA	1738	28	1491	2,11	50	34
LA FABRIQUILLA	GRANADA	353	28	151	2,55	66	13
MONTEAGUDO	PONTEVEDRA	1303	28	1159	1,92	74	24
EL SERRANO	CÁCERES	1600	28	676	2,50	85	10
NIEVA	ASTURIAS	1672	27	624	2,60	47	16
BAENU	ASTURIAS	1526	27	393	2,47	86	6
LAS TORCAS	GRANADA	2564	27	357	2,79	28	10
EL PERAL	CIUDAD REAL	1212	26	552	2,21	57	16
SAN BERNARDO	TOLEDO	1182	26	103	2,74	87	2
PAPELES ALTO	GRANADA	2488	25	360	2,61	29	10
BORREGUILES DE SAN JUAN	GRANADA	2554	25	306	2,54	34	7
BARGAS	TOLEDO	1533	25	422	2,50	37	15
ONS	PONTEVEDRA	2044	25	1566	1,78	128	12
CERRO BUENAVISTA	MADRID	2225	24	394	2,50	30	12

RECORRIDO	PROVINCIA	LONG	RIQ	ABU	DIV	DEN	VIS
CALAMINAR	CIUDAD REAL	1100	24	198	2,60	60	6
VARALLONGA	ASTURIAS	1034	24	438	2,48	94	9
PRADO ANCHO	CIUDAD REAL	1735	23	292	2,26	42	8
P. NATURAL SOT DE CHERA	VALENCIA	1727	21	143	2,13	17	10
CUESTA GINÉS	ASTURIAS	1421	21	236	2,30	55	6
CORTEGADA	PONTEVEDRA	1303	21	415	2,37	64	10
LAS SABINAS	GRANADA	251	21	128	2,30	85	12
ECONATURA	CÁDIZ	926	20	443	2,01	40	24
VILLAFRANCA CABALLEROS	TOLEDO	2476	20	522	2,15	53	8
LAGUNA SECA	GRANADA	2480	19	942	1,54	63	12
CUTAS	HUESCA	3645	18	570	1,74	78	4
BENEJAMA	ALICANTE	1516	17	319	2,21	30	14
VILLALGORDO MARQUESADO	CUENCA	1474	15	38	2,58	9	6
SOTOMAYOR	MADRID	1028	15	126	1,93	49	5
LAGAR DE ELVIÑA	CORUÑA, LA	1190	14	197	1,87	83	4
FUENTES DE NAVA	PALENCIA	2378	13	49	2,38	8	5
RACTA	CÁDIZ	1198	12	78	1,64	12	11
CHARCA SUAREZ 2	GRANADA	1382	12	222	1,64	23	14
CHARCA SUAREZ 1	GRANADA	1288	12	244	0,92	25	15
LUGAR NUEVO	CÁCERES	1250	12	207	1,90	41	8
LAGUNA PADÚL	GRANADA	504	12	233	0,82	66	14
ZOOBOTANICO	CÁDIZ	2057	11	174	1,66	6	28
BOTANICO SAN FERNANDO	CÁDIZ	1088	10	59	1,97	9	12
TENERRA	S.C.TENERIFE	1540	10	162	1,46	26	8
CAUCHILES	GRANADA	301	10	29	1,71	48	4
MOLINOS ALCÁZAR DE S. JUAN	CIUDAD REAL	1070	9	178	1,65	55	6
PERALES	PALENCIA	1491	8	16	1,99	7	3
ALTAS CUMBRES	GRANADA	2770	7	88	1,19	11	6
TABURIENTE	S.C.TENERIFE	1471	7	65	1,50	15	6
MARTIRES SUBIDA	CÁDIZ	550	6	19	1,58	9	8
ALCAZAR DE SAN JUAN	CIUDAD REAL	1534	6	52	1,31	10	7
ROCINA	HUELVA	500	6	20	1,56	27	3
CARIHUELA	GRANADA	603	5	14	1,44	15	3
PARQUE DUNAR	HUELVA	1180	5	21	1,47	36	1
ANDENES	S.C.TENERIFE	1458	5	846	0,37	193	6
EL MOJON	PALMAS (LAS)	2195	4	6	1,33	3	2
PUNTA DEL BOQUERON	CÁDIZ	2609	4	78	0,89	4	15
FERRER	S.C.TENERIFE	1478	4	29	0,64	13	3
ESPALMADOR	BALEARES	2629	1	25	0,00	10	2
MONTAÑA MAZO	PALMAS (LAS)	1553	1	20	0,00	13	2

CONCLUSIONES

El año 2019 ha sido una de las temporadas más fructíferas de BMS España hasta la fecha. La red ha crecido en número de transectos, en cobertura geográfica y en especies registradas. Actualmente existen itinerarios en la mayor parte de las provincias (27) y, donde ya había transectos, se ha producido un cierto crecimiento como es el caso de Galicia, Asturias, Madrid o Castilla-La Mancha. En 2019 se han establecido transectos en Murcia y Valencia, dos provincias donde no había itinerarios previamente.

El número de especies registradas a lo largo de los primeros cinco años de actividad de BMS España ha sido de 201 especies. Esta cifra, a pesar de ser elevada, involucra que aún quedan por incorporar a la red algo más de cincuenta especies, muchas de ellas de gran interés. Una mayor cobertura geográfica en el futuro lograría paliar este déficit. Mientras que los resultados de funcionamiento de la red son satisfactorios, los resultados en términos de tendencias poblacionales no son tan halagüeños. El indicador europeo de mariposas de pradera, herramienta fundamental para conocer el estado de las poblaciones de ciertas especies, muestra tendencias negativas que apuntan a una pérdida del 39% de mariposas en este medio.

ANEXO I. Colaboradores de la red durante la temporada de 2019 y transectos y provincias donde han colaborado.

COLABORADOR	RECORRIDO	PROVINCIA	COLABORADOR	RECORRIDO	PROVINCIA
JONATAN ANTÚNEZ GONZÁLEZ	A PEDREIRA	PONTEVEDRA	JESUS GOMEZ FERNANDEZ	CHIOECHES	GUADALAJARA
MILAGROS REQUENA	ALCAZAR DE SAN JUAN	CIUDAD REAL	JUAN PABLO CANCELA	COLMENAR VIEJO TEJADA	MADRID
ANDRÉS GARCÍA PÉREZ	ALMAZAN	SORIA	ROBERT WILSON	COLMENAR VIEJO TEJADA	MADRID
JOSÉ MIGUEL BAREA AZCÓN	ALTAS CUMBRES	GRANADA	CRISTINA FUENTES GUTIERREZ	CORRUBEDO	CORUÑA, LA
MARIANO GUERRERO SERRANO	ALTAS CUMBRES	GRANADA	SABA GONZÁLEZ	CORTEGADA	PONTEVEDRA
DAVID ROSARIO	ANDENES	S.C. TENERIFE	ROBERTO VERDE LAREU	CORTEGADA	PONTEVEDRA
DAVID ROSARIO	ANDENES	S.C. TENERIFE	CECILIA DIAZ MARTINEZ	CUENCA ESTACIÓN	CUENCA
REBOLE	ANDENES	S.C. TENERIFE	AMPARO MORA CABELLO DE ALBA	CUESTA GINÉS	ASTURIAS
PARQUE NACIONAL CALDERA DE TABURIENTE LA PALMA	ANDENES	S.C. TENERIFE	MANUEL DÍAZ DE DIEGO	CUESTA GINÉS	ASTURIAS
FERNANDO JUBETE	AÑISCLO	HUESCA	FERNANDO JUBETE	CUTAS	HUESCA
RAFAEL PÉREZ FERNÁNDEZ	ARBANCON	GUADALAJARA	NURIA FERNÁNDEZ	DEHESA DE LOZOYUELA	MADRID
RICARDO GÓMEZ CALMAESTRA	ARROYO DE TROFAS	MADRID	JACINTO ROMÁN	DEHESA DE TORNERO	SEVILLA
MANUEL DÍAZ DE DIEGO	BAENU	ASTURIAS	LOLA CHAVES FERNÁNDEZ	DÚRCAL	GRANADA
Mº JOSÉ TARRIO	BAENU	ASTURIAS	MARIANO CUADRADO	ECONATURA	CÁDIZ
JUAN IGNACIO DE ARCE CRESPO	BARGAS	TOLEDO	HECTOR BENITEZ LOPEZ	EL MOJON	PALMAS (LAS)
JOSÉ MIGUEL BAREA AZCÓN	BARRANCO DE SAN JUAN	GRANADA	ANDRAS LEVENTE DIDI	EL PARDO	MADRID
MARIANO GUERRERO SERRANO	BARRANCO DE SAN JUAN	GRANADA	PABLO POZO MORENO	EL PERAL	CIUDAD REAL
FRANCISCO DOCAMPO BARRUECO	BARXAS-QUINTIANS	PONTEVEDRA	OSCAR DÍAZ	EL SERRANO	CÁCERES
JOSÉ MANUEL ARAGONESES	BENEJAMA	ALICANTE	CATALINA SEBASTIA MESQUIDA	ESPALMADOR	BALEARES
JOSÉ MIGUEL BAREA AZCÓN	BORREGUILES DE SAN JUAN	GRANADA	DAVID ROSARIO	FERRER	S.C. TENERIFE
MARIANO GUERRERO SERRANO	BORREGUILES DE SAN JUAN	GRANADA	DAVID ROSARIO	FERRER	S.C. TENERIFE
MARIANO CUADRADO	BOTANICO SAN FERNANDO	CÁDIZ	ROSA GONZÁLEZ / IVÁN DIEGO	FUENTE LA NALONA2	ASTURIAS
PABLO POZO MORENO	BREZOSO18	CIUDAD REAL	FERNANDO JUBETE	FUENTES DE NAVA	PALENCIA
ALFONSO DÍAZ	CALAMINAR	CIUDAD REAL	ALMUDENA PAÚL	GARGANTA LA OLLA	CÁCERES
SABA GONZÁLEZ	CALDAS DE REIS	PONTEVEDRA	ALMUDENA PAUL DEL VALLE	GARGANTA LA OLLA	CÁCERES
ROBERTO VERDE LAREU	CALDAS DE REIS	PONTEVEDRA	JUAN PABLO CANCELA	GARGANTA LA OLLA	CÁCERES
JAVIER OLIVARES	CAMPO OTERO	GRANADA	MILL MILLICHAP	GARGANTA LA OLLA	CÁCERES
JOSÉ MIGUEL BAREA AZCÓN	CAMPO OTERO	GRANADA	AMPARO MORA CABELLO DE ALBA	GÜEMBRES	LEÓN
MARIANO GUERRERO SERRANO	CAMPO OTERO	GRANADA	JOSÉ MIGUEL BAREA AZCÓN	LA FABRIQUILLA	GRANADA
MIGUEL OLVERA/JOSÉ MIGUEL BAREA AZCÓN	CAMPO OTERO	GRANADA	MARIANO GUERRERO SERRANO	LA FABRIQUILLA	GRANADA
ENRIQUE GARCÍA-BARROS	CANTOBLANCO	MADRID	MARTA VILA TABOADA	LAGAR DE ELVIÑA	CORUÑA, LA
HELENA ROMO BENITO	CANTOBLANCO	MADRID	MIGUEL CARBALLA FERNÁNDEZ	LAGAR DE ELVIÑA	CORUÑA, LA
MIGUEL LÓPEZ MUNGUIRA	CANTOBLANCO	MADRID	BEATRIZ L. QUIJADA ESCOBAR	LAGUNA PADÚL	GRANADA
JOSÉ MIGUEL BAREA AZCÓN	CARIHUELA	GRANADA	ENRIQUETA MARTOS NIETO	LAGUNA PADÚL	GRANADA
MARIANO GUERRERO SERRANO	CARIHUELA	GRANADA	LOLA CHAVES FERNÁNDEZ	LAGUNA PADÚL	GRANADA
ÁNGEL MARCO BAREA	CASTELFRÍO	TERUEL	VICENTE AUGUSTIN VACAS	LAGUNA PADÚL	GRANADA
JOSÉ MIGUEL BAREA AZCÓN	CAUCHILES	GRANADA	JOSÉ MIGUEL BAREA AZCÓN	LAGUNA SECA	GRANADA
MARIANO GUERRERO SERRANO	CAUCHILES	GRANADA	JAVIER OLIVARES	LAGUNA SECA	GRANADA
SERGIO JIMENEZ PEDRAZA	CERRO BUENAVISTA	MADRID	MARIANO GUERRERO SERRANO	LAGUNA SECA	GRANADA
INMACULADA CONCEPCIÓN POZO SÁEZ	CHARCA SUAREZ 1	GRANADA	ROGELIO LÓPEZ SANJUAN	LAGUNA SECA	GRANADA
INMACULADA CONCEPCIÓN POZO SÁEZ	CHARCA SUAREZ 2	GRANADA	FERNANDO JUBETE	LAÑAS	HUESCA
			JOSÉ MIGUEL BAREA AZCÓN	LAS CATIFAS	GRANADA
			MARIANO GUERRERO SERRANO	LAS CATIFAS	GRANADA

COLABORADOR	RECORRIDO	PROVINCIA	COLABORADOR	RECORRIDO	PROVINCIA
JOSÉ MIGUEL BAREA AZCÓN	LAS SABINAS	GRANADA	FERNANDO JUBETE	PINETA	HUESCA
MARIANO GUERRERO SERRANO	LAS SABINAS	GRANADA	FÉLIX ROJO GONZALO	PRADA	LEÓN
CARMEN LUNA CABAÑERO	LAS TORCAS	GRANADA	ALFONSO DÍAZ	PRADO ANCHO	CIUDAD REAL
JIMENA SERNA MIGUEL	LLAMARDAL	ASTURIAS	ANTONIO GONZALEZ RODRIGUEZ	PUERTO DE LA MESA	ASTURIAS
JOSÉ MIGUEL BAREA AZCÓN	LOS PRAILLOS	GRANADA	MARIANO CUADRADO	PUNTA DEL BOQUERON	CÁDIZ
MARIANO GUERRERO SERRANO	LOS PRAILLOS	GRANADA	JOSÉ MIGUEL BAREA AZCÓN	PURCHE	GRANADA
OSCAR DÍAZ	LUGAR NUEVO	CÁCERES	MARIANO GUERRERO	PURCHE	GRANADA
OSCAR DÍAZ	MALVECINO	CÁCERES	ANITA BEIJER	PURCHE	GRANADA
MARIANO CUADRADO	MARTIRES SUBIDA	CÁDIZ	VICENTE AUGUSTIN VACAS	PURCHE	GRANADA
JAVIER OLIVARES	MATAS VERDES	GRANADA	MARIANO CUADRADO	RACTA	CÁDIZ
JOSÉ MIGUEL BAREA AZCÓN	MATAS VERDES	GRANADA	FERNANDO JUBETE	REVILLA	HUESCA
MARIANO GUERRERO SERRANO	MATAS VERDES	GRANADA	JAVIER OLIVARES	ROBLEDAL DILAR	GRANADA
JAVIER OLIVARES	MATAS VERDES	GRANADA	JOSÉ MIGUEL BAREA AZCÓN	ROBLEDAL DILAR	GRANADA
ROGELIO LÓPEZ SANJUAN	MATAS VERDES	GRANADA	MARIANO GUERRERO SERRANO	ROBLEDAL DILAR	GRANADA
FLORENCIO SERRADOR CATALA	MOLINO DE JUAN ROMERO	CUENCA	ROGELIO LÓPEZ SANJUAN	ROBLEDAL DILAR	GRANADA
ANGEL LUIS PANIAGUA	MOLINOS DE ALCÁZAR DE SAN JUAN	CIUDAD REAL	VICENTE AUGUSTIN VACAS	ROBLEDAL DILAR	GRANADA
HECTOR BENITEZ LOPEZ	MONTAÑA MAZO	PALMAS (LAS)	ANA ANDREU	ROCINA	HUELVA
BEGOÑA DAVILA ALVITE	MONTEAGUDO	PONTEVEDRA	JOSE LUIS YELA	SAN BERNARDO	TOLEDO
JUAN FERNANDO PIZORNO VAZQUEZ	MONTEAGUDO	PONTEVEDRA	DAVID CÉSAR MANCENIDO	STA COLOMBA DE LA VEGA	LEÓN
SERGIO ROJO MARTÍNEZ	MONTEAGUDO	PONTEVEDRA	ALICIA GARCÍA GÓMEZ	SESANES	LEÓN
JULIO MARTÍNEZ TABOAS	MONTEAGUDO	PONTEVEDRA	MAR MATUTE MARÍN	SESANES	LEÓN
DEMETRIO VIDAL AGUSTIN	MORA DE RUBIELOS	TERUEL	FERNANDO JUBETE	SOASO	GRANADA
PABLO POZO MORENO	NAVAS DE ESTENA 2018	CIUDAD REAL	ARANTXA HIJOSA GOROSTIZA	SOTOMAYOR	MADRID
CESAR ALVAREZ	NIEVA	ASTURIAS	DAVID ROSARIO	TABURIENTE	S.C. TENERIFE
JOSÉ ÁNGEL PIÑEIRO LEMOS	ONS	PONTEVEDRA	JOAQUÍN MARTÍNEZ	TABURIENTE	S.C. TENERIFE
MANUEL ALONSO ALONSO,	ONS	PONTEVEDRA	PARQUE NACIONAL CALDERA DE TABURIENTE LA PALMA	TABURIENTE	S.C. TENERIFE
SANTIAGO CARREÑO MORALES	ONS	PONTEVEDRA	DAVID ROSARIO	TENERRA	S.C. TENERIFE
NURIA VÁZQUEZ FERNÁNDEZ	ONS	PONTEVEDRA	REBOLE	TENERRA	S.C. TENERIFE
TOMÁS SANZ	PALACIO DE VALDELLORMA	LEÓN	JOAQUÍN MARTÍNEZ	TENERRA	S.C. TENERIFE
MARINO SÁNCHEZ PÉREZ	PANDEBANO	ASTURIAS	PARQUE NACIONAL CALDERA DE TABURIENTE LA PALMA	TENERRA	S.C. TENERIFE
ALICIA GARCÍA GÓMEZ	PANDETRAVE	LEÓN	REBOLÉ	TENERRA	S.C. TENERIFE
FÉLIX ROJO GONZALO	PANDETRAVE	LEÓN	BEATRIZ L. QUIJADA ESCOBAR	TURBERA PADÚL	GRANADA
JOSÉ MIGUEL BAREA AZCÓN	PAPELES ALTO	GRANADA	ENRIQUETA MARTOS NIETO	TURBERA PADÚL	GRANADA
MARIANO GUERRERO SERRANO	PAPELES ALTO	GRANADA	LOLA CHAVES FERNÁNDEZ	TURBERA PADÚL	GRANADA
ROGELIO LÓPEZ SANJUAN	PAPELES ALTO	GRANADA	VICENTE AUGUSTIN VACAS	TURBERA PADÚL	GRANADA
JOSÉ MIGUEL BAREA AZCÓN	PAPELES BAJO	GRANADA	CONCEPCIÓN ROZAS	URDÓN	CANTABRIA
MARIANO GUERRERO SERRANO	PAPELES BAJO	GRANADA	DAVID SUÁREZ FERNÁNDEZ	VARALLONGA	ASTURIAS
JAVIER OLIVARES	PAPELES BAJO	GRANADA	NURIA CARDO MAESO	VEGA DEL CODORNO	CUENCA
MIGUEL OLVERA	PAPELES BAJO	GRANADA	ANDRÉS GARCÍA PÉREZ	VELACHA	SORIA
VICENTE AUGUSTIN VACAS	PAPELES BAJO	GRANADA	MARIA CARMEN COMENDADOR	VILLAFRANCA DE LOS CABALLEROS	TOLEDO
ANA ANDREU	PARQUE DUNAR	HUELVA	JOSE MANUEL ABAD	VILLALGORDO MARQUESADO	CUENCA
PARQUE NATURAL DE CHERA	PARQUE NATURAL SOT DE CHERA	VALENCIA	JESUS MIGUEL EVANGELIO	VILLAR DEL HUMO	CUENCA
JOSÉ ÁNGEL PIÑEIRO LEMOS	PASTORIZA	PONTEVEDRA	ALBERTO SANCHIS ALFONSO	VILLARROYA DE LOS PINARES	TERUEL
FERNANDO JUBETE	PERALES	PALENCIA	JOSE RODRIGO DAPENA	XUNQUEIRA	PONTEVEDRA
			MARIANO CUADRADO	ZOOBOTANICO	CÁDIZ