



ORGANISMO
AUTÓNOMO
PARQUES
NACIONALES



Noviembre, 2019

Informe de resultados para el periodo 2018

SEGUIMIENTO DE LEPIDÓPTEROS EN LA RED DE PARQUES NACIONALES DE ESPAÑA



Resumen del Informe de resultados de la implementación del Butterfly Monitoring Scheme en la Red de Parques Nacionales de España, 2018

Los datos empleados para la realización de este informe han sido aportados por los técnicos de conservación y seguimiento de los parques nacionales peninsulares y de Baleares, además de entidades colaboradoras tales como la Estación Biológica de Doñana, el Observatorio de Cambio Global de Sierra Nevada, o el Catalan Butterfly Monitoring Scheme, coordinado desde el Museu de Ciències Naturals de Granollers. La relación de participantes que han aportado y generado los datos en cada parque nacional puede consultarse en el Anexo I. El Organismo Autónomo Parques Nacionales se ocupa de promover que el seguimiento se realice mediante protocolos comunes y de difundir los resultados. En 2018 la iniciativa estaba aún pendiente de implantación para los parques nacionales canarios.

Dirección y coordinación

(Organismo Autónomo Parques Nacionales)

Jorge Bonache López
(Jefe del Servicio de Conservación)

Autor

Fernando Jubete Tazo

Asesoramiento científico

Miguel López Munguira (UAM)

Cartografía, revisión y maquetación

Elena Albornos Llorente (TRAGSATEC)
Emilio Civantos Calzada (TRAGSATEC)
Guillermo Fernandez Santos (TRAGSATEC)

Aportación y generación de datos en los parques nacionales

Ver anexo I

Fotografía

Fernando Jubete Tazo



ÍNDICE

DOCUMENTO DE SÍNTESIS	1
1. INTRODUCCIÓN	2
2. METODOLOGÍA DE TRABAJO	3
2.1. Metodología de trabajo del <i>Butterfly Monitoring Scheme</i>	3
2.2. Análisis de datos	4
3. ÁREA DE ESTUDIO: LA RED DE PARQUES NACIONALES	5
3.1. Resumen de resultados del Monitoreo en la Red de Parques Nacionales	5
4. ÁREA DE ESTUDIO: RESULTADOS DEL MONITOREO EN CADA PARQUE NACIONAL	10
4.1. Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici	11
4.2. Parque Nacional Marítimo–Terrestre del Archipiélago de Cabrera	12
4.3. Parque Nacional de Cabañeros	13
4.4. Parque Nacional de Doñana	14
4.5. Parque Nacional Marítimo–Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia	15
4.6. Parque Nacional de Monfragüe	16
4.7. Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido	17
4.8. Parque Nacional de los Picos de Europa	18
4.9. Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama	19
4.10. Parque Nacional de Sierra Nevada	20
4.11. Parque Nacional de las Tablas de Daimiel	21

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

- ✦ El presente documento presenta un resumen de resultados del programa de seguimiento de mariposas diurnas en la Red de Parques Nacionales. La metodología de trabajo empleada para la recopilación de datos ha sido la descrita en el *Butterfly Monitoring Scheme (BMS)*, que prevé la realización de censos por transectos determinados, con una longitud fija y una anchura de banda de cinco metros.
- ✦ Durante el año 2018 han participado once de los quince parques nacionales designados en la actualidad.
- ✦ Durante la presente campaña se se han mantenido activos 31 recorridos en los que se han llevado a cabo 229 visitas. Aunque el esfuerzo de muestreo es importante, supone un descenso del -26,2% en el número de itinerarios activos y del -49,7% con respecto al número de visitas llevadas a cabo en 2017.
- ✦ Se han contabilizado un total de 22.274 mariposas. Esto supone un descenso del -24,2% con respecto a los datos obtenidos en 2017.
- ✦ El número de especies detectado en 2018 fue de 149, elevándose a 179 el número de especies acumulado desde 2016, esto supone el 71,6% del total de especies de mariposas diurnas presentes en España.
- ✦ Los parques de Sierra Nevada (7.923 ind.), Islas Atlánticas de Galicia (4.662 ind.) y Picos de Europa (3.625 ind.) contabilizaron el mayor número de mariposas.
- ✦ Las cinco especies más abundantes en porcentaje de presencia han sido *Euphydryas aurinia* (12,3%), *Maniola jurtina* (7,5%), *Pieris rapae* (7%), *Colias crocea* (6%) y *Plebejus idas* (4,3%),
- ✦ El índice de densidad media por parque nacional situa en primer lugar al Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici (442 ind./ha), seguido por el Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia (366 ind./ha) y Sierra Nevada (221 ind./ha).
- ✦ El parque nacional con mayor riqueza de especies en 2018 fue Picos de Europa (92 especies), seguido por Sierra Nevada (72 especies) y Aigüestortes i Estany de Sant Maurici (69 especies).
- ✦ Los recorridos han permitido contactar con 5 de las 9 especies de mariposas diurnas presentes en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (RD 139/2011). Estas especies son *Euphydryas aurinia* (2.740 ind.), *Phengaris arion* (2 ind.), *Parnassius apollo* (140 ind.), *Parnassius mnemosyne* (1 ind.) y *Polyommatus golgus* (7 ind.).
- ✦ La realización de estos trabajos ha supuesto la participación de 44 agentes medioambientales, técnicos de campo y voluntarios, convirtiéndose de este modo en una herramienta de participación pública y divulgación ambiental.



1. INTRODUCCIÓN

El Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN) tiene atribuida en la Ley 30/2014, de Parques Nacionales, la función de realizar el seguimiento y evaluación general de la Red de Parques Nacionales, aspecto que se concreta en el Real Decreto 389/2016, por el que se aprueba el Plan Director de la Red de Parques Nacionales, mediante un Plan de Seguimiento y Evaluación con programas de seguimiento ecológico, socioeconómico y funcional.

De manera integral el OAPN desarrolla iniciativas que contribuyen a evaluar de una manera continua en el tiempo el estado y funcionamiento de la Red de Parques Nacionales, colaborando con las comunidades autónomas y de acuerdo con el procedimiento establecido en el Consejo de la Red.

Dentro de las iniciativas de seguimiento ecológico está la armonización de los protocolos de seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales", cuyo objetivo es definir protocolos comunes de seguimiento de mariposas en la Red, para favorecer la mejora del conocimiento y obtener información relacionada con la biodiversidad, el estado de conservación y el cambio global.

En la década de los 70 se desarrolló en Reino Unido un proyecto pionero: el Programa de Seguimiento de mariposas *Butterfly Monitoring Scheme* (BMS). Posteriormente, ya en el año 1994, se fundó en España el *Catalan Butterfly Monitoring Scheme* a partir del cual han surgido después otras iniciativas locales.

Hoy día, el proyecto BMS España coordina iniciativas a nivel nacional, permitiendo un análisis de diagnóstico sobre las mariposas de nuestro país y sus hábitats, gracias a la homogénea recogida de los datos. También colaboran los propios parques nacionales, siendo el personal de estos espacios naturales quienes realizan y

desarrollan el estudio y la recogida de datos dentro de su territorio.

Los trabajos para la definición de protocolos comunes de seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales comenzaron en 2016 en los once parques nacionales de la Península y Baleares, en colaboración con el Departamento de Zoología de la Universidad Autónoma de Madrid y la Estación Biológica de Doñana. Algunos parques nacionales contaban ya con una importante serie histórica de datos, y otros se incorporaron en ese mismo año al proyecto, que en esa primera fase consistió en lo siguiente:

1. diagnosticar la situación inicial del seguimiento de los lepidópteros en cada uno de los parques nacionales.
2. hacer un listado de las especies de mariposas presentes.
3. definir los transectos de seguimiento.
4. formar de manera específica al personal en cada parque nacional.

El presente documento es un resumen de los resultados obtenidos en el año 2018. Este informe, es la tercera recopilación que se realiza a nivel de la Red de Parques Nacionales, después de la del año 2016. Incluye los datos relativos a los 11 parques nacionales participantes en 2018, todos menos los cuatro canarios, en los que está pendiente de implantación el programa en años posteriores.

Para todos ellos se utilizan los protocolos homologables aplicables según el Manual para el seguimiento de mariposas del *Butterfly Conservation Europe* y del BMS España.

Todos los resultados del año 2018 están disponibles para su consulta, previa solicitud, en el correo electrónico: seguimiento@oapn.es.



2. METODOLOGÍA DE TRABAJO

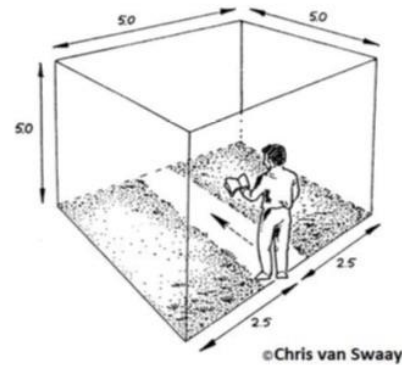
2.1 Metodología de trabajo del *Butterfly Monitoring Scheme*

La metodología de trabajo del *Butterfly Monitoring Scheme* (BMS), descrita por Pollard en 1977, ha sido ya detallada en los dos informes de seguimiento de mariposas anteriores en la Red de Parques Nacionales.

A modo de resumen se ofrece una síntesis de esta metodología de trabajo:

- ✓ Programa de seguimiento consistente en la realización de recorridos semanales, aunque esta periodicidad puede variar.
- ✓ El esfuerzo óptimo de censo incluye 30 jornadas de campo, una por semana, comprendidas entre los meses de marzo a septiembre.
- ✓ El transecto se realiza en unos recorridos fijos e inamovibles, en los que el censador contabiliza todas las mariposas observadas en la línea de progresión y en una superficie de 2,5 m a cada lado del censador y 5 m por delante del mismo.
- ✓ La velocidad a la que se recorre el transecto deberá de ser constante, deteniéndose tan solo para identificar o anotar los ejemplares vistos.
- ✓ Los muestreos se realizarán preferiblemente en las horas centrales del día, cuando el sol calienta y permite el vuelo de las mariposas. Se considera que la meteorología es adecuada cuando la temperatura supera los 13-15°C, la cobertura de nubes es inferior al 50% y la fuerza de viento es inferior a 5 en la escala de Beaufort.
- ✓ Los recorridos suelen subdividirse en diferentes secciones que, o bien representen microhábitats o

simplemente dividan tramos fácilmente diferenciables.



En el caso de los parques nacionales, y aunque la metodología empleada es la misma que el BMS, en la mayoría de los parques el esfuerzo de muestreo no es tan intenso como el requerido en el programa. Esto se debe a varios factores como, por ejemplo, la dura climatología existente en los parques de alta montaña, que limita la realización de recorridos a una estrecha franja de cuatro o cinco meses al año, las limitaciones presupuestarias o la falta de personal cualificado para realizar estos trabajos. No obstante, el volumen de información recogido todos los años es muy elevado y permitirá, a medio plazo, conocer la tendencia y evolución de las poblaciones en estos espacios.

Los datos obtenidos en este programa se vuelcan en la plataforma Web Observa (<http://observa.ebd.csic.es>), creada y gestionada por la Estación Biológica de Doñana, integrándose con ello en la base de datos del *Butterfly Monitoring Scheme* de España y de Europa, por lo que los datos de este programa están contribuyendo también a mejorar el conocimiento a largo plazo



de las tendencias de las mariposas en Europa.

El análisis de los datos se ha basado, principalmente, en el cálculo y desarrollo de los siguientes parámetros:

- ✓ **Abundancia absoluta.** Número de individuos de una especie presentes en un área.
- ✓ **Abundancia relativa.** Proporción de individuos de una especie dada en el número total de especies de mariposas observadas en un área dada (expresada en %).
- ✓ **Riqueza.** Número de especies que se encuentran en un hábitat, ecosistema, paisaje, área o región determinada.
- ✓ **Densidad.** Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$D = \left(\frac{N}{S}\right)$$

N. Es el número total de ejemplares de un recorrido durante todo el año.

S. Superficie del recorrido muestreado (longitud x 5 m de ancho de banda).

Los datos de densidad obtenidos para cada especie de mariposa, recorrido o parque nacional se expresan en individuos/hectárea (ind./ha).

2.2 Análisis de datos

- ✓ **Índice de densidad.** Se ha calculado utilizando la siguiente fórmula:

$$ID = \left(\frac{N}{S}\right) / Nob$$

N. Es el número total de ejemplares de un recorrido durante todo el año.

S. Superficie del recorrido muestreado (longitud x 5 m de ancho de banda).

Nob. Número de días en los que la especie ha sido detectada en los transectos.

Este índice permite estandarizar los resultados obtenidos en los diferentes recorridos, permitiendo que puedan ser comparados entre sí.

Los valores de este índice obtenidos para un recorrido o parque nacional son el sumatorio de los valores del índice de densidad de todas las especies de mariposas presentes en los recorridos.

El índice de densidad mensual es el resultado de dividir el número de mariposas detectadas en un mes entre el número de visitas del mismo.

Todos los valores de densidad se expresan en individuos/hectárea (ind./ha).



3 ÁREA DE ESTUDIO: LA RED DE PARQUES NACIONALES

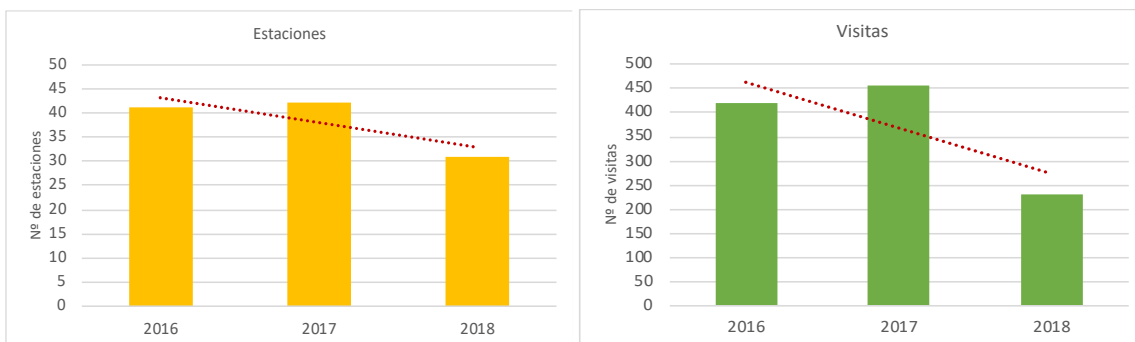
3.1 Resumen de resultados del Monitoreo en la Red de Parques Nacionales

Durante 2018 un total de once parques nacionales han participado en el programa de seguimiento de lepidópteros, realizando muestreos en un total de 31 recorridos, once menos que en 2017. El número de visitas llevado a cabo fue de 229, un -49,7% inferior al año anterior.

En la tabla 1 se ofrece un detalle del esfuerzo realizado en cada parque nacional, así como el número de transectos y de visitas llevadas a cabo en 2018.

	Estaciones	Visitas
PN Aigüestortes i Estany de Sant Maurici	1	16
PN Marítimo Terrestre del Archipiélago de Cabrera	1	1
PN de Cabañeros	3	41
PN de Doñana	2	12
PN Marítimo Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia	3	42
PN de Monfragüe	3	23
PN de Ordesa y Monte Perdido	6	12
PN de Picos de Europa	7	65
PN de la Sierra de Guadarrama	1	2
PN de Sierra Nevada	9	71
PN de las Tablas de Daimiel	2	14
Total	31	229

Tabla 1. Totales del número de transectos y de visitas llevadas en cada parque nacional



Figuras 1 y 2. Evolución del número de estaciones muestreadas y del número de visitas



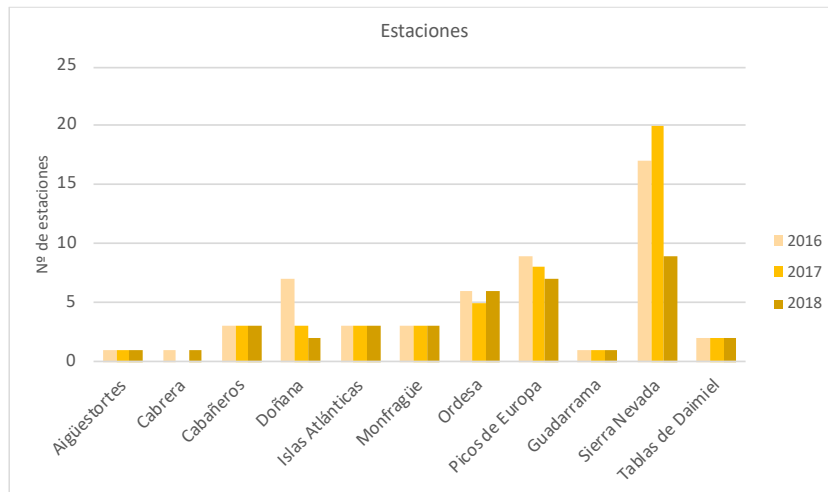


Figura 3. Evolución del número de estaciones activas en cada parque nacional. Periodo 2016-2018

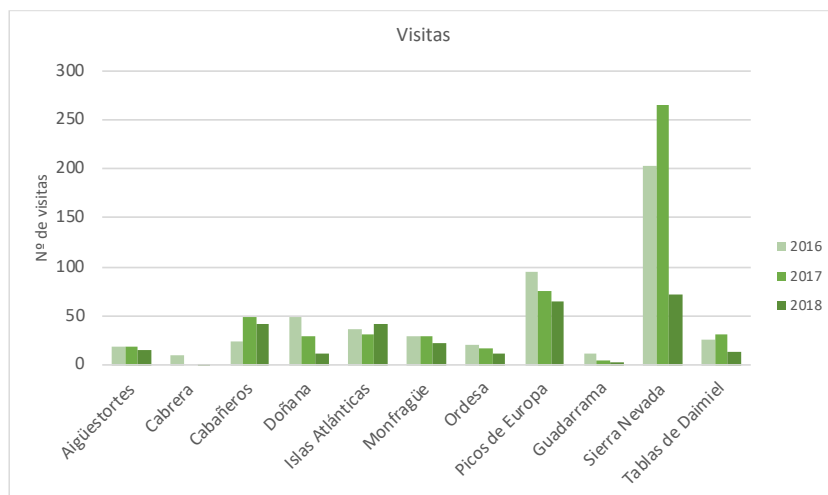


Figura 4. Evolución del número de visitas llevadas a cabo en cada parque nacional. Periodo 2016-2018

El esfuerzo de muestreo en 2018 supone un importante descenso respecto al efectuado en años anteriores, concretamente un -26,2% en comparación con las estaciones activas en el año 2017 y un -24,4% en comparación con el año 2016.

Este descenso ha sido especialmente significativo en el Parque Nacional de Sierra Nevada, que es además el que cuenta con un mayor número de estaciones dentro del programa. Doñana

y Picos de Europa también han disminuido el número de estaciones muestreadas, mientras que Ordesa es el único parque que ha recuperado una estación en la que no se llevaron a cabo muestreos en 2017.

El descenso en el número de visitas llevadas a cabo ha sido todavía más significativo que el descenso en el número de recorridos muestreados, lo que ha supuesto una importante reducción en el número de ejemplares de mariposas contabilizados.



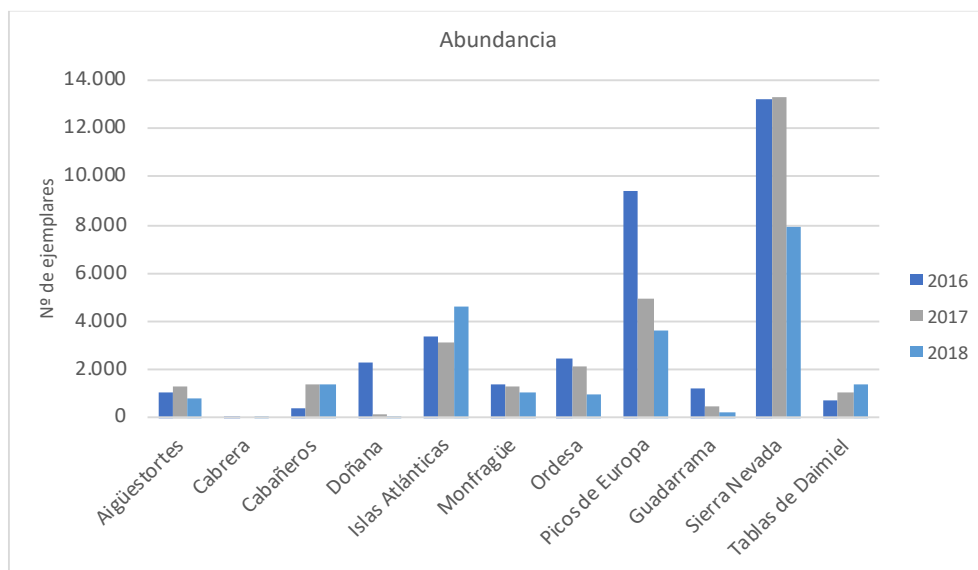
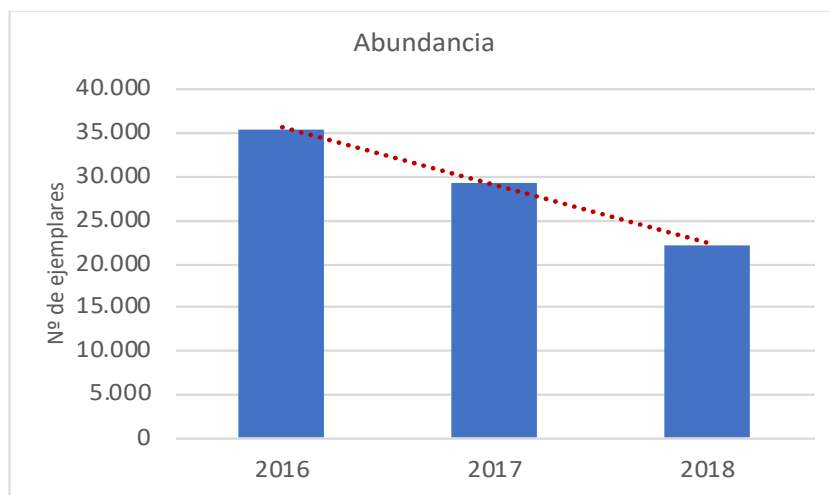
El total de mariposas contabilizadas en 2018 ha sido de 22.274 individuos, de los que 21.207 se identificaron a nivel específico, 697 a nivel de género, 213 a nivel de familia y, finalmente, 157 quedaron asignadas como indeterminadas (tabla 3).

Un año más, Sierra Nevada ha sido el parque con el mayor número de ejemplares observados, un 35,6% del total, seguido por Islas Atlánticas (20,9%) y Picos de Europa (16,3%).

Estos datos suponen un importante descenso en comparación con los años anteriores, concretamente un -24,2%

respecto a 2017 y un -37,1% en comparación con 2016. Las figuras 5 y 6 muestran los gráficos de abundancia obtenidos para el conjunto de parques nacionales y para cada parque nacional.

En 2018 tan solo Islas Atlánticas (+33,4%) y Tablas de Daimiel (+26,1%) mejoraron su abundancia comparándose con 2016 y 2017. Especialmente significativos son los descensos en los parques de Guadarrama y Ordesa, con descensos por encima del -120%, aunque en ambos casos la causa principal ha sido la disminución en el esfuerzo de muestreo llevado a cabo.



Figuras 5 y 6. Abundancia de especies por años y detallada por parques nacionales



La tendencia seguida por la comunidad de mariposas en cada parque nacional queda mejor expresada con el índice de densidad que con la abundancia, ya que esta segunda está directamente relacionada con el esfuerzo de muestreo llevado a cabo cada año y que no ha sido homogéneo.

Los parques nacionales donde el índice de densidad se ha incrementado con respecto a 2017 son Aigüestortes (+58,8%), Cabañeros (+37,1%), Islas Atlánticas (+27,4%) y Tablas de Daimiel (+19,4%). El mayor descenso lo ha sufrido Ordesa con un -76,8%, aunque la no

realización de los censos de mayo y junio y el retraso en la realización de casi un mes en los de julio y agosto pueden explicar esta caída tan drástica. Algo similar puede haber sucedido en otros espacios como Sierra de Guadarrama (-40,9%), donde los dos únicos muestreos se llevaron a cabo en el mes de julio. Descensos más moderados han sufrido Doñana (-24,1%), Monfragüe (-17,4%), Picos de Europa (-16,4%) y Sierra Nevada (-7,1%).

La figura 7 ofrece un resumen de las densidades obtenidas por cada especie para el periodo 2016-2018.

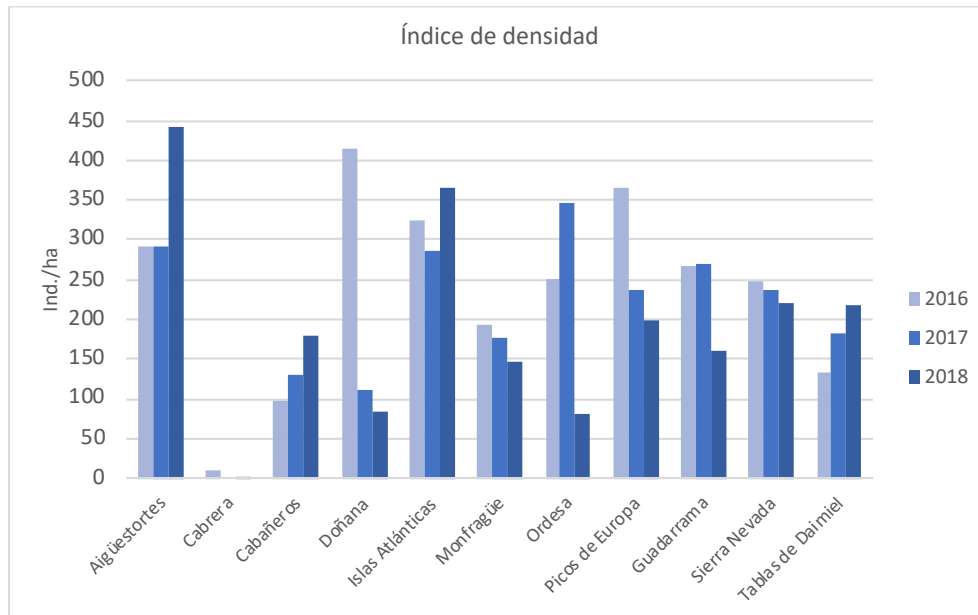


Figura 7. Índice de densidad por años y parques nacionales (expresado en ind./ha)



El número total de especies detectadas en el conjunto de parques nacionales durante 2018 fue de 149, lo que supone 14 especies menos que las contactadas en 2017 y 17 especies menos que en 2016.

En este año, para el conjunto de parques nacionales, se han detectado tres especies nuevas: *Pyrgus cirsii*, *Euchloe belemia* y *Cupido osiris*. El total de especies detectadas dentro del programa de seguimiento de mariposas diurnas en parques nacionales durante el periodo 2016-2018 se eleva a 179 especies, lo que representa el 71,6% de las presentes en España (incluyendo las

especies presentes en el archipiélago canario).

La especie más abundante en 2018 ha sido *Euphydryas aurinia*, con 2.740 observaciones que representan el 12,3% del total, seguida por *Maniola jurtina* (7,48%) y *Pieris rapae* (6,99%).

Seis de las diez especies más abundantes (tabla 2) han estado presentes, alternando su orden, entre las diez más frecuentes de los años 2016 a 2018, son las siguientes: *Euphydryas aurinia*, *Maniola jurtina*, *Pieris rapae*, *Colias crocea*, *Satyrus actaea* y *Pararge aegeria*.

Tabla 2. Listado de las diez especies más frecuentes durante los muestreos en 2018

Año 2018			
Nº	Especie	Nº ind	%
1	<i>Euphydryas aurinia</i>	2.740	12,3
2	<i>Maniola jurtina</i>	1.665	7,48
3	<i>Pieris rapae</i>	1.556	6,99
4	<i>Colias crocea</i>	1.326	5,95
5	<i>Plebejus idas</i>	964	4,33
6	<i>Satyrus actaea</i>	657	2,95
7	<i>Pararge aegeria</i>	613	2,75
8	<i>Polyommatus icarus</i>	597	2,68
9	<i>Pyronia tithonus</i>	549	2,46
10	<i>Thymelicus acteon</i>	410	1,84



4 ÁREA DE ESTUDIO: RESULTADOS DEL MONITOREO EN CADA PARQUE NACIONAL

2018 ha sido el tercer año en el programa de seguimiento de mariposas puesto en marcha en 2016.

Durante esta temporada han participado once parques nacionales que han mantenido activos un total de 31 transectos.

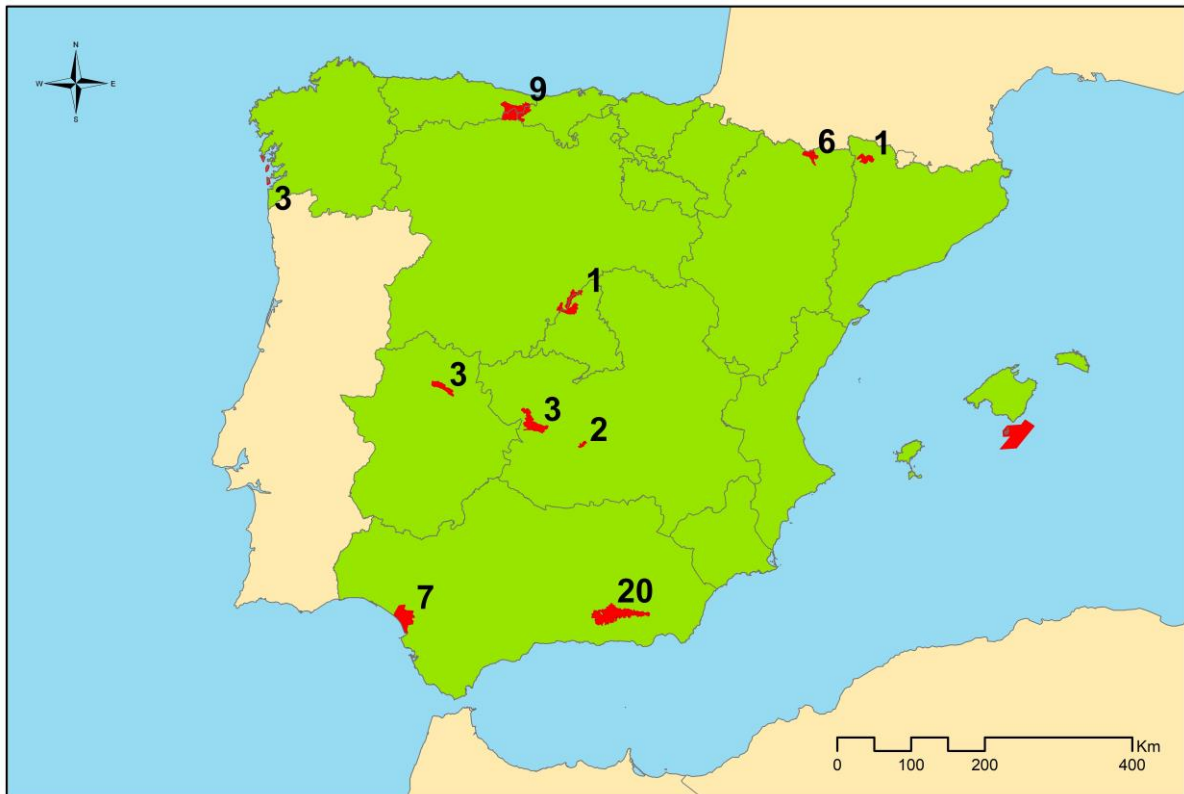


Figura 8. Número de transectos de muestreo en cada parque nacional (2018)

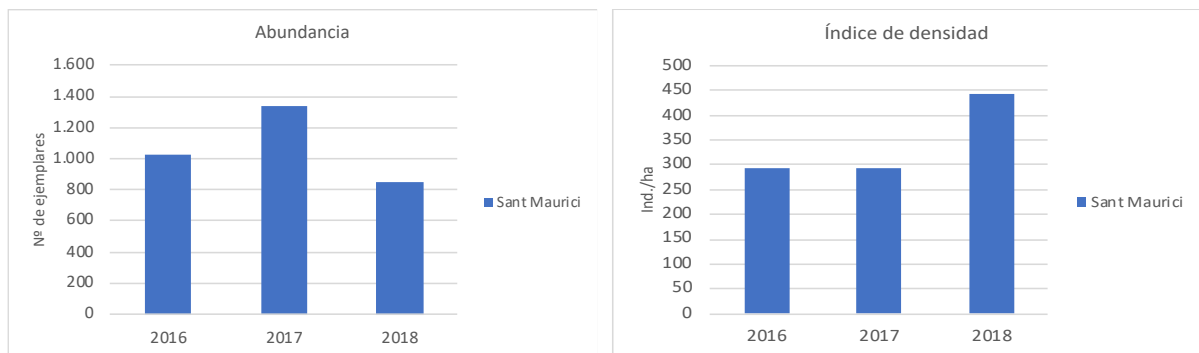


4.1 Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici

Este Parque cuenta con un solo recorrido que agrupó el 3,8% de observaciones de mariposas del programa de seguimiento. En 2018 se contabilizaron 844 ejemplares pertenecientes a 69 especies, esto supone una variación del -28,7% en comparación con la media del periodo 2016/17. La especie más abundante fue *Melitaea parthenoides* con 130 ejemplares (15,4%), seguida por *Melitaea deione* (11,8%) y *Lycaena virgaureae* (6,6%). Este Parque Nacional es el único que aporta información sobre especies interesantes como *Aricia agestis*, *Parnassius nmemosyne*, *Phengaris arion* o *Polyommatus eros*.

Resumen del análisis de datos		
Transecto	Estany de Sant Maurici	Total
Longitud del recorrido	1.500	1.500
Número de visitas	16	16
Abundancia (total ind.)	844	844
Riqueza	69	69
Hectáreas muestreadas	0,75	0,75
Índice de densidad (ind./ha)	441,65	441,65

Figuras 9 y 10: Comparativa interanual de la abundancia e índice de densidad. Años 2016-2018



4.2 Parque Nacional Marítimo–Terrestre del Archipiélago de Cabrera

Este Parque cuenta con un solo recorrido en 2018, donde tan solo se realizó una visita que finalizó con el avistamiento de un solo ejemplar, concretamente una *Vanesa cardui*.

Resumen del análisis de datos		
Transecto	S'Empalmador	Total
Longitud del recorrido	2.170	2.170
Número de visitas	1	1
Abundancia (total ind.)	1	1
Riqueza	1	1
Hectáreas muestreadas	1,09	1,09
Índice de densidad (ind./ha)	0,92	0,92

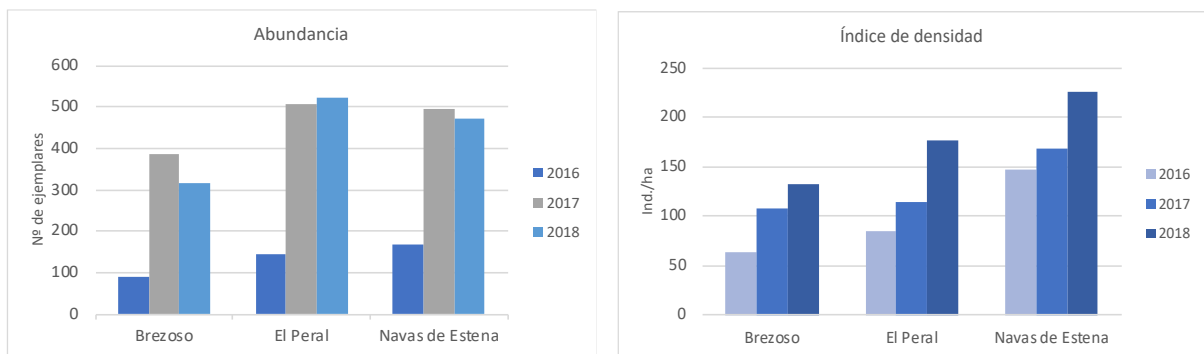


4.3 Parque Nacional de Cabañeros

Este Parque cuenta con tres recorridos que agruparon el 6,1% de observaciones de mariposas del programa de seguimiento. En 2018 se contabilizaron 1.368 ejemplares pertenecientes a 52 especies, esto supone una variación del +52,6% en comparación con la media del periodo 2016/17. La especie más abundante fue *Lycaena phlaeas* con 196 ejemplares (14,4%), seguida por *Coenonympha pamphilus* (13,2%) y *Aricia cramera* (12,8%). Cabañeros recoge anualmente registros de especies interesantes como *Zerynthia rumina*, *Charaxes jasius* o *Euphydryas aurinia*.

Resumen del análisis de datos				
Transecto	Brezoso	El Peral	Navas de Estena	Total
Longitud del recorrido	1.292	1.222	896	3.974
Número de visitas	14	14	13	41
Abundancia (total ind.)	371	525	472	1.368
Riqueza	38	27	42	52
Hectáreas muestreadas	0,646	0,611	0,448	1,705
Índice de densidad (ind./ha)	132,6	176,6	226,2	178,5

Figuras 11 y 12: Comparativa interanual de la abundancia e índice de densidad. Años 2016-2018

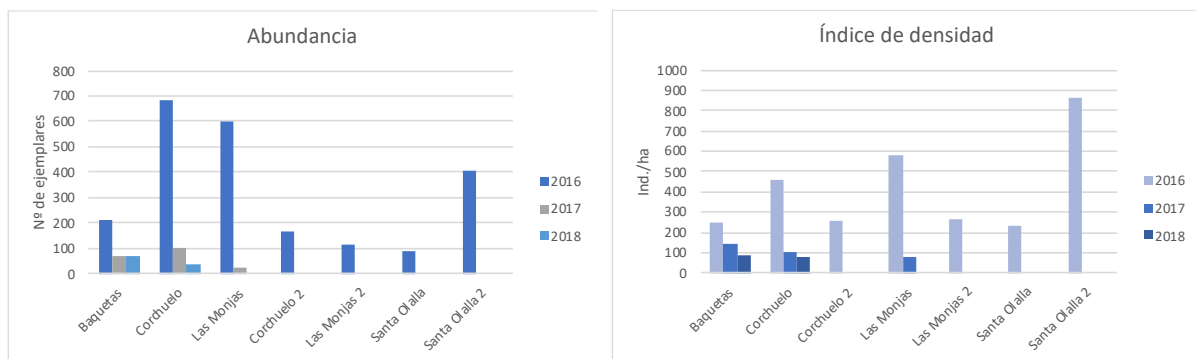


4.4 Parque Nacional de Doñana

Este Parque cuenta con dos recorridos que agruparon el 0,5% de observaciones de mariposas del programa de seguimiento. En 2018 se contabilizaron 109 ejemplares pertenecientes a 13 especies, esto supone una variación del -91,3% en comparación con la media del periodo 2016/17. La especie más abundante fue *Plebejus argus* con 71 ejemplares (65,1%), seguida por *Pieris rapae* (6,4%) y *Lycaena phlaeas* (5,5%). Una de las especies destacables de este Parque es el licénido *Zizeeria knysna*, cuya distribución se restringe a la mitad sur de España y cuyas poblaciones parecen encontrarse en expansión hacia el norte.

Resumen del análisis de datos			
Transecto	Baquetas	Corchuelo	Total
Longitud de recorrido	473	546	1.019
Número de visitas	8	7	15
Abundancia (total ind.)	71	38	109
Riqueza	4	11	13
Hectáreas muestreadas	0,237	0,273	0,510
Índice de densidad (ind./ha)	84,39	82,11	83,25

Figuras 13 y 14: Comparativa interanual de la abundancia e índice de densidad. Años 2016-2018

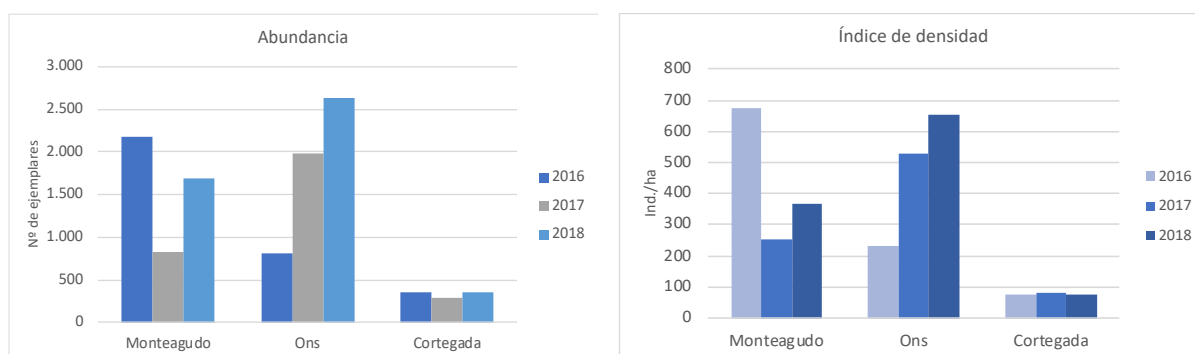


4.5 Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia

Este Parque cuenta con tres recorridos que representaron el 20,9% de observaciones de mariposas del programa de seguimiento. En 2018 se contabilizaron 4.662 ejemplares pertenecientes a 33 especies, una variación del +44,6% en comparación con la media del periodo 2016/17. La especie más abundante fue, un año más, *Euphydryas aurinia* con el sorprendente número de 2.726 ejemplares contabilizados (58,5%), lo que coloca a este parque nacional como, posiblemente, el territorio español más importante para la conservación de esta especie incluida en el anexo II de la Directiva Hábitat (92/43/CEE). Las otras dos especies más abundantes han sido *Maniola jurtina* (10,4%) y *Thymelicus acteon* (7,0%).

Resumen del análisis de datos				
Transecto	Monteagudo	Ons	Cortegada	Total
Longitud del recorrido	1.303	2.044	2.500	5.847
Número de visitas	22	10	10	42
Abundancia (total ind.)	1.682	2.628	352	4.662
Riqueza	20	29	18	33
Hectáreas muestreadas	0,65	1,02	1,25	2,92
Densidad media (ind./ha)	369,7	656,7	74,2	366,8

Figuras 15 y 16: Comparativa interanual de la abundancia e índice de densidad. Años 2016-2018

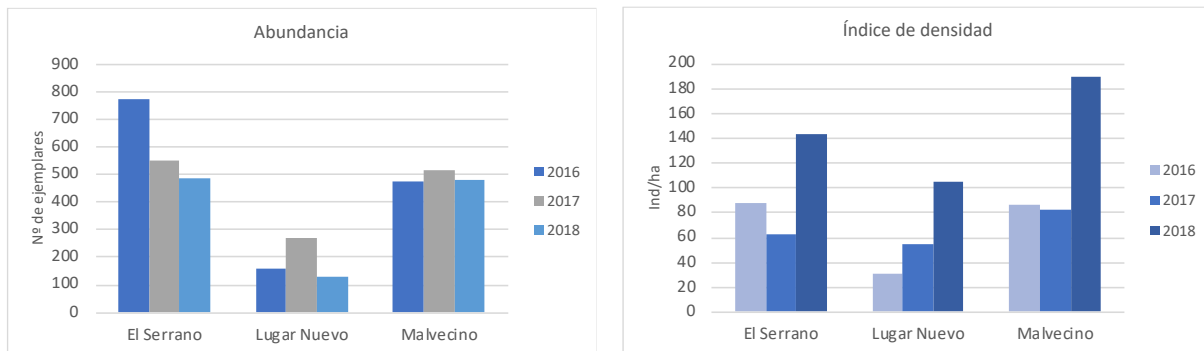


4.6 Parque Nacional de Monfragüe

Este Parque cuenta con tres recorridos que agruparon el 4,9% de observaciones de mariposas del programa de seguimiento. En 2018 se contabilizaron 1.098 ejemplares pertenecientes a 38 especies, esto supone una variación del -19,8% en comparación con la media del periodo 2016/17. La especie más abundante fue *Coenonympha pamphilus* con 128 ejemplares (11,6%), seguida por *Maniola jurtina* (10,5%) y *Laeosopsis roboris* (9,5%). Algunas especies singulares de este parque nacional son *Libythea celtis* o *Charaxes jasius*, destacando especialmente el elevado número de registros del licénido *Laeosopsis roboris*.

Resumen del análisis de datos				
Transecto	El Serrano	Lugar Nuevo	Malvecino	Total
Longitud del recorrido	1.600	1.100	1.250	3.950
Número de visitas	9	5	9	23
Abundancia (total ind.)	484	131	483	1098
Riqueza	30	16	31	38
Hectáreas muestreadas	0,800	0,550	0,625	1,975
Densidad (ind./ha)	142,70	105,03	189,73	145,82

Figuras 17 y 18: Comparativa interanual de la abundancia e índice de densidad. Años 2016-2018

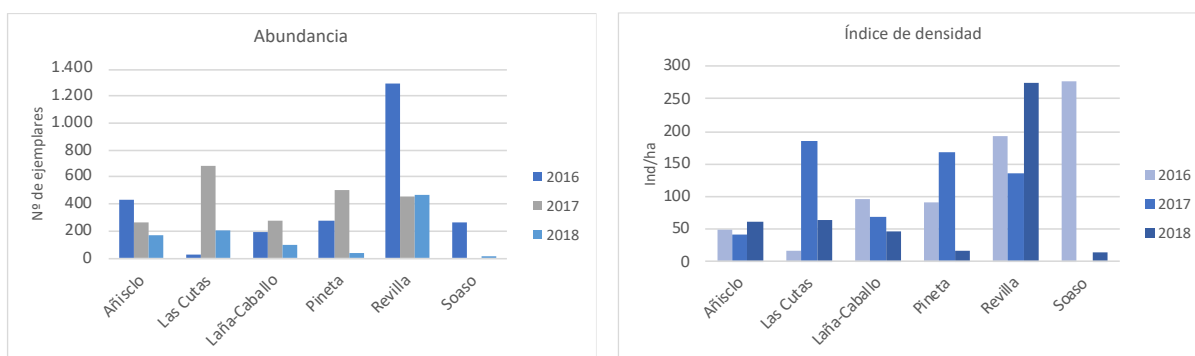


4.7 Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido

Este Parque cuenta con seis recorridos que reunieron el 4,4% de observaciones de mariposas del programa de seguimiento. En 2018 se contabilizaron 986 ejemplares pertenecientes a 53 especies, esto supone una variación del -57,6% en comparación con la media del periodo 2016/17, aunque durante 2018 solamente se pudieron llevar a cabo los censos de los meses de julio y agosto. La especie más abundante fue *Pyronia tithonus* con 257 ejemplares (26,1%), seguida por *Erebia cassioides* (9,2%) y *Erebia meolans* (7,9%). La existencia de varios recorridos de alta montaña en este parque hacen destacables los registros de especies como *Erebia cassioides*, *Erebia melolans* o *Erebia epiphron*.

Resumen del análisis de datos							
Transecto	Añisclo	Cutas-Custodia Sur	Laña Caballo	Pineta-La Larri	Revilla	Gradas de Soaso	Total
Longitud del recorrido	3.354	3.607	2.564	2.519	1.978	1.813	15.835
Número de visitas	2	2	2	2	2	2	12
Abundancia (total ind.)	164	209	97	32	468	16	986
Riqueza	23	11	20	13	28	9	53
Hectáreas muestreadas	1,677	1,804	1,282	1,260	0,989	0,907	7,918
Densidad (ind./ha)	62,61	65,13	47,58	18,25	275,53	14,33	80,57

Figuras 19 y 20: Comparativa interanual de la abundancia e índice de densidad. Años 2016-2018



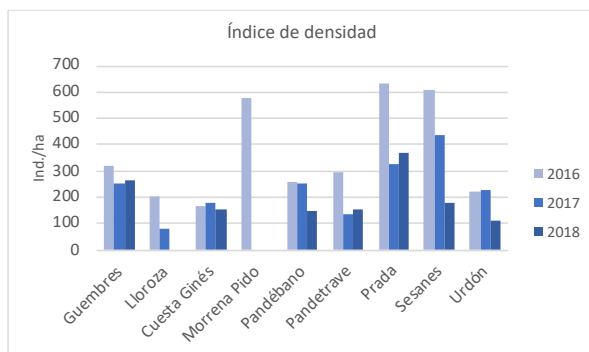
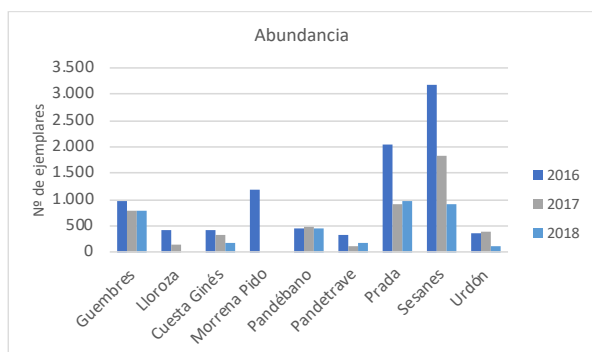
4.8 Parque Nacional de los Picos de Europa

Este Parque cuenta con siete recorridos que agruparon el 16,3% de observaciones de mariposas del programa de seguimiento. En 2018 contabilizaron 3.625 ejemplares pertenecientes a 92 especies, esto supone una variación del -49,6% en comparación con la media del periodo 2016/17. La especie más abundante fue *Maniola jurtina* con 678 ejemplares (18,7%), seguida por *Lysandra coridon* (8,8%) y *Pararge aegeria* (5,8%). Picos de Europa recogió la riqueza de especies más alta en 2018 de toda la red, además de registros de especies propias de zonas de montaña del tercio norte peninsular como *Carterephalus palaemon*, *Minois dryas* o el endemismo ibérico *Erebia palarica*.

Resumen del análisis de datos (I/II)					
Transecto	Prada	Güembres	Sesanes	Cuesta Ginés	Pandébano
Longitud del recorrido	1.123	1.409	1.697	1.421	992
Número de visitas	11	9	14	7	12
Abundancia (total ind.)	977	792	928	190	451
Riqueza	55	52	53	22	29
Hectáreas muestreadas	0,562	0,705	0,849	0,711	0,496
Densidad (ind./ha)	367,85	265,48	177,51	154,66	149,04

Resumen del análisis de datos (II/II)			
Transecto	Urdón	Pandetrave	Total
Longitud del recorrido	920	829	8.391
Número de visitas	7	5	65
Abundancia (total de individuos)	106	181	91
Riqueza	29	13	3.625
Hectáreas muestreadas	0,460	0,415	4,196
Densidad (ind./ha)	113,99	163,61	197,45

Figuras 21 y 22: Comparativa interanual de la abundancia e índice de densidad. Años 2016-2018

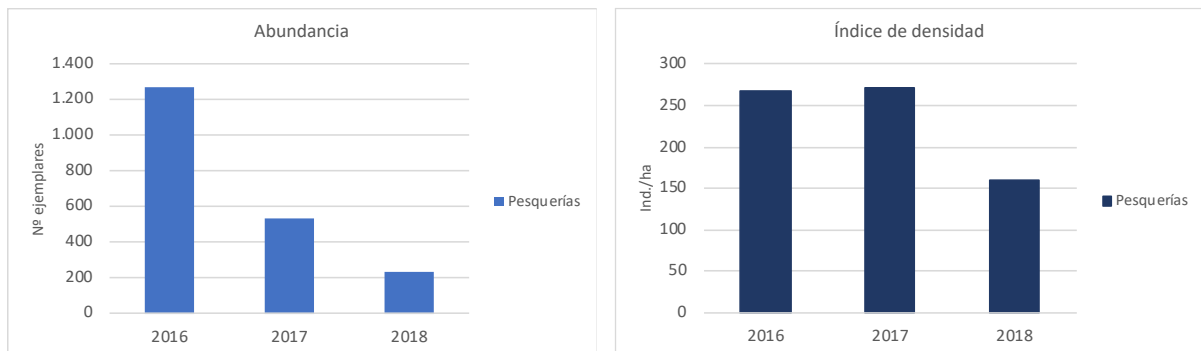


4.9 Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama

Este Parque cuenta con un solo recorrido que agrupó el 1,1% de observaciones de mariposas del programa de seguimiento. En 2018 se contabilizaron 237 ejemplares pertenecientes a 22 especies, esto supone una variación del -73,7% en comparación con la media del periodo 2016/17. La especie más abundante fue *Melanargia lachesis* con 34 ejemplares (14,3%), seguida por *Pieris rapae* (8,0%) y *Brintesia circe* (7,6%). En este parque nacional destaca la presencia de especies como *Fabriciana niobe*, *Limenitis reducta* o *Lycaena virgaureae*.

Resumen del análisis de datos		
Transecto	Pesquerías	Total
Longitud del recorrido	1.500	1.500
Número de visitas	2	2
Abundancia (total ind.)	237	237
Riqueza	22	22
Hectáreas muestreadas	0,900	0,900
Densidad (ind./ha)	160,0	160,0

Figuras 23 y 24: Comparativa interanual de la abundancia e índice de densidad. Años 2016-2018



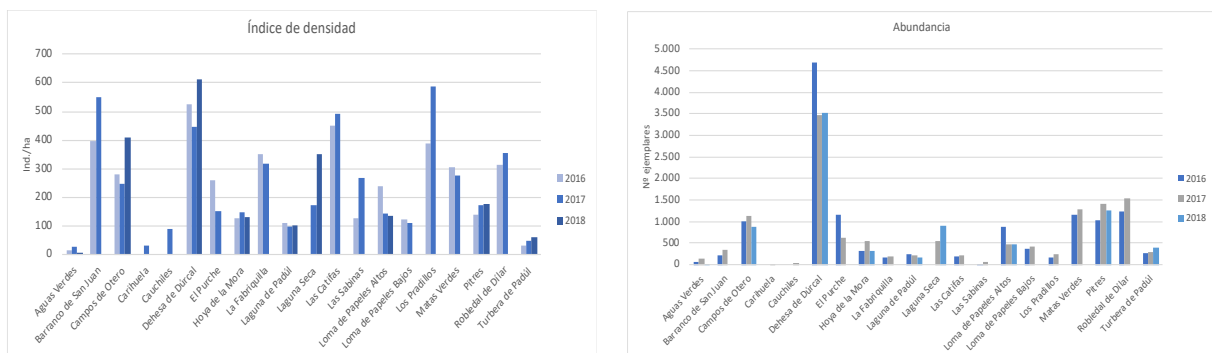
4.10 Parque Nacional de Sierra Nevada

El número de recorridos activos en 2018 fue de 9, lo que supone un importante descenso en comparación con los años anteriores. Este Parque agrupó el 35,6% de observaciones de mariposas del programa de seguimiento. En total se contabilizaron 7.923 ejemplares pertenecientes a 72 especies, lo que supone una variación del -40,1% en comparación con la media del periodo 2016/17. La especie más abundante ha sido *Pieris rapae* con 996 ejemplares (12,6%), seguida por *Plebejus idas* (12,1%) y *Colias crocea* (8,4%). Especialmente reseñable en este espacio natural es la presencia de endemismos ibéricos como *Polyommatus golgus* y *Cupido lorquini*, siendo también destacable la presencia de otras especies como *Erebia hispana*, *Parnassius apollo* o *Polyommatus nivescens*.

Resumen del análisis de datos (I/II)						
Transecto	Aguas Verdes	Hoya de la Mora	Pitres	Laguna de Padúl	Loma de Papeles Alto	Turbera del Padul
Longitud del recorrido	2.770	2.254	2.316	538	2.488	2.671
Número de visitas	1	5	11	15	6	14
Abundancia (total ind.)	9	328	1.264	168	465	398
Riqueza	3	22	40	8	18	18
Hectáreas muestreadas	1,385	1,127	1,158	0,269	1,244	1,336
Densidad (ind./ha)	6,5	133,84	175,84	102,6	138,14	60,36

Resumen del análisis de datos (II/II)				
Transecto	Dehesa del Durcal	Campos de Otero	Laguna Seca	Total
Longitud del recorrido	3.272	2.528	2.490	21.327
Número de visitas	8	5	6	71
Abundancia (ind.)	3.515	868	908	7.923
Riqueza	52	26	14	72
Hectáreas muestreadas	1,636	1,264	1,245	10,664
Densidad (ind./ha)	610,53	407,5	351,16	220,72

Figuras 25 y 26: Comparativa interanual de la abundancia e índice de densidad. Años 2016-2018



4.11 Parque Nacional de las Tablas de Daimiel

Este Parque cuenta con dos estaciones de muestreo que agruparon el 6,4% de observaciones de mariposas del programa de seguimiento. En 2018 se contabilizaron 1.421 ejemplares pertenecientes a 28 especies, esto supone una variación del +57,5% en comparación con la media del periodo 2016/17. La especie más abundante fue *Colias crocea* con 71 ejemplares (19,1%), seguida por *Pieris rapae* (16,7%) y *Polyommatus icarus* (16,5%). La mayor parte de lepidópteros diurnos presentes en este Parque Nacional son generalistas, aunque se puede destacar la presencia de especies como *Gegenes nostrodamus*, un hespérido que parece estar colonizando buena parte de la Península Ibérica en los últimos años.

Resumen del análisis de datos			
Transecto	Prado Ancho	Calaminar	Total
Longitud del recorrido	1.100	1.735	2.835
Número de visitas	7	7	14
Abundancia (total ind.)	1.064	357	1.421
Riqueza	21	25	28
Hectáreas muestreadas	0,550	0,868	1,418
Densidad (ind./ha)	165,87	266,88	216,37

Figuras 27 y 28. Comparativa interanual de la abundancia e índice de densidad. Años 2016-2018

