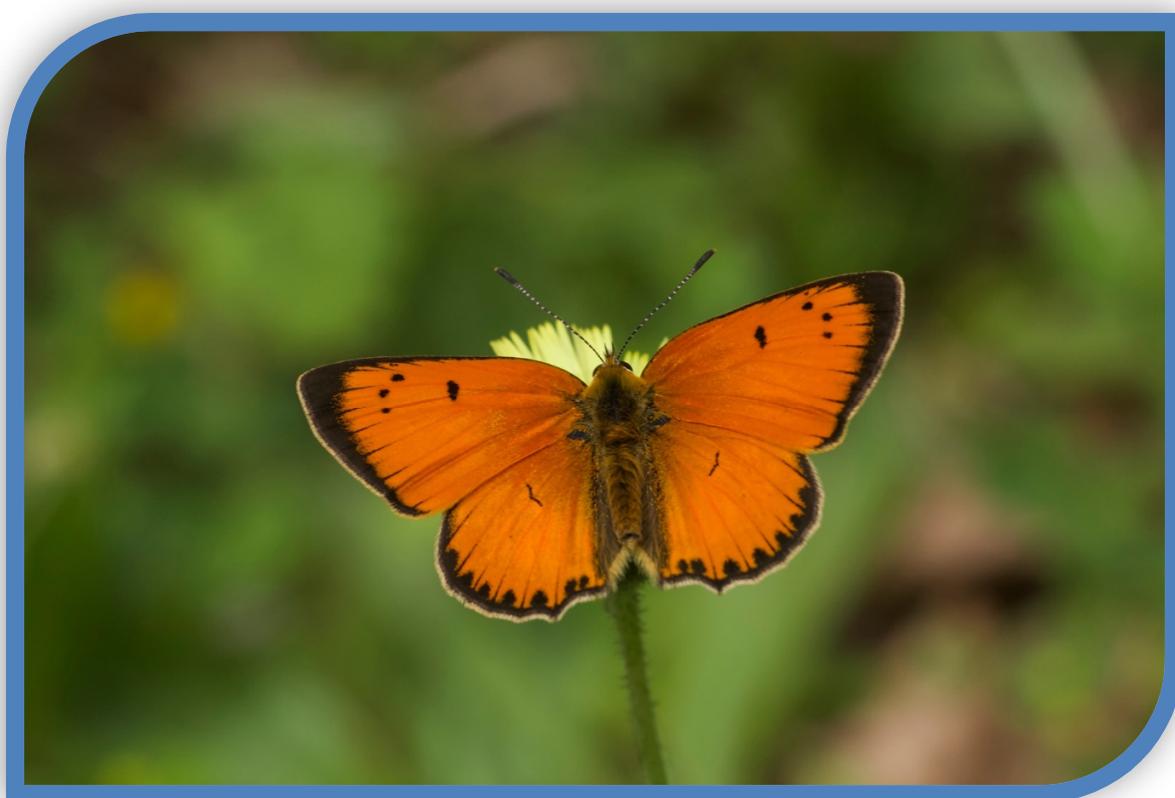


SEGUIMIENTO DE LEPIDÓPTEROS EN LA RED DE PARQUES NACIONALES DE ESPAÑA

INFORME ANUAL 2020



Resultados de la implementación del *Butterfly Monitoring Scheme* en la Red de Parques Nacionales de España. Informe anual 2020

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 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.

Dirección y coordinación: Dolores Rollán Monedero, Jefa del Servicio del Área de Conservación Seguimiento y Programas de la Red

Autores: Fernando Jubete Tazo y Beatriz Martín Morcuende

Asesoramiento científico: Miguel López Munguira (UAM)

Cartografía, revisión y maquetación: Fernando Jubete, Guillermo Fernández Santos TRAGSATEC, Jorgue Hernánz Expósito (TRAGSATEC), Lucia Secundino Cedrón TRAGSATEC)

Aportación y generación de datos en los parques nacionales: Ver anexo I

Fotografía: Fernando Jubete Tazo

Foto de portada: manto de oro (*Lycaena virgaureae*)



Agradecimientos:

A todos los técnicos, agentes medioambientales, voluntarios y coordinadores de los trabajos de seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales.

ÍNDICE

DOCUMENTO DE SÍNTESIS	5
INTRODUCCIÓN.....	7
1. LA INICIATIVA DE SEGUIMIENTO DE LEPIDÓPTEROS EN LA RED DE PARQUES NACIONALES ...	9
2. METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	10
2.1. Metodología de trabajo del Butterfly Monitoring Scheme.....	10
2.2. Procedencia de los datos.....	11
2.3. Tratamiento de los datos	11
2.4. Justificación la aproximación analítica	12
2.5. Cálculo de índices de abundancia e imputación de datos faltantes	13
2.6. Estimación de tendencias interanuales y tasas de cambio	15
3. ANÁLISIS DEL ESFUERZO DE MUESTREO	17
4. ÁREA DE ESTUDIO: LA RED DE PARQUES NACIONALES.....	20
4.1. Introducción	20
4.2. Recorridos del programa BMS en la Red de Parques Nacionales.....	20
5. RESUMEN ANUAL CLIMATOLÓGICO	22
5.1. Resumen anual climatológico del año 2020	22
6. RESULTADOS DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO	27
6.1. Resultados globales del programa de seguimiento en la Red de Parques Nacionales.....	27
6.2. Resultados de los modelos: índices de abundancia	45
6.3. Resultados de los modelos: tendencias y tasas de cambio.....	50
6.4. Resultados del programa de seguimiento por Parques	55
6.4.1. Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici	55
.....	59
6.4.2. Parque Nacional Marítimo–Terrestre del Archipiélago de Cabrera.....	60
6.4.3. Parque Nacional de Cabañeros	61
6.4.4. Parque Nacional de Doñana.....	66
6.4.5. Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia.....	71
6.4.6. Parque Nacional de Monfragüe	76
6.4.7. Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.....	81
6.4.8. Parque Nacional de los Picos de Europa	89

6.4.9.	Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama	99
6.4.10.	Parque Nacional de Sierra Nevada.....	104
6.4.11.	Parque Nacional de las Tablas de Daimiel.....	119
6.4.12.	Parque Nacional del Teide.....	124
6.4.13.	Parque Nacional de la Caldera de Taburiente.....	128
6.4.14.	Parque Nacional del Timanfaya.....	132
6.4.15.	Parque Nacional de Garajonay.....	133
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	138
	140
	ANEXOS.....	141
	Anexo I. Relación de colaboradores o técnicos de seguimiento que han aportado los datos en cada Parque Nacional	141
	Anexo II. Tabla de especies generalistas y especialistas de hábitat	143
	Anexo III. Tabla de especies incluidas en las diferentes categorías de conservación nacionales e internacionales	147
	Anexo IV. Estimaciones de las tendencias interanuales (valor medio e Intervalos de Confianza).....	151

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

- ✈ 2020 ha sido el quinto año del programa de seguimiento de mariposas en la Red de Parques Nacionales, basado en el conteo de ejemplares con banda siguiendo la metodología descrita en el *Butterfly Monitoring Scheme*.
- ✈ El número de parques nacionales participantes ha sido de catorce, todos los existentes en 2020 con la excepción de Timanfaya.
- ✈ El número de recorridos activos ha sido de 65, realizándose un total de 612 visitas. Este esfuerzo de muestreo supone un descenso del -13,9% en comparación con el año 2019 y del -17,6% con respecto a la media del periodo 2016-19.
- ✈ El número de mariposas contabilizadas ha sido de 27.625 ejemplares, lo que supone una disminución del -12,2% con respecto al año 2019 y del -6,9% con respecto a la media del periodo 2016-19.
- ✈ Los parques con una mayor abundancia de ejemplares fueron Sierra Nevada (10.748 ind.), Picos de Europa (5.405 ind.) e Islas Atlánticas (2.240 ind.).
- ✈ La riqueza (número de especies detectadas) fue de 169, idéntica a la del año anterior. La riqueza acumulada desde el año 2016 se sitúa en 194 especies en el conjunto de la Red de Parques Nacionales, lo que supone el 77,3% del total de mariposas presentes en España.
- ✈ La mayor riqueza de especies se alcanzó en los parques de los Picos de Europa (108 especies) y Sierra Nevada (97 especies). La riqueza acumulada durante el periodo 2016-20 ha situado a Picos de Europa en primer lugar con 130 especies, seguido de Ordesa (129 especies) y Sierra Nevada (104 especies).
- ✈ Las cinco especies con mayor abundancia relativa en 2020 han sido *Pieris rapae* (9,6%), *Colias crocea* (6,5%), *Maniola jurtina* (5,1%), *Pararge aegeria* (4,0%) y *Pyronia tithonus* (3,4%).
- ✈ Este programa de seguimiento ha permitido obtener datos de siete de las nueve 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). En 2020 se obtuvieron registros de cinco especies: *Euphydryas aurinia* (168 ind.), *Lopinga achine* (5 ind.), *Parnassius apollo* (129 ind.), *Polyommatus golgus* (13 ind) y *Phengaris arion* (1 ind.).
- ✈ Aunque la serie temporal es todavía corta, los primeros análisis estadísticos parecen mostrar descensos en la densidad en los parques de Ordesa y Picos de Europa, encuadrados dentro de la región Eurosiberiana, así como en los parques de Doñana y Monfragüe en la región Mediterránea.
- ✈ La tendencia interanual encontrada para el periodo 2016-2020 es negativa, tanto en lo que se refiere al total de grupos de lepidópteros observados como cuando separamos dichos datos por regiones biogeográficas. Esta tendencia es estadísticamente significativa en la región Eurosiberiana.

- 🦋 Se ha elegido un grupo de especies bioindicadoras para realizar un análisis de las tendencias interanuales durante el periodo 2016-2020. Las especies que mostraron un mayor incremento a escala nacional fueron *Coenonympha pamphilus* (94%), *Lasiommata megera* (31%) y *Lycaena phlaeas* (44%). Por el contrario, las especies en las que se ha detectado un descenso más intenso han sido *Cupido minimus*, seguida de *Lysandra coridon* (descenso del 55%), *Anthocharis cardamines* (42%) y *Thymelicus acteon* (30%), todas ellas con tasas de cambio negativas y significativas.
- 🦋 En general, las especies para las que se encuentran aumentos significativos están ampliamente distribuidas y aparecen con frecuencia en ambientes ruderales o antropizados.
- 🦋 La tendencia a la disminución es claramente más intensa en el caso de las mariposas especialistas, sea cual sea la región biogeográfica a la que atendamos.



Piquitos de las malvas (*Carcharodus alceae*)

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 comenzó en Reino Unido una iniciativa pionera: 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 posteriormente otras iniciativas locales para el seguimiento de las poblaciones de lepidópteros.

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 recogida homogénea de los datos. También



Saltarina (*Heteropterus morpheus*)

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.

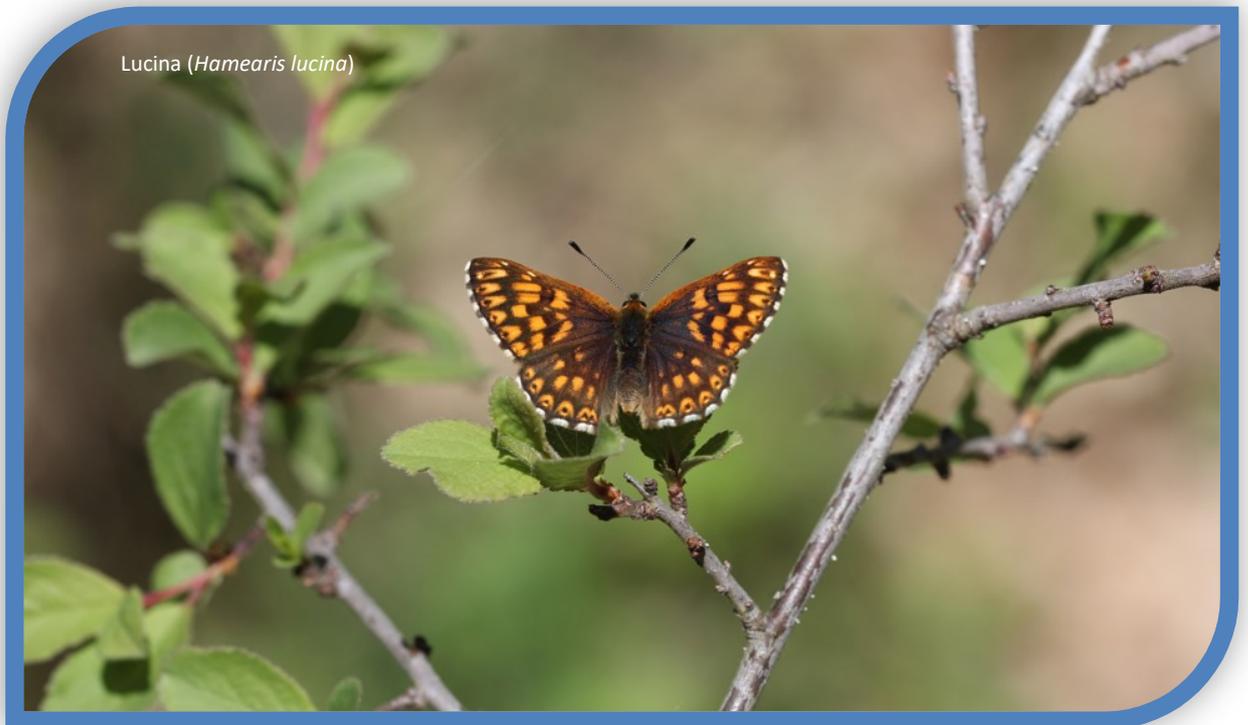
2. hacer un listado de las especies de mariposas presentes.
3. definir los transectos de seguimiento.
4. formar de manera específica al personal en cada parque nacional

El presente documento es un resumen de los resultados obtenidos en el año 2020. Este informe, es la quinta recopilación que se realiza a nivel de la Red de Parques Nacionales, después de la del año 2016. Incluye los datos

relativos a los 14 parques nacionales participantes en 2020.

Para todo ello 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 2020 están disponibles para su consulta, previa solicitud, en el correo electrónico: seguimiento@oapn.es.



1. LA INICIATIVA DE SEGUIMIENTO DE LEPIDÓPTEROS EN LA RED DE PARQUES NACIONALES

Es bien sabido que los lepidópteros siempre han atraído la atención de los seres humanos y han hecho volar su imaginación. Primariamente, por su notable belleza y por lo fascinante que resulta el proceso de la metamorfosis, de animal terrestre a animal volador. Posteriormente, se convirtieron en uno de los grupos zoológicos más estudiados y conocidos, siendo muy populares las colecciones de mariposas durante los siglos XVIII y XIX, precisamente por su vistosidad ya comentada. Durante el siglo XX se comprueba que mariposas y polillas (orden Lepidoptera) son unos excelentes indicadores del estado de conservación en el que se encuentra el medio natural y de cómo reacciona este a los impactos que el ser humano produce de manera directa o indirecta: agricultura, incendios forestales, abandono del uso tradicional del terreno, cambio climático...

Es habitual escuchar a muchas personas que, en su niñez, observaban más mariposas. Esta apreciación subjetiva puede o no convertirse en un hecho objetivo recorriendo las mismas zonas año tras año. En parte gracias a esta idea nacen los programas de seguimiento de mariposas en Reino Unido, el *Butterfly Monitoring Scheme* a mediados del siglo XX. Con el paso del tiempo, tras décadas de programas de seguimiento, se han visto los resultados que pueden obtenerse y poco a poco se han extendido por otros países europeos, alcanzando también a España, donde ha llegado a adaptarse también a la Red de Parques Nacionales.

Donde primero se adopta este programa de seguimiento de las poblaciones de mariposas fue en Cataluña en el año 1994. No será hasta 2014 que se implemente en el resto del territorio nacional. Los parques nacionales peninsulares y de Baleares cuentan con datos derivados de los

programas de seguimiento desde 2016, si bien algunos de ellos contaban ya con datos tomados en años antes. Los parques nacionales canarios se integraron en este programa en el año 2019. Estos trabajos de seguimiento suelen ser llevados a cabo por personal técnico, agentes medioambientales de los parques nacionales o voluntarios.

Los objetivos que se persiguen con este programa de seguimiento de mariposas diurnas pueden resumirse en estos puntos:

- ✦ Incrementar el conocimiento sobre las mariposas diurnas ibéricas.
- ✦ Aumentar la comprensión sobre las dinámicas poblacionales que siguen sus colonias.
- ✦ Detectar prematuramente cambios en los ecosistemas en función de variaciones observadas en las poblaciones de mariposas.
- ✦ Mantener en el tiempo y desarrollar nuevas redes de seguimiento de mariposas que permitan evaluar e interpretar los cambios que se produzcan en sus poblaciones.
- ✦ Animar a participar e incorporar al mayor número de voluntarios posible en este tipo de proyectos científicos.
- ✦ Obtener y manejar una gran cantidad de datos científicos de calidad para futuros trabajos.
- ✦ Permitir el libre acceso a estos datos almacenados.
- ✦ Facilitar y promover el uso de los datos recogidos por parte de las administraciones públicas, principalmente como indicadores de la pérdida global de biodiversidad y del cambio climático.

2. METODOLOGÍA DE TRABAJO

2.1. Metodología de trabajo del Butterfly Monitoring Scheme

La metodología de trabajo del *Butterfly Monitoring Scheme*, descrita por Pollard en 1977, ha sido ya detallada en los cuatro informes de seguimiento de mariposas anteriores en la Red de Parques Nacionales (<https://www.miteco.gob.es/es/red-parques-nacionales/plan-seguimiento-evaluacion/seguimiento-ecologico/informes-lepidopteros.aspx>).

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 el periodo de marzo a septiembre.
- ✈ El transecto se realiza siempre a través de 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 de 5 m por delante del mismo (*Figura 1*).
- ✈ 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.

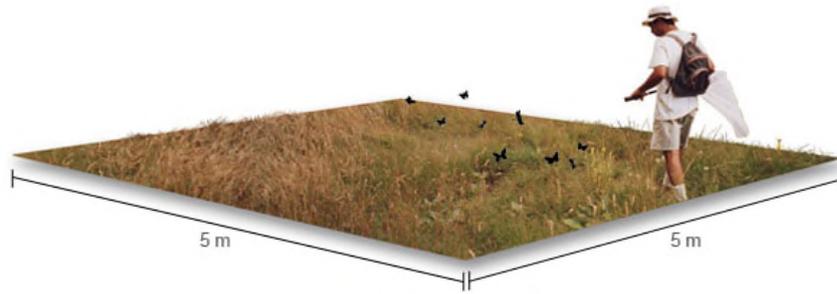
En el caso de los parques nacionales, y aunque la metodología empleada es la misma que el BMS, en la mayoría de los parques el esfuerzo de muestreo no es tan intenso como el requerido en el programa. Esto se debe a varios factores, como por ejemplo la dura climatología existente en los parques de alta 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 de lepidópteros en estos espacios.

Los datos obtenidos en este programa se vuelcan en la plataforma eBMS (<https://butterfly-monitoring.net/es/ebms>), creada y coordinada por el *Butterfly Conservation Europe* e integrada en la base de datos del *Butterfly Monitoring Scheme* 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.

La selección de especies ha seguido el listado taxonómico del trabajo de Wiemers *et al.* (2018), que también presenta una nomenclatura actualizada de las mismas.

Para la denominación de los nombres de las mariposas en castellano se ha seguido la propuesta de Monasterio-León *et al.* (2017).

Figura 1. Área de muestreo empleada en el programa BMS (Autor de la imagen: Catalan Butterfly Monitoring Scheme)



2.2. Procedencia de los datos

Los datos empleados para la elaboración de este informe han sido extraídos de la base de datos del *Butterfly Monitoring Scheme* España o han sido facilitados por las respectivas autoridades de cada parque nacional. Todos los datos se encuentran integrados en los programas de seguimiento o trabajos de campo desarrollados por los diferentes técnicos, agentes medioambientales o consultoras contratadas en cada parque nacional.

El listado de personas y colaboradores que han participado en la recogida de los datos se encuentra en el Anexo I.

2.3. Tratamiento de los datos

2020 ha sido el quinto año de recogida de datos dentro del programa de seguimiento de mariposas diurnas en la Red de Parques Nacionales.

Al igual que en años anteriores, el análisis de los datos se ha basado 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 (D). Calculada 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 del recorrido x 5 m de ancho de banda).

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

Junto con estos parámetros, este año se ha utilizado también una serie de indicadores que, por un lado, cubren los conteos en estimas de abundancia, tras la aplicación de correcciones por el esfuerzo de muestreo y que, por otro lado, nos dan una idea de cuál ha sido la evolución en dicha abundancia a lo largo del periodo de seguimiento disponible (2016-2020). Estos indicadores son los que se enumeran a continuación. Para una descripción detallada de la metodología seguida para su cálculo se puede consultar el siguiente apartado (2.4. Análisis de datos).

- ✓ Índices de abundancia. Estima de abundancia derivada a partir de modelos Generalizados Aditivos Mixtos (GAMM de sus siglas en inglés) basada en los conteos registrados y corrigiendo por el diferente esfuerzo realizado (en términos de longitud del transecto y número de visitas) efectuado en los distintos muestreos a lo largo de la serie temporal.
- ✓ Tendencias interanuales por región biogeográfica. Tendencia en el índice de abundancia a lo largo del periodo 2016-2020. La tendencia se estima a partir de la pendiente correspondiente a la variable “año” dentro de un modelo GAMM que considera la diferente detectabilidad y el distinto esfuerzo (en términos de longitud del transecto) que tiene lugar en cada muestreo particular. En concreto, se ha calculado la tendencia para los siguientes grandes grupos:
 - La totalidad de la población general
 - El conjunto de especies generalistas
 - El conjunto de especies especialistas
- ✓ Tendencias específicas para una serie de especies indicadoras. Siguiendo la misma metodología aplicada en el cálculo de tendencias por región biogeográfica para los grandes grupos que describíamos anteriormente, se han calculado también tendencias de población en el conjunto de parques nacionales para cada una de las especies indicadoras listadas en la [Tabla 1](#).
- ✓ Tasa de cambio interanual. Tasa de cambio porcentual en la población que ha tenido lugar entre el año de inicio del seguimiento (2016) y el último año con datos disponibles de la serie (2020). La tasa de cambio se ha calculado a

partir de los índices de abundancia para todos los grupos definidos previamente (por región biogeográfica, para la totalidad de las especies y para mariposas generalistas y especialistas; para cada una de las especies indicadoras en el conjunto de parques nacionales).

2.4. Justificación la aproximación analítica

En numerosos programas de seguimiento, tal y como el que se realiza en la Red de Parques Nacionales objeto de este informe, es una metodología común el utilizar muestreos que se repiten a lo largo del año en un número variable de localidades para registrar la abundancia las especies animales objeto del seguimiento. A partir de los conteos recogidos durante los muestreos, es habitual la estimación de tendencias lineales aplicando modelos de regresión logarítmica (“loglinear”) (McCullagh and Nelder, 1989). Esta aproximación, por ejemplo, es la utilizada en TRIM (Pannekoek and Van Strien, 2005), que estima un índice de abundancia para cada año. En el caso de estimas de tendencias no lineales, cuando trabajamos con datos de conteo pueden utilizarse modelos aditivos generalizados (GAM, de sus siglas en inglés; Wood 2006) que han demostrado ser aproximaciones estadísticamente robustas. Los GAM pueden considerarse extensiones de los modelos lineales generalizados, con la ventaja de que permiten que la variable respuesta varíe “suavemente” a través de los valores de covariables continuas.

Aunque la corta serie de datos actualmente recogida en los distintos parques nacionales desaconseje todavía la estimación de tendencias no lineales, la posibilidad de aplicar una aproximación de análisis flexible, que permita en un futuro

poder identificar no solo tendencias lineales sencillas, sino patrones temporales más complejos en la evolución de la abundancia de las mariposas, nos ha hecho decantarnos por esta aproximación para el análisis.

Por otra parte, al igual que sucede con los modelos lineales, en un GAM podemos incorporar también términos aleatorios, que nos permiten controlar aquellos efectos que influyen en la abundancia registrada pero que son difíciles de controlar. De este modo, siguiendo a (Knappe, 2016) hemos utilizado modelos generalizados aditivos mixtos (GAMM, de sus siglas en inglés). Frente al software TRIM, el modelo GAMM permite derivar las fluctuaciones a lo largo del tiempo aplicando efectos aleatorios en lugar de únicamente efectos fijos, lo que reduce la detección de tendencias espúreas. Además, con el uso de GAMM podemos incorporar covariables continuas que, como veremos a continuación, nos permiten controlar los efectos del diferente esfuerzo de muestreo entre lugares (transectos) y años. Con los GAMM, en lugar de atribuir toda la variabilidad temporal a cambios en los tamaños de población, podemos descomponer dicha variabilidad en dos componentes. La primera componente se correspondería con la tendencia real a largo plazo que, efectivamente, tiene lugar en las poblaciones, mientras que la segunda componente representa las perturbaciones irregulares que suceden a corto plazo en los registros de abundancia, y que se superponen a la tendencia de la población que realmente queremos estimar (Knappe, 2016). Al igual que sucede con otros modelos predictivos, con estos modelos GAMM, se pueden también derivar índices de abundancia que completen los valores faltantes que se han producido durante el desarrollo de los muestreos. De este modo, mediante

predicciones hechas por los modelos (Schmucki *et al.*, 2016), pueden estimarse los ejemplares que no se han contabilizado en los muestreos faltantes.

2.5. Cálculo de índices de abundancia e imputación de datos faltantes

Distinto esfuerzo de muestreo y diferente detectabilidad

Para un mismo recorrido, las visitas se han efectuado en meses diferentes de unos años a otros, mostrando unas fechas de muestreo más o menos variables dependiendo de los transectos. Como consecuencia, debido a la diferente fenología de las especies de lepidópteros muestreadas, esta diferente fecha de las visitas genera una variabilidad en cuanto al número de mariposas registrado que no está relacionada con el cambio real de la población. En este sentido, el esfuerzo óptimo de censo anual incluye 30 visitas a cada transecto muestreado, una por semana, comprendidas entre marzo y septiembre. Sin embargo, este número de visitas no se ha alcanzado en ninguno de los recorridos.

Por otra parte, la metodología de trabajo empleada para recoger los datos, inspirada en el *Butterfly Monitoring Scheme* y descrita por (Pollard y Yates, 1994), asume que no existen diferencias en la detectabilidad de las mariposas a lo largo de los años y en los diferentes muestreos. Sin embargo, sabemos que la variación que observamos en las mariposas que registramos a lo largo del periodo de trabajo puede haberse producido no sólo por cambios reales en el tamaño de las poblaciones, que es la tendencia que efectivamente queremos calcular, sino que también puede ser producto de cambios en la probabilidad de detección a lo largo de los años y entre diferentes hábitats.

Por este motivo, antes de estimar tendencias de población, es recomendable cuantificar índices de abundancia para cada transecto y año que imputen los datos correspondientes a las visitas faltantes y que consideren una posible variación en la detectabilidad.

Modelos para la estima de índices de abundancia

Para la imputación de los datos faltantes, se han construido modelos aditivos generalizados mixtos (GAMM, de sus siglas en inglés), en los que se ha modelado la abundancia diaria registrada en cada una de las visitas y transectos frente al esfuerzo de muestreo (longitud del transecto), el año y la fecha en el que se realiza la visita. Estas covariables nos permitieron incluir la variación en el esfuerzo de muestreo y su influencia en los índices de abundancia (Wepprich *et al.*, 2019).

Para incluir en estos modelos la variación en la detectabilidad que no puede atribuirse a una causa concreta y que tiene lugar en los distintos transectos a lo largo de los diferentes años, utilizamos un factor aleatorio generado mediante la combinación de la región biogeográfica y el año. Los recorridos y el año se incluyeron también como efectos aleatorios, con el mismo fin de tener en consideración la variación temporal y espacial en los conteos que no tiene que ver con la tendencia real de la población.

Finalmente, para incorporar la sobredispersión existente en los conteos, se añadió un efecto aleatorio más, que combinó el recorrido y el año de cada una de las observaciones (Wepprich *et al.*, 2019).

Evaluación de posibles modelos

Se evaluaron diversos modelos posibles con distinta estructura y número de covariables mediante el criterio de información de Akaike, AIC. Debido a la sobredispersión existente en los datos de partida con respecto a la distribución de Poisson, que es la que habitualmente se emplea para modelar los datos de conteo, a parte de esta función de distribución se probaron otras estructuras (modelo con respuesta cuasi-Poisson y modelo con función binomial negativa). Del conjunto de modelos evaluados, la imputación de datos faltantes se ha realizado aplicando el mejor modelo resultante (es decir, el que proporciona mejor ajuste de acuerdo con los datos de mariposas disponibles en los Parques), obteniéndose el mejor ajuste con una distribución binomial negativa, aplicando una función de vínculo logarítmica. Este “mejor” modelo nos permitió obtener predicciones de abundancia diaria para cada visita en cada transecto y año.

Cálculo del índice anual de abundancia

Como la fenología de las especies estudiadas es compleja, implicando especies polivoltinas en las que las generaciones se solapan (Stefanescu and Torre, 2011), se calculó un único índice anual que no tiene en cuenta las diferentes generaciones de mariposas. De este modo, las predicciones diarias se han agrupado anualmente por transecto muestreado (Brereton *et al.*, 2011), y ha sido sobre este índice de abundancia anual por transecto y año, sobre el que se han estimado las tendencias interanuales que se describen en el siguiente apartado (2.5. Estimación de tendencias interanuales).

Aunque debido a la corta serie temporal las tendencias no hayan podido cuantificarse en el caso de la región Macaronésica, sí que se han estimado índices de abundancia, de manera que los datos faltantes se han

completado para las tres regiones biogeográficas de interés.

2.6. Estimación de tendencias interanuales y tasas de cambio

Estructura de los modelos y posterior evaluación

Para la estima de la tendencia interanual en el índice de abundancia previamente calculado, se utilizaron también modelos aditivos generalizados mixtos (GAMM). En este caso, se incluyó **el año del muestreo como una covariable más del modelo, cuyo coeficiente estimado será el que nos dé idea de la tendencia.** Asumimos que la variación debida a la meteorología y a la hora del día a la que se efectúa el muestreo se han reducido a un mínimo gracias a la estandarización de las condiciones ambientales durante el muestreo, por lo que no las consideraremos directamente a la hora de controlar el efecto del muestreo (Swaay *et al.*, 2008). No obstante, el número total de especies registrado en cada transecto y año a lo largo de diferentes visitas se utilizó como una medida indirecta de otros factores que afectan la detectabilidad, tales como las condiciones meteorológicas, la calidad del sitio o el esfuerzo del observador (Wepprich *et al.*, 2019). Para controlar los cambios en el esfuerzo de muestreo entre transectos, añadimos también la longitud de cada transecto como una covariable adicional del modelo. Con el fin de evaluar la desviación en la variación espacial y temporal de la tendencia general detectada en la región biogeográfica, se incluyeron también los efectos individuales de cada transecto y año como factores aleatorios. Los transectos se trataron como efectos aleatorios con el fin de evitar el estimar parámetros diferentes para cada transecto. No obstante, una evaluación de

los modelos resultantes (comparaciones mediante el criterio de información de Akaike, AIC) mostró que la inclusión de los términos aleatorios para la variable “año” no mejoraba el modelo, motivo por el cual, este factor aleatorio no formó parte del modelo seleccionado finalmente.

Debido a la sobredispersión existente en los datos de partida con respecto a la distribución de Poisson, el mejor ajuste se obtuvo a partir de un modelo con distribución binomial negativa, aplicando una función de vínculo logarítmica.

Tasa de cambio porcentual

A parte de las estimas de la tendencia interanual, hemos calculado también una tasa de cambio poblacional, que se cuantificó como el **cambio porcentual en el índice de abundancia anual** que ha tenido lugar entre el año de inicio del seguimiento (2016) y el último año con datos disponibles de la serie (2020). La incertidumbre en estas estimas de tasa de cambio se cuantificó a través de intervalos que se derivaron mediante “bootstrapping” (Harrison *et al.*, 2014). No obstante, aunque utilizamos efectos aleatorios, la tasa de cambio se calculó únicamente para el término de la tendencia subyacente (estimaciones para la variable “año”) que, tal y como se explicaba anteriormente, se calcula como una tendencia lineal (“loglinear”).

Al estar la tendencia cuantificada en la escala logarítmica, las tendencias se clasificaron como positivas, negativas o estables dependiendo de que fueran mayores de 1, menores de 1 o no distinguibles de la unidad, respectivamente.

Tipos de tendencias y tasas de cambio estimadas

Siguiendo la aproximación antes descrita, hemos utilizado los muestreos del Programa de Seguimiento en la Red de Parques Nacionales recogidos a lo largo del periodo de seguimiento disponible (2016-2020) para calcular tendencias de población. En concreto, se han calculado **tendencias interanuales para cada región biogeográfica** (Eurosiberiana y Mediterránea, puesto que la serie de datos disponible para la región Macaronésica es todavía demasiado corta), teniendo en cuenta el total de especies observadas en cada transecto. Además de esta **tendencia de población general**, hemos calculado también **tendencias por región biogeográfica para el conjunto de especies definidas como generalistas y para aquellas clasificadas como especialistas** en el Anexo III. Finalmente, hemos calculado también **tendencias en la abundancia** de una serie de especies previamente seleccionadas por su relevancia como **indicadores** a nivel europeo (Van Swaay *et al.*, 2019), *Tabla 1*. Estas tendencias específicas se basan en los muestreos realizados en todos los

parques nacionales, sin distinguir entre regiones biogeográficas.

Tabla 1. Especies de mariposas bioindicadoras para las que se han calculado tendencias y tasas de cambio específicas

Especies	Tipo
<i>Maniola jurtina</i>	Ampliamente distribuida
<i>Anthocharis cardamines</i>	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	
<i>Lasiommata megera</i>	
<i>Lycaena phlaeas</i>	
<i>Ochlodes sylvanus</i>	
<i>Polyommatus icarus</i>	Especialista
<i>Cupido minimus</i>	
<i>Cyaniris semiargus</i>	
<i>Erynnis tages</i>	
<i>Euphydryas aurinia</i>	
<i>Lysandra bellargus</i>	
<i>Lysandra coridon</i>	
<i>Thymelicus acteon</i>	

3. ANÁLISIS DEL ESFUERZO DE MUESTREO

El esfuerzo de muestreo diferencial entre recorridos y años viene dado, por un lado, por la diferente longitud de los distintos transectos, pero también por el diferente número de visitas efectuado a cada uno de los recorridos a lo largo de los años. Tal y como sucede cuando se calculan curvas de acumulación de especies, la riqueza registrada en un muestreo aumenta a medida que se incrementa el esfuerzo de muestreo, hasta un punto en el que se completa de tal manera el muestreo que no es posible sumar más especies con mayor esfuerzo. En estos casos, la relación entre esfuerzo de muestreo y la riqueza toma primero una forma lineal, hasta alcanzar una asíntota cuya pendiente se acerca a una línea horizontal. En el caso de los muestreos de mariposas que nos conciernen, la relación entre la riqueza y el número de visitas, y entre la riqueza y la longitud del recorrido (*Figura 2* y *Figura 3*), resulta ser lineal, lo que apuntaría, tal y como explicábamos previamente, a que no se habría conseguido muestrear la totalidad de especies presente en esa localidad.

No obstante, la relación entre el número de visitas y la riqueza observada sí que es positiva en todas las regiones biogeográficas y parques, de tal manera que, como era de esperar, a mayor número de visitas (es decir, mayor esfuerzo de muestreo), mayor riqueza se registra en un recorrido en un año dado. Esta relación, que puede observarse a través de la pendiente de las rectas de regresión que se muestra en la *Figura 2*, sin embargo, difiere entre los distintos parques y transectos. El motivo, en principio, es la diferencia en cuanto a los hábitats que comprenden los recorridos, que haría que la composición específica en cada transecto sea diferente de unos recorridos a otros. La relación es especialmente fuerte (elevada pendiente de la

recta) en el caso de los parques de alta montaña, tanto los situados en la región Eurosiberiana (Ordesa y Picos de Europa) como Sierra Nevada y Guadarrama, en la región Mediterránea. Lo que subrayaría la mayor riqueza existente en estos Parques y, por tanto, la necesidad de un mayor número de visitas para garantizar una correcta recogida del total de especies presentes.

Sin embargo, la longitud del transecto no se relaciona unívocamente con la riqueza. Es más, la relación es, para muchos de los parques nacionales, aparentemente negativa (*Figura 3*). En concreto, la longitud del transecto, en general, afecta positivamente a la riqueza detectada en la región Mediterránea, mientras que dicha relación es negativa en las otras dos regiones. Puesto que la riqueza es mayor en la región Eurosiberiana, esto se interpreta de la siguiente manera: hacen falta transectos más largos en la región Mediterránea para cubrir la riqueza de especies existente en esta región. En la región Macaronésica los hábitats son mucho menos complejos y el número de especies es muy reducido, además, la estacionalidad no es tan marcada, por lo que con pocas visitas se pueden detectar la mayor parte de las especies. No pasa lo mismo en los parques de montaña de las regiones Eurosiberiana o Mediterránea, donde el gradiente altitudinal modela la distribución de las diferentes especies (por lo que se necesitan recorridos en todos los hábitats y altitudes para detectar todas las especies), y donde la fenología de vuelo está muy modulada por las condiciones climatológicas, con especies que vuelan en periodos muy cortos del año. Por ejemplo, en Ordesa, Picos de Europa o Aigüestortes, hay una importante comunidad de especies que vuelan solamente en los pisos alpinos y subalpinos, donde apenas hay recorridos y donde para detectar esas especies

hay que hacer los muestreos en periodos muy concretos del año.

Figura 2. Relación entre el número de visitas y la riqueza (regresión simple) por cada región biogeográfica y en cada parque nacional

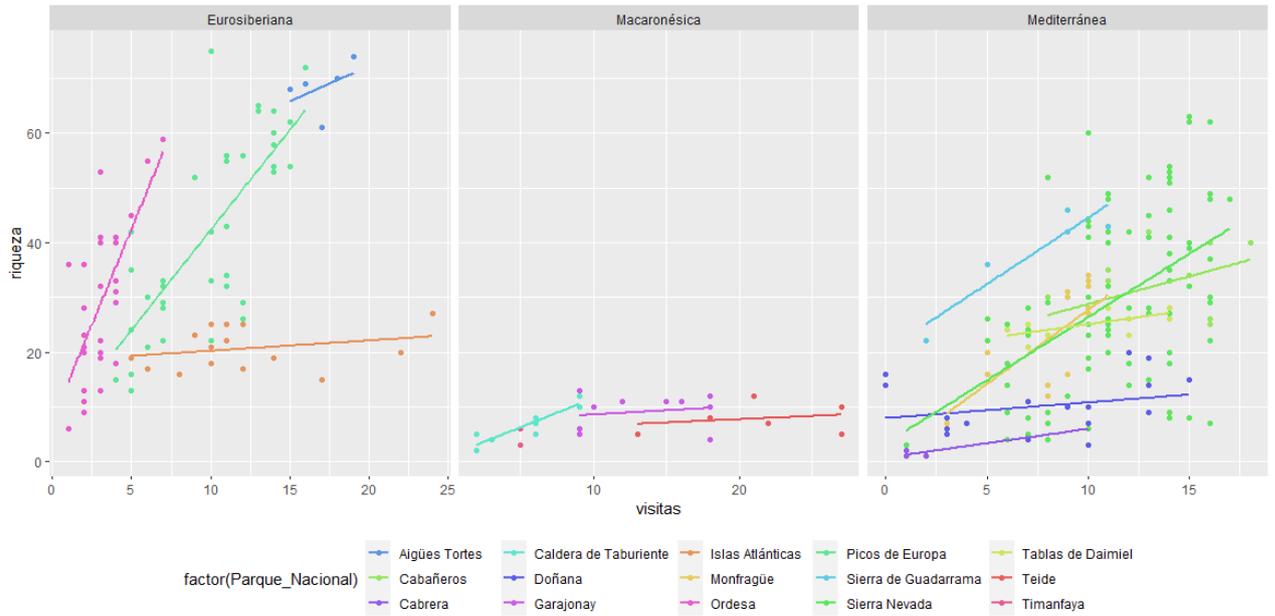
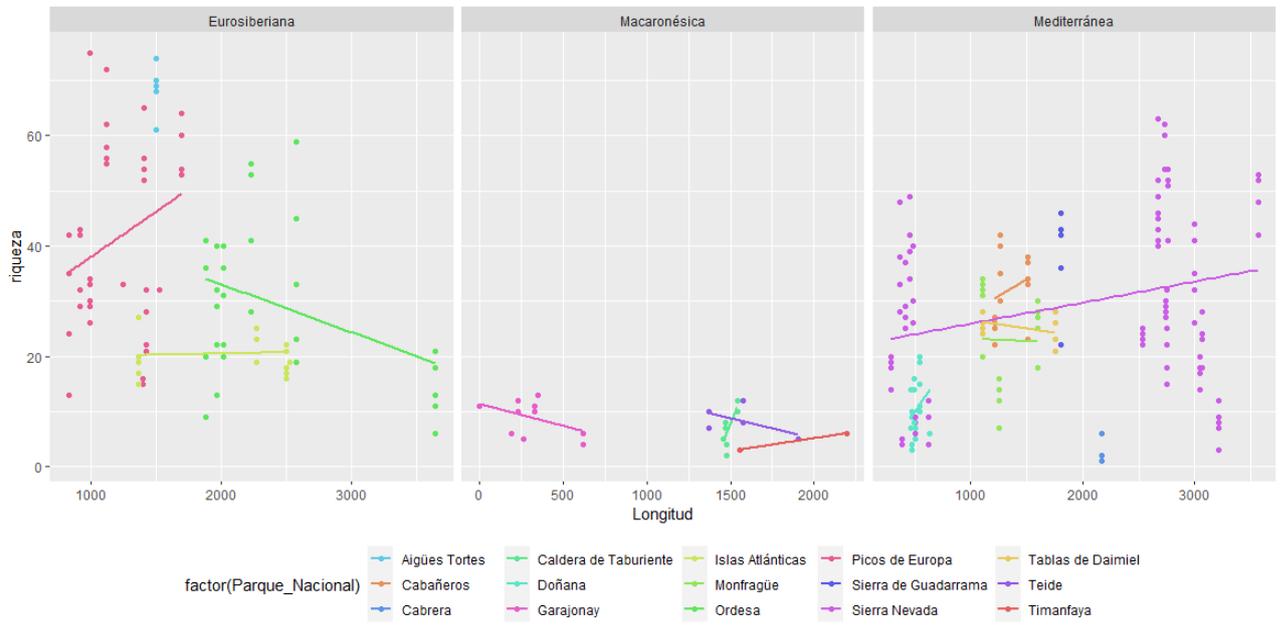


Figura 3. Relación entre la longitud del recorrido y la riqueza (regresión simple) por cada región biogeográfica y parque nacional



4. ÁREA DE ESTUDIO: LA RED DE PARQUES NACIONALES

4.1. Introducción

En España, la Red de Parques Nacionales es un sistema para la protección y gestión de áreas naturales que constituyen una selección de las mejores muestras de nuestro patrimonio natural. Para que sean efectivos en el cumplimiento de sus objetivos requieren un marco normativo, medios materiales y humanos, instituciones y un sistema de relaciones indispensable para que puedan funcionar.

La primera Ley de Parques Nacionales fue aprobada en 1916, lo que convierte a nuestro país en uno de los primeros en Europa que legisló en defensa del mantenimiento de los sistemas naturales.

Cuando se declara un espacio como parque nacional se persiguen varios objetivos:

- Conservar su patrimonio natural, como objetivo prioritario.
- Mejorar el conocimiento científico del mismo.

- Fomentar el uso público de una manera ordenada.
- Promover una conciencia social conservacionista.
- Intercambiar experiencias y conocimientos en materia de desarrollo sostenible.
- Formar y cualificar a los profesionales que trabajan en él.
- Hacer a cada parque participe en diferentes redes y programas internacionales.

4.2. Recorridos del programa BMS en la Red de Parques Nacionales

La Red de Parques Nacionales se encuentra conformada, desde julio de 2021, por 16 espacios, de los cuales 14 participaron durante 2020 en la presente iniciativa de seguimiento de mariposas diurnas que lleva ya tres años de funcionamiento (*Figura 4*).

Figura 4. Red de Parques Nacionales. En verde se encuentran los parques participantes en el programa de seguimiento de lepidópteros en 2020



5. RESUMEN ANUAL CLIMATOLÓGICO

5.1. Resumen anual climatológico del año 2020

Los datos aportados en este capítulo han sido extraídos del informe climático del año 2020 elaborado por la Agencia Estatal de meteorología (AEMET). La información puede consultarse en el siguiente enlace:

http://www.aemet.es/documentos/es/serviciosclimaticos/vigilancia_clima/resumenes_climat/anuales/res_anual_clim_2020.pdf.

Temperatura del aire

2020 ha sido un año extremadamente cálido, con una temperatura media en España Peninsular de 14,7°C, valor que supone un incremento de 1°C con respecto al periodo de referencia (1981-2010). Es significativo el hecho que siete de los diez años más cálidos de esta serie se han producido durante el periodo 2011-2020.

Por estaciones, el invierno resultó cálido, con meses como febrero que resultaron extremadamente cálidos, con una anomalía de +3,5°C.

La primavera tuvo también un carácter muy cálido, con una temperatura media de

13,5°C, un valor de 1,4°C por encima de la media. El mes de abril fue muy cálido y mayo extremadamente cálido, con una temperatura media 2,6°C por encima del valor normal.

El verano tuvo un carácter cálido, con una temperatura media de 22,4°C, lo que supone 0,6°C por encima del periodo de referencia. El mes de junio fue frío, pero julio fue muy cálido y agosto cálido.

El otoño tuvo también un carácter cálido, con una temperatura media de 14,8°C, un valor de 0,5°C por encima de la media. Septiembre fue un mes normal, octubre frío y noviembre muy cálido, con 2°C por encima de la media.

En 2020 se registraron dos olas de calor en los meses de julio y agosto. La primera ola se extendió entre el 25 de julio y el 2 de agosto, superándose los 40°C en el suroeste de la península, valle del Ebro, Cantábrico oriental y Mallorca. La segunda ola se extendió entre el 6 y el 10 de agosto, afectando también a las Islas Canarias con una llegada de aire de origen africano.

Figura 5. Serie de temperatura media anual en la España peninsular (Fuente: AEMET)

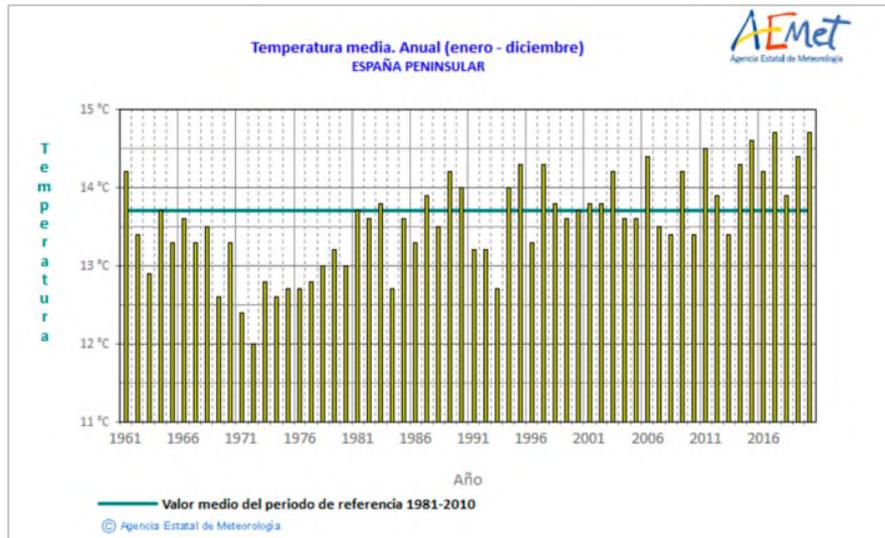
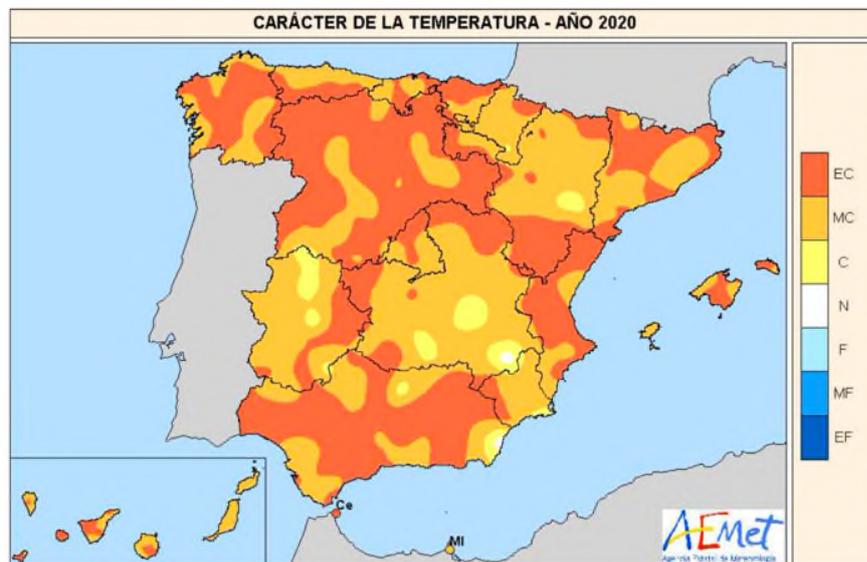


Figura 6. Carácter de la temperatura, año 2020 (Fuente: AEMET)



EC = Extremadamente Cálido: Las temperaturas sobrepasan el valor máximo registrado en el periodo de referencia 1981-2010.
 MC = Muy cálido: $f < 20\%$. Las temperaturas registradas se encuentran en el intervalo correspondiente al 20% de los años más cálidos.
 C = Cálido: $20\% \leq f < 40\%$.
 N = Normal: $40\% \leq f < 60\%$. Las temperaturas registradas se sitúan alrededor de la mediana.
 F = Frio: $60\% \leq f < 80\%$.
 MF = Muy Frio: $f \geq 80\%$.
 EF = Extremadamente frío: Las temperaturas no alcanzan el valor mínimo registrado en el periodo de referencia 1981-2010.
 FUENTE: Agencia Estatal de Meteorología. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Precipitaciones

2020 ha sido un año normal en precipitaciones, con una media acumulada en la España peninsular de 606 mm, un 5% por debajo del valor medio anual del periodo de referencia.

El año ha sido muy húmedo en el cuadrante noreste de la península y húmedo en el tercio este y puntos del centro y norte de la península, mientras que ha resultado seco o muy seco en el noroeste y suroeste peninsular. En Canarias ha sido en conjunto muy seco.

2020 comenzó con un enero húmedo (un 4% por encima del valor normal), febrero fue

extremadamente seco, marcando el peor registro conocido desde el comienzo de la serie en 1961.

La primavera fue en conjunto muy húmeda, con un mes de marzo con una precipitación acumulada un 28% superior a la media y abril con un 30% por encima.

El verano fue normal, con una precipitación media de 69 mm, un 7% por debajo de la media.

El otoño fue seco, con una precipitación media de 173 mm.

Figura 7. Serie de temperatura media anual en la España peninsular (Fuente: AEMET)

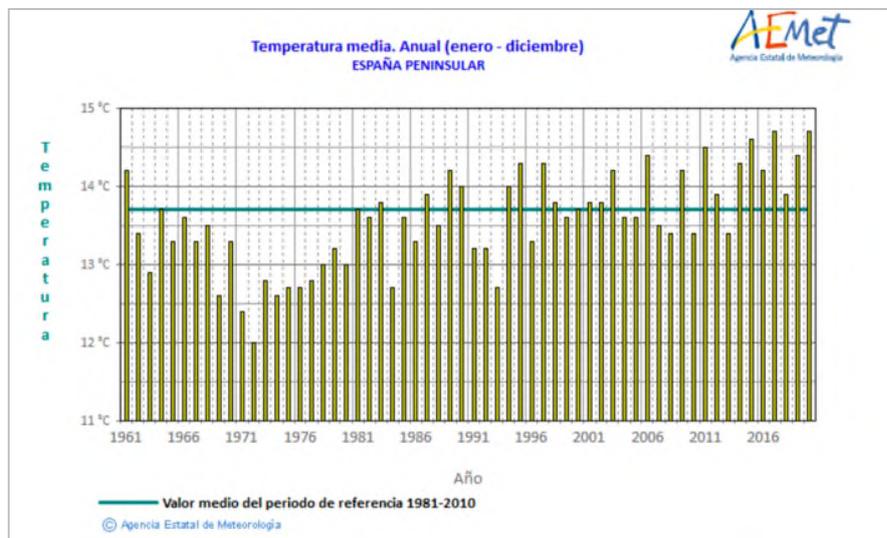


Figura 8. Carácter de la precipitación, año 2020 (Fuente: AEMET)

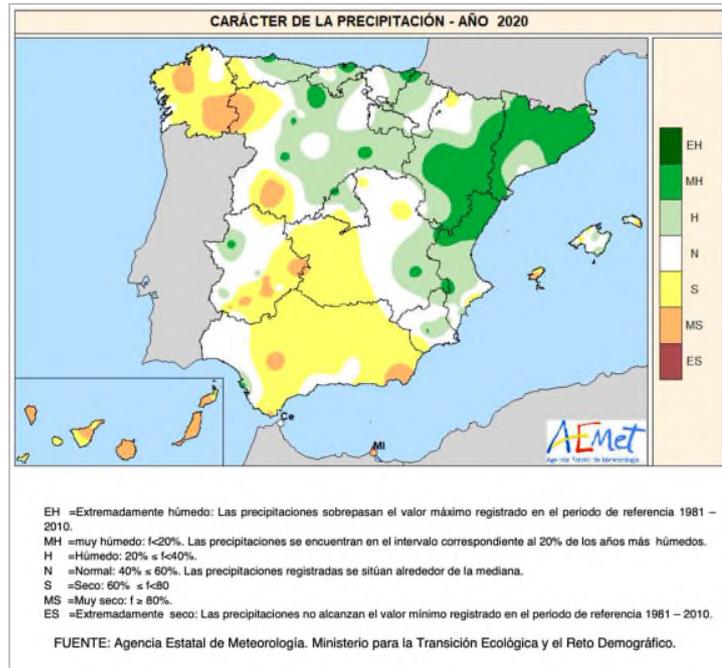
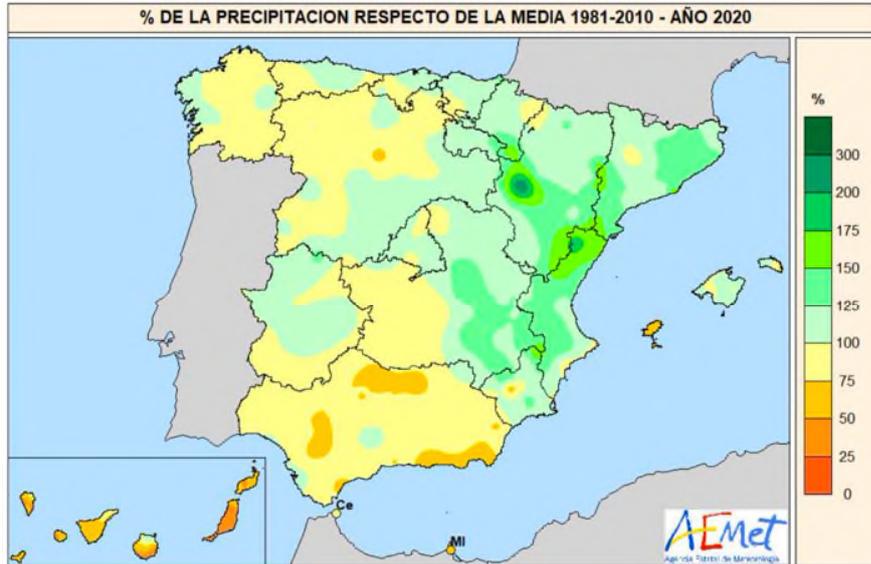


Figura 9. Porcentaje de precipitación respecto de la media



Figura 10. Porcentaje de horas de sol respecto al valor normal, año 2020 (Fuente: AEMET)



FUENTE: Agencia Estatal de Meteorología. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Insolación

La insolación acumulada en 2020 tuvo un comportamiento normal con respecto al periodo de referencia 1981-2010.

Los meses de febrero, mayo, así como los de otoño, registraron un superávit de insolación.

6. RESULTADOS DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO

6.1. Resultados globales del programa de seguimiento en la Red de Parques Nacionales

En 2020 han participado un total de 14 parques en el programa de seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Tan solo dos parques, Timanfaya y Sierra de las Nieves, no participaron, este último por no pertenecer a la Red en 2020.

El número de estaciones activas ha sido de 64, una menos que en 2019 (*Figura 11*). Se han sumado al programa tres nuevas estaciones, la de Sálvora en el Parque Nacional marítimo-terrestre de las Islas Atlánticas y los recorridos de Baenu y Liordes en Picos de Europa, aunque en este último parque se ha dejado de visitar el recorrido de Urdón. En Garajonay el número de transectos pasa de seis a cinco, añadiéndose dos nuevos (Buenavista y Mocanillo) y eliminándose tres recorridos que si se hicieron el año pasado (Noruegos Pista, La Meseta y Mirador Vallehermoso).

El número total de visitas realizadas en los recorridos fué de 612, un descenso del -13,9% con respecto al año anterior y del -17,6% con respecto a la media de visitas del periodo 2016-19 (*Figura 12*). Es importante señalar que en el mes de marzo de 2020 comenzaron las restricciones de movilidad provocadas por la pandemia del COVID y que han sido responsables de un menor número de visitas a muchos recorridos, especialmente durante los meses de marzo a junio.

El número medio de visitas por recorrido ha sido de 9,6, lo que supone un descenso del 11,9% con respecto al año anterior (*Figura 13*).

La *Tabla 2* relaciona el número de transectos y visitas en cada parque nacional.

Tabla 2. Totales del número de transectos y de visitas llevadas en cada parque nacional

	Estaciones	Visitas
PN Aigüestortes i Estany de Sant Maurici	1	17
PN Marítimo Terrestre del Archipiélago de Cabrera	1	1
PN de Cabañeros	3	33
PN de Doñana	3	35
PN Marítimo Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia	4	30
PN de Monfragüe	3	14
PN de Ordesa y Monte Perdido	6	18
PN de Picos de Europa	8	83
PN de la Sierra de Guadarrama	1	9
PN de Sierra Nevada	20	193
PN de las Tablas de Daimiel	2	23
PN del Teide	3	53
PN de la Caldera de Taburiente	4	19
PN de Garajonay	5	84
Total	64	612

Figura 11. Evolución del número de estaciones activas

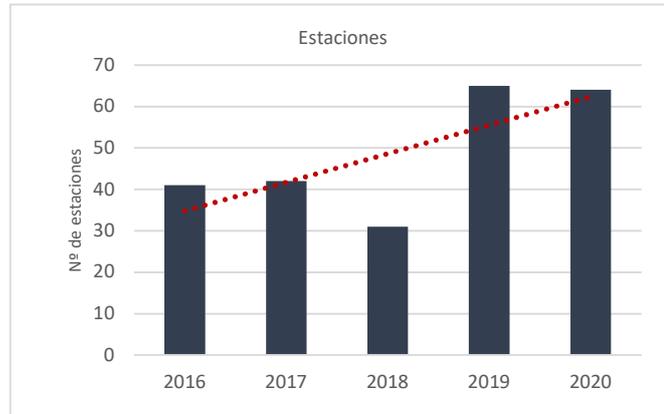


Figura 12. Evolución del número de visitas

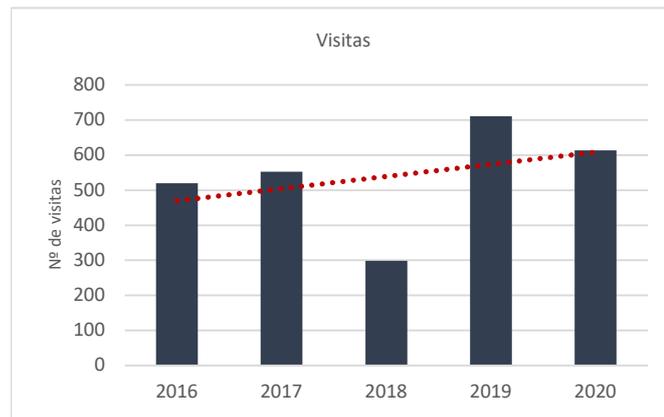


Figura 13. Número medio de visitas por recorrido

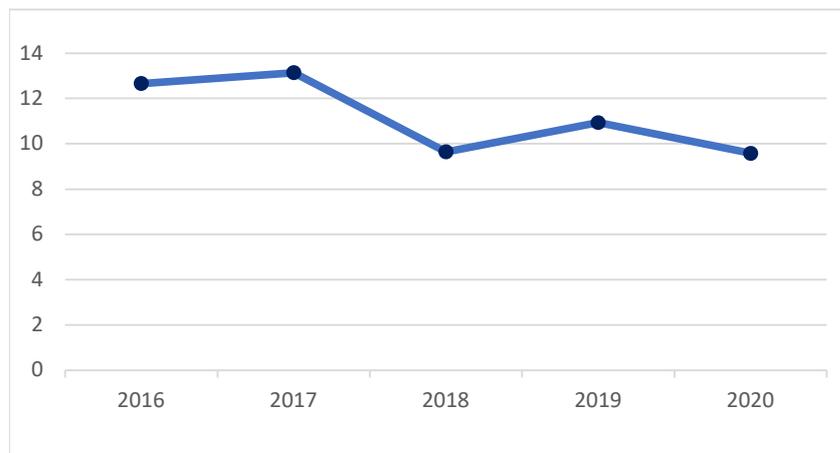


Figura 14. Evolución del número de estaciones activas en cada parque nacional. Periodo 2016-20

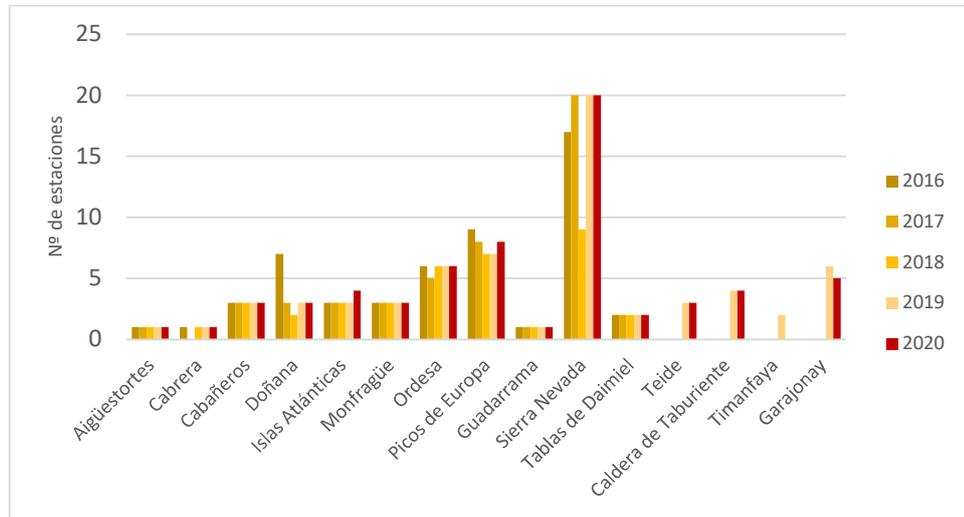


Figura 15. Evolución del número de visitas llevadas a cabo en cada parque nacional. Periodo 2016-20

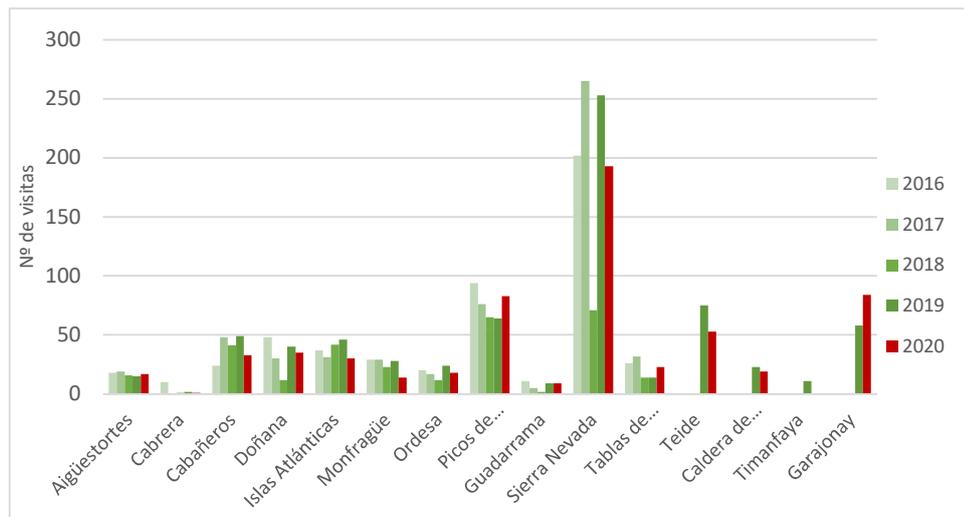


Tabla 3. Relación de transectos y número de visitas en cada parque nacional

Parque Nacional	Transecto	2020
PN de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici	Estany de Sant Maurici	17
PN Marítimo-Terrestre de Islas Atlánticas de Galicia	Cortegada	6
	Ons	5
	Monteagudo	14
	Sálvora	5
PN de Cabañeros	Brezoso	11
	Navas de Estena	11
	El Peral	11
PN Marítimo-Terrestre del Archipiélago de Cabrera	Espalmador	1
PN de Doñana	Baquetas	9
	Corchuelo 1	12
	Santa Olalla 2	14
PN de la Sierra de Guadarrama	Pesquerías	9
PN de Monfragüe	El Serrano	6
	Lugar Nuevo	3
	Malvecino	5
PN de Ordesa y Monte Perdido	Añisclo	3
	Cutas	3
	Laña	3
	Pineta	3
	Revilla	3
	Soaso	3
PN de los Picos de Europa	Cuesta Gines	10
	Güembres	14
	Pandébano	10
	Pandetrave	5
	Prada	15
	Sesanes	15
	Baenu	7
	Liordes	7
PN de Sierra Nevada	Dehesa del Durcal	11
	Matas Verdes	10
	Robledal Dilar	10
	El Purche	10
	Campos de Otero	11
	Loma de Papeles Alto	10
	Loma de Papeles Bajo	10
	Borreguiles del San Juan	7
	Altas Cumbres	7
	Laguna Seca	10
	Cauchiles	6
	Las Sabinas	10
	Los Praillos	12
	Las Catifas	11
	Barranco de San Juan	11
	La Fabriquilla	11
	Pitres	10
Turbera de Padul	10	
Laguna de Padul	10	
Carihuela	6	
PN de la Tablas de Daimiel	Calaminar	11
	Prado Ancho	12

Parque Nacional	Transecto	2020
PN del Teide	Cañada Blanca	13
	Chavao	18
	Portillo Alto	22
PN de la Caldera de Taburiente	Andenes	2
	Ferrer	2
	Taburiente	6
	Tenerra	9
PN de Garajonay	Bailadero	18
	Laguna Grande	18
	Las Creces	17
	Buenavista	15
	Mocanillo	16
TOTAL RECORRIDOS		612

El número de mariposas contabilizadas en 2020 ha sido de 27.625 ejemplares (*Figura 16* y *Tabla 6*), el segundo peor año, tan solo por encima de 2018. Esta cifra supone una disminución del -12,2% con respecto a 2019 y del -6,9% con respecto a la media 2016-19. La gráfica de abundancia de cada parque nacional durante el periodo 2016-20 se muestra en la *Figura 17*.

Un total de 25.618 ejemplares, el 92,7%, fueron identificados a nivel de especie, 1.710 ejemplares a nivel de género (6,2%), 250 ejemplares a nivel de familia (0,9%) y 47 individuos fueron asignados como *Lepidoptera indet.* (0,2%).

El parque con una mayor abundancia relativa de ejemplares fue Sierra Nevada (38,9%), seguido por Picos de Europa (19,6%) e Islas Atlánticas (8,1%) (*Figura 17*). Este orden es el mismo que ya sucedió en 2019.

La abundancia de mariposas para cada parque y la variación en el tiempo se pueden consultar en la *Tabla 4*. Todos los parques registraron una abundancia menor con respecto al año anterior con la excepción de Doñana, Picos de Europa, Tablas de Daimiel y Garajonay. Si se comparan los datos de 2020 con respecto a la media del periodo 2016-19, tan solo las Tablas de Daimiel y Garajonay mejoran en 2020 con respecto a esa media.

Figura 16. Abundancia de especies por años

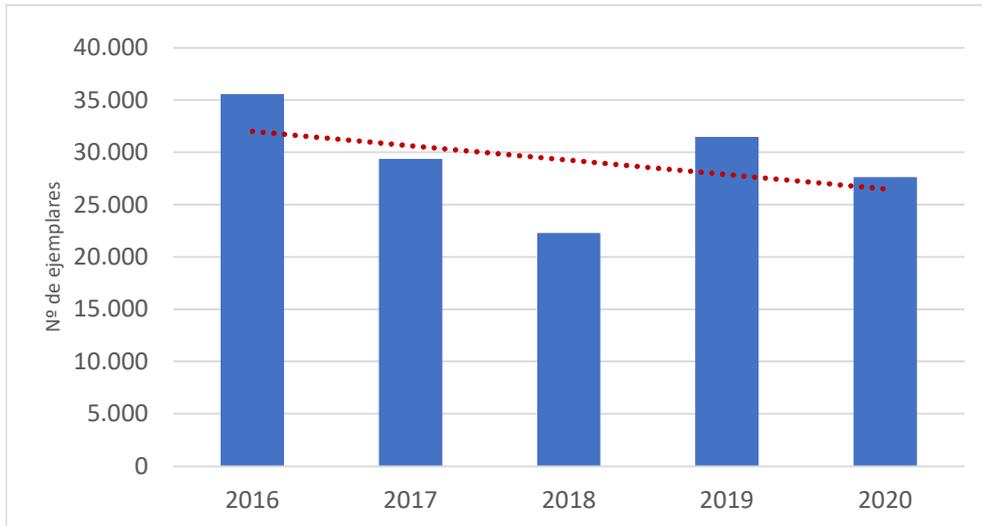


Figura 17. Abundancia de especies por años y detallada por parques nacionales

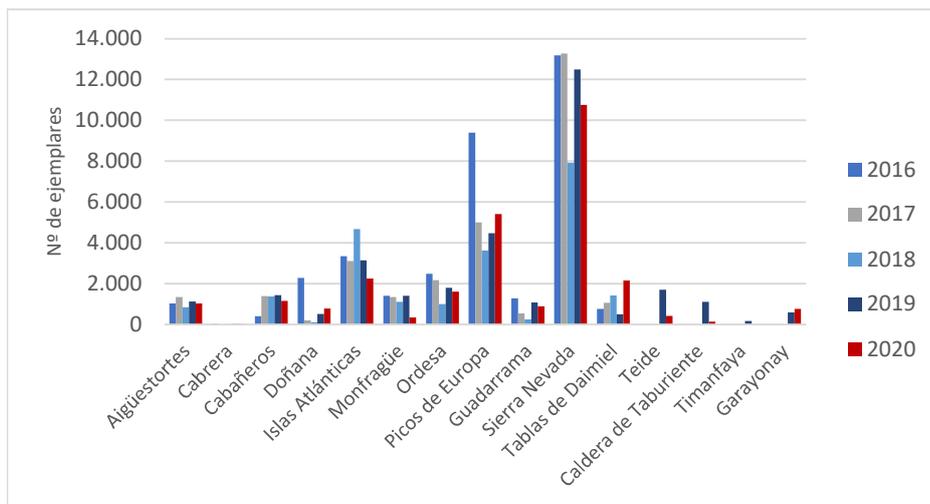


Tabla 4. Porcentaje de variación de la abundancia (número de ejemplares) en cada parque nacional

Parque Nacional	Abundancia 2020	Abundancia relativa	Media 2016-19	% variación 2019	% variación 2016-19
Aigüestortes	1.031	3,7	1.674,3	-8,0	-38,4
Cabrera	2	0,0	17,5	-92,0	-88,6
Cabañeros	1.142	4,1	1.596,3	-20,2	-28,5
Doñana	780	2,8	1.389,0	54,5	-43,8
Islas Atlánticas	2.240	8,1	5.174,5	-28,7	-56,7
Monfragüe	332	1,2	1.993,5	-76,3	-83,3
Ordesa	1.610	5,8	3.021,3	-9,9	-46,7
Picos de Europa	5.405	19,6	9.213,3	21,1	-41,3
Guadarrama	880	3,2	1.229,3	-17,9	-28,4
Sierra Nevada	10.748	39,0	18.331,5	-14,0	-41,4
Tablas de Daimiel	2.143	7,8	1.379,8	337,3	55,3
Teide	419	1,5	423,0	-75,2	-0,9
Caldera de Taburiente	140	0,5	275,5	-87,3	-49,2
Garayonay	753	2,7	145,3	29,6	418,4
Total	27.625	100,1	29.671,8	-12,2	-6,9

El número de especies de mariposas diurnas detectadas en el conjunto de la Red de Parques Nacionales durante 2020 fue de 169 especies (*Tabla 7*). En 2020 se han incorporado cinco especies nuevas al programa de seguimiento, tres mariposas de alta montaña como son *Colias phicomone*, *Erebia gorge* y *Erebia pronoe*; una mariposa forestal, la amenazada *Lopinga achine* y el endemismo canario *Pieris cheiranthi*.

La riqueza acumulada en el programa de seguimiento es de 194 especies, el 77,3% de las presentes en España. La *Figura 19* y *Figura 18* muestran los valores de riqueza de especies de mariposas para

cada parque nacional en el periodo 2016-20.

El parque nacional con una mayor riqueza de especies fue Picos de Europa (108), seguido de Sierra Nevada (97) y Ordesa (71), este viene siendo el orden habitual en los últimos años.

Por especies, la más abundante en 2020 fue *Pieris rapae* (9,6%), seguida por *Colias crocea* (6,5%) y *Maniola jurtina* (5,1%). Todas ellas son especies generalistas, al igual que las diez especies más abundantes durante el periodo de estudio (*Tabla 5*).

Figura 19. Riqueza de especies por parques nacionales en 2020 y acumulado 2016-19

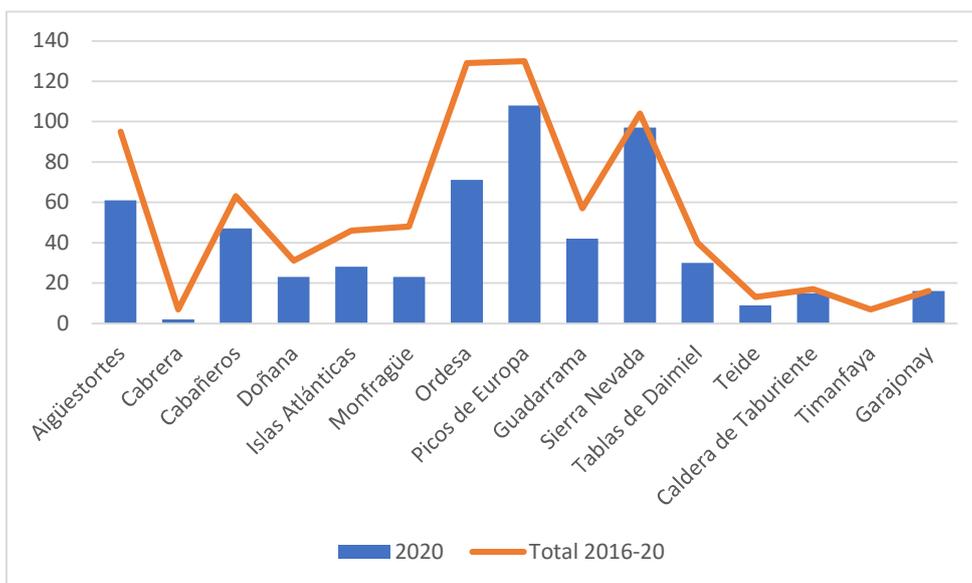


Figura 18. Riqueza de especies por parque nacional y año

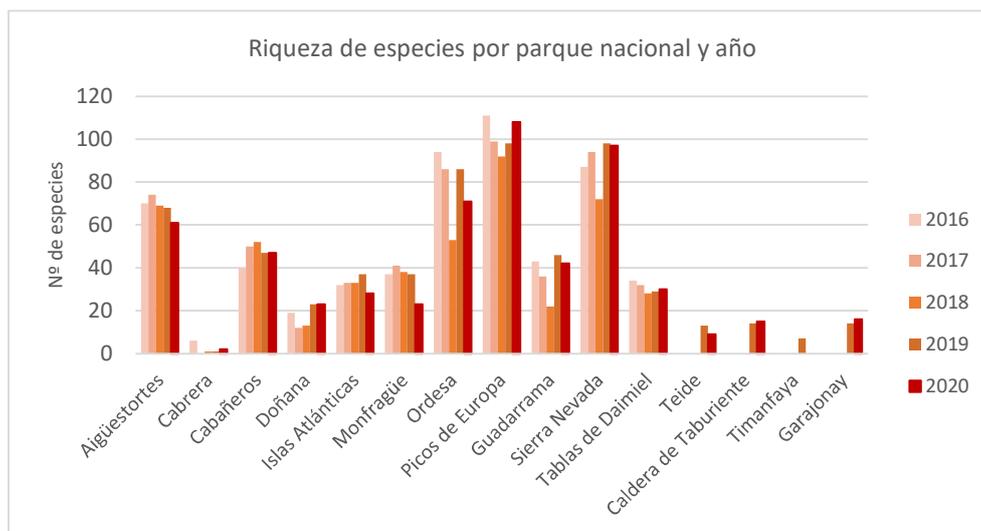


Tabla 5. Listado de las diez especies más frecuentes durante los muestreos en 2020

Nº orden	Especie	Nº ind	%
1	<i>Pieris rapae</i>	2.657	9,62
2	<i>Colias crocea</i>	1.784	6,46
3	<i>Maniola jurtina</i>	1.403	5,08
4	<i>Pararge aegeria</i>	1.101	3,99
5	<i>Pyronia tithonus</i>	1.045	3,78
6	<i>Polyommatus icarus</i>	1.000	3,62
7	<i>Melanargia lachesis</i>	767	2,78
8	<i>Aricia cramera</i>	747	2,70
9	<i>Coenonympha pamphilus</i>	713	2,58
10	<i>Pontia daplidice</i>	709	2,57

Tabla 6. Abundancia por especies en 2020 en cada parque nacional

Especie/Parque Nacional	Aljésortés	Archipiélago de Cabrera	Cabañeros	Doñana	Islas Atlánticas	Monfragüe	Ordesa y Monte Perdido	Picos de Europa	Sierra de Guadarrama	Sierra Nevada	Tablas de Daimiel	Teide	Caldera de Taburiente	Garajonay	Total
<i>Aglais io</i>									3						3
<i>Aglais urticae</i>	50						3	50	2	229					334
<i>Agriades pyrenaicus</i>								18							18
<i>Anthocharis cardamines</i>	23							41	2	7					73
<i>Anthocharis euphenoides</i>								8	6	55					69
<i>Apatura iris</i>								2							2
<i>Aphantopus hyperantus</i>								158							158
<i>Aporia crataegi</i>	34		2					10		67					113
<i>Arethusana arethusa</i>			5												5
<i>Argynnis pandora</i>			42		4		1		15	13	19			2	96
<i>Argynnis paphia</i>	9						30	33	5						77
<i>Argynnis sp.</i>	10						1	42	8						61
<i>Aricia cramera</i>			221	27	5	59		23	5	172	142	6	4	83	747
<i>Aricia montensis</i>	1						9	30		119					159
<i>Aricia morronensis</i>										1					1
<i>Aricia sp.</i>									3						3
<i>Boloria dia</i>	1						1	8							10
<i>Boloria euphrosyne</i>	16							1							17
<i>Boloria pales</i>								2							2
<i>Boloria selene</i>	2							24	1						27
<i>Brenthis daphne</i>								1							1
<i>Brenthis ino</i>							3	10							13
<i>Brintesia circe</i>			25					9	10	99	133				276
<i>Cacyreus marshalli</i>										2					2
<i>Callophrys rubi</i>	1							27		13					41
<i>Carcharodus alceae</i>	1		1				1			1	25				29
<i>Carcharodus baeticus</i>							1			1	1				3
<i>Carcharodus lavatherae</i>	1							6							7
<i>Carcharodus sp.</i>										121					121
<i>Carterocephalus palaemon</i>								12							12
<i>Celastrina argiolus</i>			18	10	5	6		21	4	18					82
<i>Charaxes jasius</i>			12			6									18
<i>Chazara briseis</i>										21					21

Especie/Parque Nacional	Aigüesortes	Archipiélago de Cabrera	Cabañeros	Doñana	Islas Atlánticas	Monfragüe	Ordesa y Monte Perdido	Picos de Europa	Sierra de Guadarrama	Sierra Nevada	Tablas de Daimiel	Teide	Caldera de Taburiente	Garajonay	Total
<i>Coenonympha arcania</i>	51						105	238	1						395
<i>Coenonympha dorus</i>					65					32					97
<i>Coenonympha glycerion</i>							1	3							4
<i>Coenonympha pamphilus</i>	28		205	3	172	46	6	33	33	136	51				713
<i>Coenonympha sp.</i>							1	2							3
<i>Colias alfacariensis</i>	1						6	14							21
<i>Colias crocea</i>	34		81	26	21	9	36	324	22	953	256	6	12	4	1.784
<i>Colias phicomone</i>								6							6
<i>Colias sp.</i>								1							1
<i>Colotis evagore</i>										10					10
<i>Cupido argiades</i>								59							59
<i>Cupido lorquini</i>										57					57
<i>Cupido minimus</i>	2							23	3						28
<i>Cyaniris semiargus</i>	1			1			1	7	1	10					21
<i>Cyclyrius webbianus</i>												130	18		148
<i>Danaus plexippus</i>														1	1
<i>Erebia arvernensis</i>							207	76							283
<i>Erebia epiphron</i>	2						7	4							13
<i>Erebia euryale</i>								3							3
<i>Erebia gorge</i>								3							3
<i>Erebia hispania</i>										36					36
<i>Erebia lefebvrei</i>							3	1							4
<i>Erebia meolans</i>	24						51	6							81
<i>Erebia neoridas</i>	65						7								72
<i>Erebia palarica</i>								26							26
<i>Erebia pronoe</i>								3							3
<i>Erebia sp.</i>	3							2							5
<i>Erebia triarius</i>	8							1							9
<i>Erynnis tages</i>	9							22							31
<i>Euchloe belemia</i>				2								163			165
<i>Euchloe crameri</i>			12			16		3		15	38				84
<i>Euphydryas aurinia</i>			3	1				2	18	144					168
<i>Fabriciana adippe</i>	15							5	1	6					27
<i>Fabriciana niobe</i>									1	23					24
<i>Favonius quercus</i>			12				1			47					60
<i>Gegenes nostradamus</i>										5	3				8

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Especie/Parque Nacional	Aigüesortes	Archipiélago de Cabrera	Cabañeros	Doñana	Islas Atlánticas	Monfragüe	Ordesa y Monte Perdido	Picos de Europa	Sierra de Guadarrama	Sierra Nevada	Tablas de Daimiel	Teide	Caldera de Taburiente	Garajonay	Total
<i>Glaucopsyche alexis</i>							2	1	1						4
<i>Glaucopsyche melanops</i>						11		3		1					15
<i>Gonepteryx cleobule</i>													1	11	12
<i>Gonepteryx cleopatra</i>			4			2	8	2		18	3				37
<i>Gonepteryx rhamnii</i>	4		1		2		2	35	38	22					104
<i>Gonepteryx sp.</i>			1					3	13						17
<i>Hesperia comma</i>	6						7	1		80					94
<i>Hesperiidae indet.</i>									3	22					25
<i>Heteropterus morpheus</i>								2							2
<i>Hipparchia fagi</i>							9								9
<i>Hipparchia fidia</i>							5			31					36
<i>Hipparchia hermione</i>					57			7	4	100					168
<i>Hipparchia semele</i>			6					13	4	57					80
<i>Hipparchia sp.</i>									2	1					3
<i>Hipparchia statilinus</i>			19		3	5	11	6	18	116	3				181
<i>Hipparchia tilosi</i>													2		2
<i>Hipparchia wysii</i>												34			34
<i>Hyponephele lupina</i>			1			1				4	1				7
<i>Hyponephele lycaon</i>								10		1					11
<i>Hyponephele sp.</i>										564					564
<i>Iphiclides feisthamelii</i>	2		2		4		1	11	2	75					97
<i>Issoria lathonia</i>	28		12	5	8	2	5	26	17	117					220
<i>Laeosopsis roboris</i>			4					4	16	1					25
<i>Lampides boeticus</i>	3		6	186	121	2	20	131	2	33	49		3	1	557
<i>Lampides sp.</i>					4										4
<i>Lasiommata maera</i>							47	39		16					102
<i>Lasiommata megera</i>	5		2			2	84	29	2	516	1				641
<i>Lepidoptera indet.</i>									47						47
<i>Leptidea sinapis</i>	24				6		14	104		3					151
<i>Leptidea sp.</i>									4						4
<i>Leptotes pirithous</i>			8	78	197	9	3	169	2	148	14				628
<i>Leptotes webbianus</i>														176	176
<i>Libythea celtis</i>						4				1					5
<i>Limnitis camilla</i>								1							1
<i>Limnitis reducta</i>							2		4						6
<i>Lopinga achine</i>								5							5

Especie/Parque Nacional	Aigüesortes	Archipiélago de Cabrera	Cabañeros	Doñana	Islas Atlánticas	Monfragüe	Ordesa y Monte Perdido	Picos de Europa	Sierra de Guadarrama	Sierra Nevada	Tablas de Daimiel	Teide	Caldera de Taburiente	Garajonay	Total
<i>Lycaena alciphron</i>	1						1	2		112					116
<i>Lycaena bleusei</i>			5												5
<i>Lycaena hippothoe</i>								5							5
<i>Lycaena phlaeas</i>			65	37		19	1	3	8	222	17	4	26	139	541
<i>Lycaena sp.</i>								1							1
<i>Lycaena tityrus</i>							1	32							33
<i>Lycaena virgaureae</i>	4							129							133
<i>Lycaenidae indet.</i>						30	4		13	90					137
<i>Lycaeninae indet.</i>									5						5
<i>Lysandra albicans</i>										4					4
<i>Lysandra bellargus</i>	27						8	52		3	2				92
<i>Lysandra coridon</i>	78						113	339							530
<i>Lysandra hispana</i>							23								23
<i>Lysandra sp.</i>	14														14
<i>Maniola jurtina</i>	9		58		191	25	134	738	3	157	62		2	24	1.403
<i>Melanargia galathea</i>							16	393							409
<i>Melanargia ines</i>			2							17					19
<i>Melanargia lachesis</i>	46		26					1	52	642					767
<i>Melanargia occitanica</i>										34					34
<i>Melanargia russiae</i>	9							49							58
<i>Melitaea celadussa</i>	11		3					5		6					25
<i>Melitaea cinxia</i>	11							1							12
<i>Melitaea deione</i>	1						12	7		83					103
<i>Melitaea diamina</i>	2							16							18
<i>Melitaea didyma</i>	33						2			10					45
<i>Melitaea parthenoides</i>	12						5	10		8					35
<i>Melitaea phoebe</i>	5			1				6	2	47					61
<i>Melitaea sp.</i>	6							25	5	13					49
<i>Melitaea trivia</i>										46					46
<i>Minois dryas</i>								48							48
<i>Muschampia proto</i>			1			3	2			1					7
<i>Nymphalidae indet.</i>						17	7		14	6					44
<i>Nymphalis antiopa</i>	1						1								2
<i>Nymphalis polychloros</i>						2				15					17
<i>Ochlodes sylvanus</i>					13		14	72							99
<i>Papilio machaon</i>					6		1	1		16	4				28

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Especie/Parque Nacional	Aigüesortes	Archipiélago de Cabrera	Cabañeros	Doñana	Islas Atlánticas	Monfragüe	Ordesa y Monte Perdido	Picos de Europa	Sierra de Guadarrama	Sierra Nevada	Tablas de Daimiel	Teide	Caldera de Taburiente	Garajonay	Total
<i>Pararge aegeria</i>	2	1	2		125	16	8	428	79	440					1.101
<i>Pararge xiphioides</i>													4	45	49
<i>Parnassius apollo</i>							1	12		116					129
<i>Phengaris arion</i>	1														1
<i>Pieridae indet.</i>						2			12						14
<i>Pierinae indet.</i>								25							25
<i>Pieris brassicae</i>	7			16	10		2	14	3	82	3				137
<i>Pieris cheiranthi</i>													8		8
<i>Pieris mannii</i>							2	3							5
<i>Pieris napi</i>	3		4		187		18	114	10	50					386
<i>Pieris napi/rapae</i>			4	1					120						125
<i>Pieris rapae</i>	15		102	149	222	1	96	197	63	1226	464	9	18	95	2.657
<i>Pieris sp.</i>				1	177		1	46	43	1					269
<i>Plebejus argus</i>	175			85				16		171					447
<i>Plebejus idas</i>							11	17		310					338
<i>Polygonia c-album</i>	3		1				2	6		2					14
<i>Polyommatus amandus</i>										30					30
<i>Polyommatus celina</i>				11						554					565
<i>Polyommatus dorylas</i>							9	21							30
<i>Polyommatus eros</i>	1														1
<i>Polyommatus escheri</i>	2						6			39					47
<i>Polyommatus golgus</i>										13					13
<i>Polyommatus icarus</i>	5		13	12			46	76	3	362	483				1.000
<i>Polyommatus nivescens</i>										41					41
<i>Polyommatus sp.</i>								3							3
<i>Polyommatus thersites</i>	1						12			4					17
<i>Pontia daplidice</i>			10	6	16			1	11	195	289	66	31	84	709
<i>Pseudophilotes baton</i>					32			1							33
<i>Pseudophilotes panoptes</i>			1							13					14
<i>Pyrgus alveus</i>							5								5
<i>Pyrgus cirsii</i>							1								1
<i>Pyrgus malvoides</i>								1							1
<i>Pyrgus onopordi</i>										4	46				50
<i>Pyrgus sp.</i>	31						2	26		144					203
<i>Pyronia bathseba</i>			10							28					38
<i>Pyronia cecilia</i>			36	15	104	29				7	12				203

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Especie/Parque Nacional	Aigüesortes	Archipiélago de Cabrera	Cabañeros	Doñana	Islas Atlánticas	Monfragüe	Ordesa y Monte Perdido	Picos de Europa	Sierra de Guadarrama	Sierra Nevada	Tablas de Daimiel	Teide	Caldera de Taburiente	Garajonay	Total
<i>Pyronia sp.</i>					142					7					149
<i>Pyronia tithonus</i>	1		72		194		277	280	108	113					1.045
<i>Satyrium acaciae</i>	16														16
<i>Satyrium esculi</i>			4	1			1	3		20	4				33
<i>Satyrium sp.</i>										8					8
<i>Satyrium spini</i>							2	1		15					18
<i>Satyrus actaea</i>	8									511					519
<i>Speyeria aglaja</i>	24						30	24		18					96
<i>Spialia sertorius</i>			2					2		2					6
<i>Thecla betulae</i>								2							2
<i>Thymelicus acteon</i>			3		123			30		28	1				185
<i>Thymelicus christi</i>													1		1
<i>Thymelicus lineola</i>								3		27					30
<i>Thymelicus lineolus/sylvestris</i>			5					6							11
<i>Thymelicus sp.</i>								25		65					90
<i>Thymelicus sylvestris</i>			5	6			28	49		118	9				215
<i>Tomares ballus</i>											2				2
<i>Vanessa atalanta</i>	2				17		2	31	3	16				2	73
<i>Vanessa cardui</i>		1	1	7	7		1	2		74	6	1	4	31	135
<i>Vanessa sp.</i>													2		2
<i>Vanessa vulcania</i>													4	55	59
<i>Zerynthia rumina</i>						8				2					10
<i>Zizeeria knysna</i>			2	93						20					115
Total	1.031	2	1.142	780	2.240	332	1.610	5.405	880	10.748	2.143	419	140	753	27.625

Tabla 7. Especies de lepidópteros detectadas por años (periodo 2016-20)

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Papilionidae	Papilioninae	<i>Iphiclides feisthameii</i>	X	X	X	X	X	X
Papilionidae	Papilioninae	<i>Papilio machaon</i>	X	X	X	X	X	X
Papilionidae	Parnasiinae	<i>Parnassius mnemosyne</i>	X	X	X			X
Papilionidae	Parnasiinae	<i>Parnassius apollo</i>	X	X	X	X	X	X
Papilionidae	Parnasiinae	<i>Zerynthia rumina</i>	X	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Heteropterinae	<i>Heteropterus morpheus</i>				X	X	X
Hesperiidae	Heteropterinae	<i>Carterocephalus palaemon</i>	X	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Gegenes nostradamus</i>	X	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Ochlodes sylvanus</i>	X	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Hesperia comma</i>	X	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Thymelicus christi</i>				X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Thymelicus acteon</i>	X	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Thymelicus sylvestris</i>	X	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Thymelicus lineola</i>	X	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Spialia sertoriois</i>	X	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Carcharodus alceae</i>	X	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Muschampia proto</i>	X	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Carcharodus lavatherae</i>	X	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Carcharodus floccifera</i>		X		X		X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Carcharodus baeticus</i>	X	X		X	X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Erynnis tages</i>	X	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus malvoides</i>	X		X	X	X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus carthami</i>	X			X		X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus serratulae</i>	X		X			X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus armoricanus</i>	X	X		X		X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus alveus</i>	X	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus onopordi</i>	X	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus cirsii</i>			X		X	X
Pieridae	Dismorphiinae	<i>Leptidea sinapis</i>	X	X	X	X	X	X
Pieridae	Coliadinae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	X	X	X	X	X	X
Pieridae	Coliadinae	<i>Gonepteryx cleobule</i>				X	X	X
Pieridae	Coliadinae	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	X	X	X	X	X	X
Pieridae	Coliadinae	<i>Colias alfajariensis</i>	X	X	X	X	X	X
Pieridae	Coliadinae	<i>Colias phicomone</i>					N	N
Pieridae	Coliadinae	<i>Colias crocea</i>	X	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Colotis evagore</i>		X		X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Aporia crataegi</i>	X	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pontia daplidice</i>	X	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris brassicae</i>	X	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris cheiranthi</i>					N	N
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris rapae</i>	X	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris mannii</i>	X	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris napi</i>	X	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Euchloe belemia</i>			X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Euchloe crameri</i>	X	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Euchloe simplonia</i>	X	X	X			X
Pieridae	Pierinae	<i>Zegris eupheme</i>	X	X		X		X
Pieridae	Pierinae	<i>Anthocharis euphenoides</i>	X	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Anthocharis cardamines</i>	X	X	X	X	X	X
Riodinidae	Nemeobiinae	<i>Hamearis lucina</i>	X	X		X		X

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena alciphron</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena hippothoe</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena bleusei</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena phlaeas</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena virgaureae</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena tityrus</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Thecla betulae</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Favonius quercus</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Laeosopis roboris</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Tomares ballus</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Callophrys avis</i>		X				X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Callophrys rubi</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Satyrium ilicis</i>	X		X	X		X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Satyrium esculi</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Satyrium w-album</i>	X					X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Satyrium spini</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Satyrium acaciae</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Leptotes pirithous</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Cyclotus webbianus</i>				X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Lampides boeticus</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Cacyreus marshalli</i>	X	X		X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Celastrina argiolus</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Phengaris alcon</i>	X	X		X		X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Phengaris arion</i>	X		X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Phengaris nausithous</i>	X					X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Pseudophilotes abencerragus</i>		X		X		X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Pseudophilotes panoptes</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Pseudophilotes baton</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Glaucopsyche melanops</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Glaucopsyche alexis</i>	X	X			X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Zizeeria knysna</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Cupido argiades</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Cupido osiris</i>			X			X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Cupido minimus</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Cupido lorquini</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Plebejus argus</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Plebejus idas</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Agriades pyrenaica</i>	X	X			X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Agriades glandon</i>		X				X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Eumedonia eumedon</i>	X					X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Cyaniris semiargus</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Aricia morronensis</i>	X	X			X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Aricia cramera</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Aricia montensis</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Aricia agestis</i>	X		X	X		X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Lysandra hispana</i>	X	X		X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Lysandra bellargus</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Lysandra coridon</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Lysandra albicans</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Polyommatus escheri</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Polyommatus thersites</i>	X	X		X	X	X

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Polyommatus amandus</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Polyommatus golgus</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Polyommatus nivescens</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Polyommatus dorylas</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Polyommatus celina</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Polyommatus icarus</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Polyommatus eros</i>	X	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Polyommatus damon</i>	X		X			X
Nymphalidae	Limenitidae	<i>Limenitis reducta</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Limenitidae	<i>Limenitis camilla</i>	X		X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Issoria lathonia</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Brenthis ino</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Brenthis daphne</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Argynnis paphia</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Argynnis pandora</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Speyeria aglaja</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Fabriciana niobe</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Fabriciana adippe</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria pales</i>	X				X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria selene</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria euphrosyne</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria dia</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Apaturinae	<i>Apatura iris</i>		X			X	X
Nymphalidae	Apaturinae	<i>Apatura ilia</i>		X	X			X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa cardui</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa vulcania</i>				X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa atalanta</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Aglais io</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Aglais urticae</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Polygonia c-album</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Nymphalis polychloros</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Nymphalis antiopa</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Euphydryas aurinia</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea trivia</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea didyma</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea phoebe</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea cinxia</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea diamina</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea deione</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea celadussa</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea parthenoides</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Lybytheinae	<i>Libythea celtis</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Danainae	<i>Danaus plexippus</i>				X	X	X
Nymphalidae	Charaxinae	<i>Charaxes jasius</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha dorus</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha glycerion</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha arcania</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lopinga achine</i>					N	N
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pararge xiphioides</i>				X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pararge aegeria</i>	X	X	X	X	X	X

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiommata maera</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiommata petropolitana</i>	X			X		X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiommata megera</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Melanargia russiae</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Melanargia lachesis</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Melanargia galathea</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Melanargia ines</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Melanargia occitanica</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia statilinus</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia tilosi</i>				X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia wyssii</i>				X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia fidia</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia hermione</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia fagi</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia semele</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Minois dryas</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Brintesia circe</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Arethusana arethusa</i>	X			X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Satyrus ferula</i>				X		X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Satyrus actaea</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Chazara briseis</i>	X	X		X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pseudochazara mercurius</i>		X				X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hyponephele lycaon</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hyponephele lupina</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Aphantopus hyperanthus</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pyronia cecilia</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pyronia tithonus</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pyronia bathseba</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Maniola jurtina</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia meolans</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia hispania</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia rondoui</i>		X		X		X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia arvernensis</i>		X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia oeme</i>	X	X				X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia gorge</i>					N	N
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia euryale</i>	X	X		X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia palarica</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia triarius</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia ephron</i>	X	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia pronoe</i>					N	N
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia lefebvrei</i>	X	X			X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia neoridas</i>	X	X	X	X	X	X
		TOTAL	166	162	149	169	170	195

*En negrita se indican las especies detectadas por primera vez en los recorridos de 2020

6.2. Resultados de los modelos: índices de abundancia

A partir de los **índices anuales de abundancia**, que nos proporcionan una **abundancia absoluta en cada transecto y año, completando las visitas faltantes** (ver sección 2.4 para una descripción de la metodología aplicada), se han calculado densidades de mariposas en cada parque nacional y año. Estas **densidades** no son más que una medida de **abundancia relativa que resulta de dividir cada índice de abundancia por la longitud de cada uno de los transectos**. Estos resultados se muestran en la [Figura 20](#) como **densidades acumuladas por parque Nacional y año**, es decir, como la **suma de las densidades registradas en todos los transectos dentro un mismo Parque Nacional cada año**. De acuerdo con estas estimas, la densidad observada en los parques nacionales de la región Macaronesica parece haberse reducido con respecto al año previo de muestreo, caracterizado por una fuerte migración de la especie *Vanesa cardui*. Descensos en la densidad parecen observarse también en los parques de Ordesa y Picos de Europa, en la región Eurosiberiana, así como en los parques de Doñana y Monfragüe en la región

Mediterránea. En el resto de los parques, las oscilaciones interanuales son relativamente altas y no permiten hablar de aumentos o disminuciones, con excepción del parque de Cabañeros, que muestra mayores densidades a partir del año 2017.

No obstante, dentro de cada parque, en general, la evolución de la densidad es variable entre los diferentes recorridos ([Figura 21](#), [Figura 22](#) y [Figura 23](#)). Sin embargo, en los recorridos de los parques de Caldera de Taburiente y Teide, así como en Monfragüe y Ordesa, las disminuciones en la densidad parecen producirse en todos los recorridos del Parque, al igual que los aumentos descritos previamente en Cabañeros y Tablas de Daimiel.

A continuación, comprobamos si estos cambios que observamos en esta primera inspección visual de la densidad estimada tienen significación estadística, y los interpretamos en términos de tendencias interanuales y de tasas de cambio poblacional para el periodo de seguimiento.

Figura 20. Densidad acumulada por parque nacional y año, calculada a partir de los índices de abundancia que estiman los datos de las visitas faltantes. Los colores de las barras indican las diferentes regiones biogeográficas en las que se sitúan los parques (rojo: Eurosiberiana; verde Macaronésica; azul: Mediterránea). La línea roja muestra un ajuste de regresión lineal simple

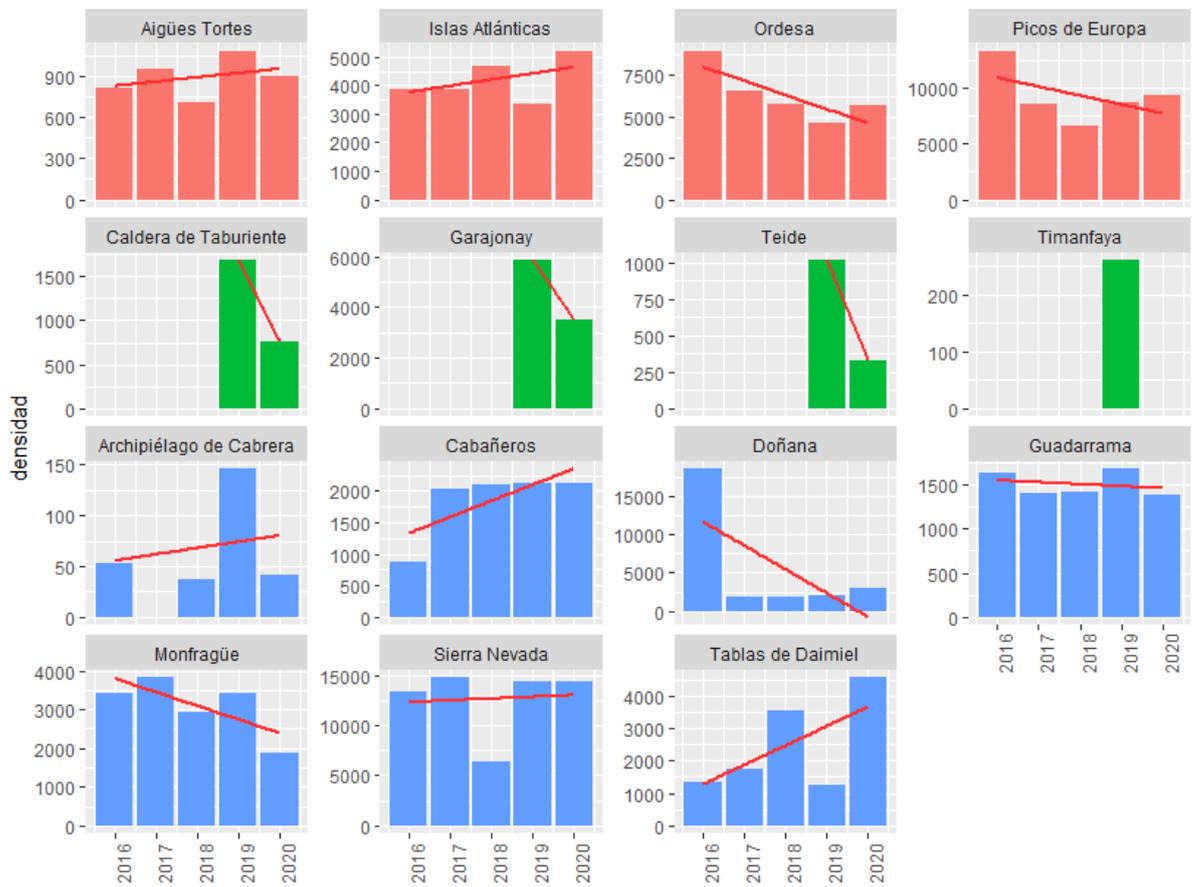


Figura 21. Densidad acumulada por recorrido y año calculada a partir de los índices de abundancia que estiman los datos de las visitas faltantes. Los colores de las barras indican los diferentes parques nacionales en los que se sitúan los recorridos. La línea roja muestra un ajuste de regresión lineal simple



Figura 22. Densidad acumulada por recorrido y año calculada a partir de los índices de abundancia que estiman los datos de las visitas faltantes. Los colores de las barras indican los diferentes parques nacionales en los que se sitúan los recorridos. La línea roja muestra un ajuste de regresión lineal simple

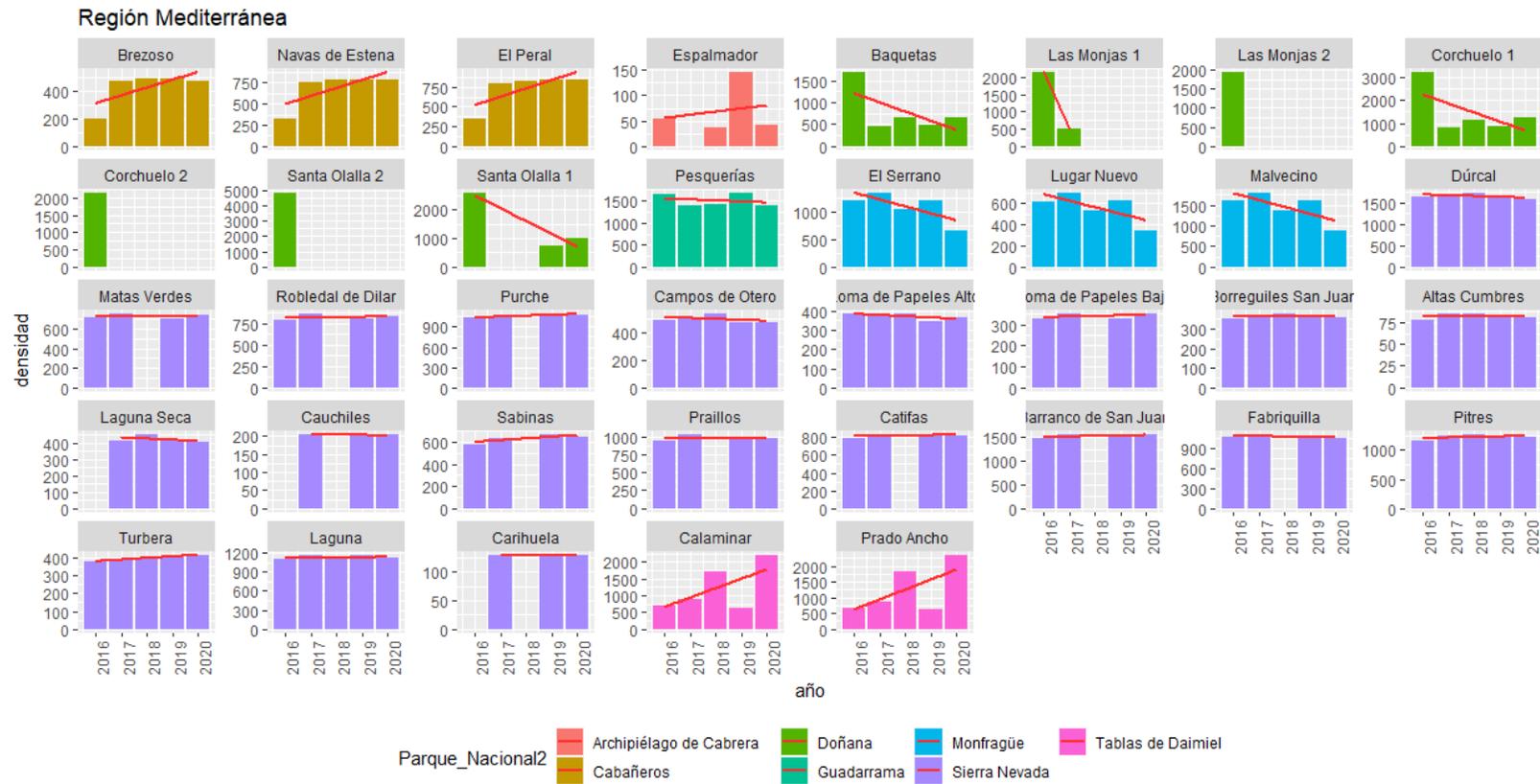
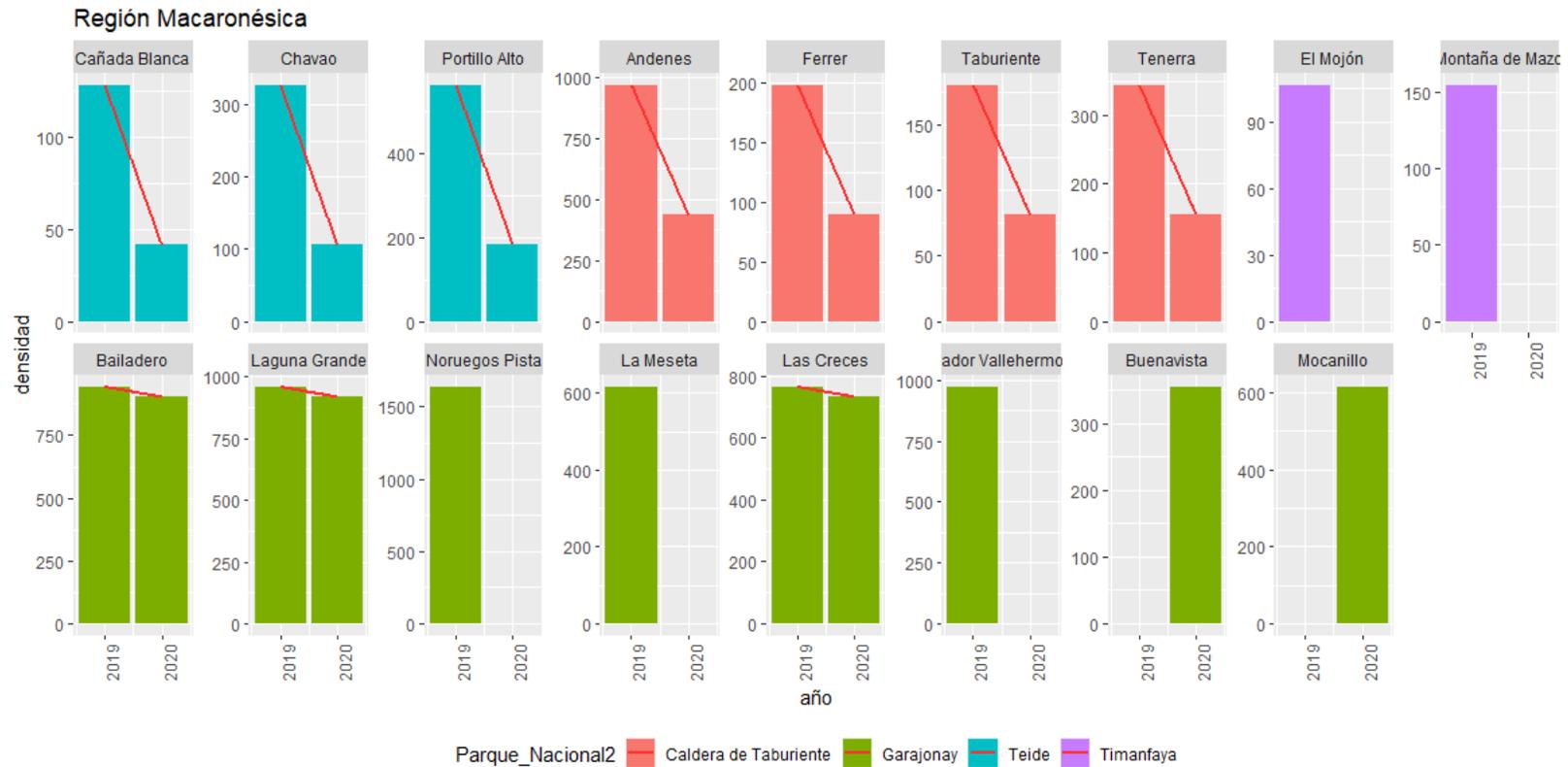


Figura 23. Densidad acumulada por recorrido y año calculada a partir de los índices de abundancia que estiman los datos de las visitas faltantes. Los colores de las barras indican los diferentes Parques Nacionales en los que se sitúan los recorridos. La línea roja muestra un ajuste de regresión lineal simple



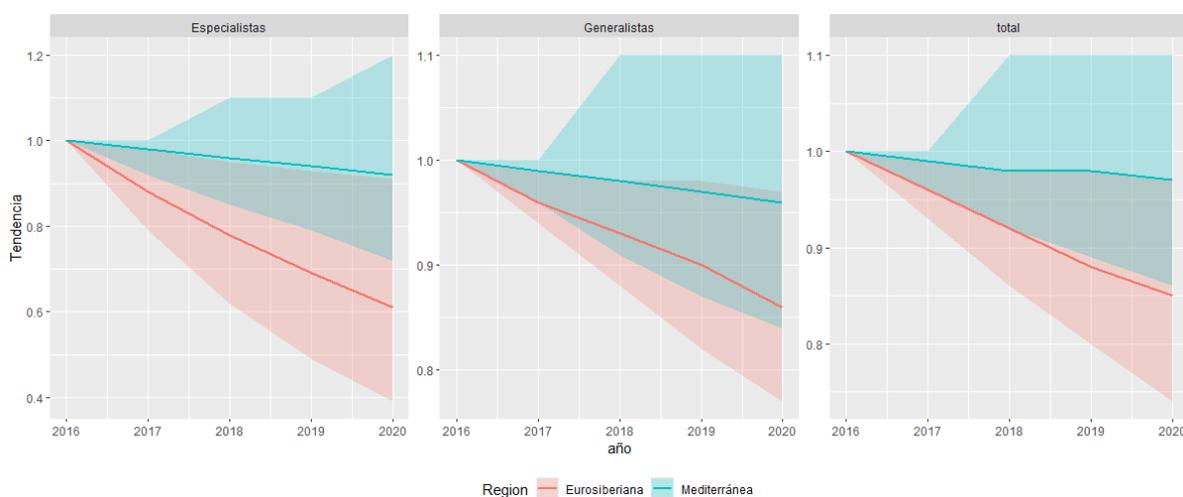
6.3. Resultados de los modelos: tendencias y tasas de cambio

Tendencias de población

Agrupando los datos por región biogeográfica, pero eliminando los cambios en las observaciones que se deben a la diferente detectabilidad de las mariposas en los diferentes muestreos, encontramos una tendencia interanual para el periodo 2016-2020 negativa, tanto en lo que se refiere al total de grupos de lepidópteros observados como cuando separamos dichos datos por región biogeográfica. Puesto que las estimas se han realizado en la escala logarítmica, esta tendencia negativa viene indicada por valores de las estimas inferiores a 1, mientras que valores superiores a la unidad indicarían crecimiento de las poblaciones. Sin embargo, una inspección más detallada de estos

resultados (Figura 24) nos muestra que, mientras que dicha tendencia es estadísticamente significativa en la región Eurosiberiana, la significación estadística no se alcanza en la región Mediterránea, debido a una mayor variabilidad entre recorridos en dicha tendencia. La ausencia de significación se demuestra por el hecho de que los intervalos de confianza en esta región comprenden tanto valores de tendencia creciente (mayor que 1) como valores de tendencia decreciente (menores que 1). Sin embargo, al margen de la significación estadística, en lo que se refiere a los grupos elegidos, especialistas y generalistas, **la tendencia a la disminución es claramente más intensa en el caso de las mariposas especialistas, sea cual sea la región biogeográfica a la que atendamos**, aunque, nuevamente, esta tendencia negativa no es significativa en la región Mediterránea.

Figura 24. Tendencia de la población (indicada por la línea de color) y sus correspondientes Intervalos de Confianza, IC 2,5% - IC 97,5% (color transparente) en las diferentes regiones biogeográficas. Resultados derivados del modelo GAMM. La tendencia se mide en la escala logarítmica: valores >1 = tendencia creciente; valores <1 = tendencia decreciente

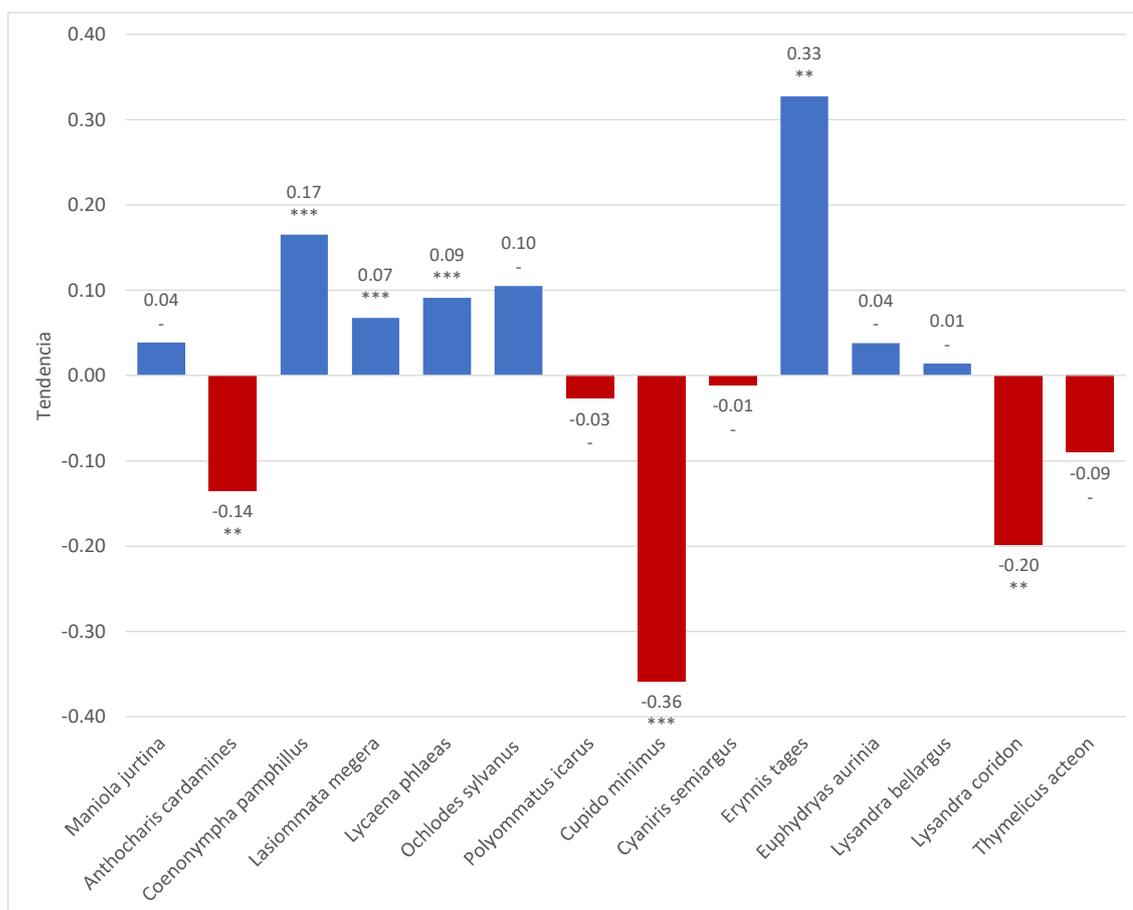


Tendencias de especies bioindicadoras

En lo que se refiere a las tendencias interanuales para las especies bioindicadoras seleccionadas (*Tabla 1*) en todos los parques nacionales muestreados a escala nacional, encontramos tendencias negativas estadísticamente significativas en *Anthocaris cardamines*, *Cupido minimus* y *Lysandra coridon*. Por el contrario, las tendencias son

crecientes y estadísticamente significativas en *Coenonympha pamphilus*, *Lasiommata megera*, *Lycaena phlaeas* y *Erynnis tages*. El resto de las especies presentan tendencias positivas que no son significativas, a excepción de *Thymelicus acteon*, cuya tendencia, aunque negativa, no resultó ser significativa para el periodo de seguimiento (*Figura 25*).

Figura 25. Estima de las tendencias de población en las especies de mariposas bioindicadoras seleccionadas. Resultados derivados a partir del modelo GAMM. Rojo: tendencia decreciente; azul: tendencia creciente. Significación estadística: ** = p-valor <0.05; *** = p-valor < 0.001; - = ausencia de significación

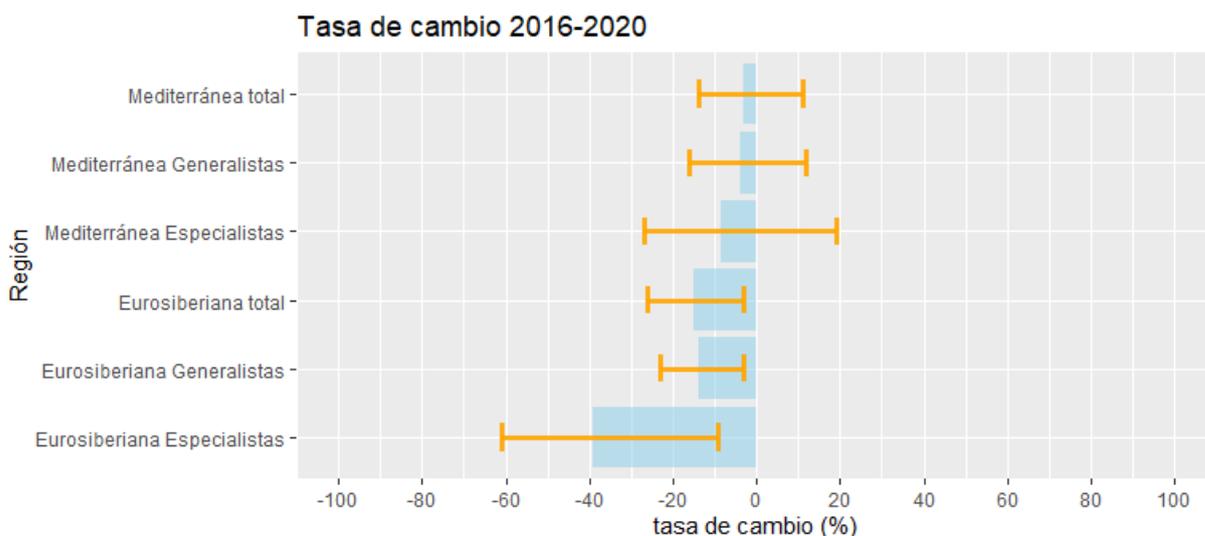


Tasas de cambio

Al igual que la tendencia, la tasa de cambio poblacional estimada para el periodo 2016-2020 fue negativa en todos los grupos evaluados. De acuerdo con esto, en lo que se refiere a las mariposas totales, estas han descendido a lo largo del periodo cerca de un -3% en la región Mediterránea y hasta un -5% en la Eurosiberiana. Por su parte, estos descensos en el grupo de especies especialistas ascenderían a algo más del -8% en la región Mediterránea y hasta cerca del -40% en la Eurosiberiana, siendo menores en lo que a las mariposas generalistas se refiere (descenso de entorno al -4% en la región Mediterránea y del -14% en la Eurosiberiana). No obstante, como ya comentábamos antes, esta tasa de cambio negativa sólo ha resultado ser significativa en términos estadísticos en el

caso de la región Eurosiberiana, debido a que la variabilidad existente entre recorridos en la región Mediterránea es elevada (ver intervalos de confianza en el Anexo V, que incluyen tanto tasas de cambio positivas –mayores de cero– como negativas –menores de cero–), haciendo que, a pesar de que la tasa de cambio detectada sea decreciente, no exista una tendencia común en esta región en todos los recorridos (*Figura 26*). A pesar de la ausencia de resultados estadísticamente significativos en la región Mediterránea, no obstante, existe un patrón común entre regiones: el descenso estimado correspondiente al grupo de mariposas especialistas en relación con el grupo de especies generalistas es más intenso en ambas regiones biogeográficas y particularmente negativo (cerca de -40% de media para el periodo 2016-2020) en la región Eurosiberiana.

Figura 26. Tasa de cambio poblacional estimada durante 2016-2020, expresada como el cambio porcentual en la población entre el año de inicio del seguimiento (2016) y el último año con datos disponibles de la serie (2020). Resultados derivados a partir de los modelos GAMM. En naranja se indican los intervalos de Confianza (IC 2.5 – IC 97.5) de las estimas



De acuerdo con la tasa de cambio estimada a lo largo del periodo 2016-2020 para aquellas especies en las que los cambios detectados resultaron ser estadísticamente significativos, tenemos que, a escala nacional, *Coenonympha pamphilus* ha aumentado enormemente, habiéndose detectado incrementos de hasta un 94%. *Lasiommata megera*, *Lycaena phlaeas* y *Erynnis tages* también han experimentado notables aumentos en todos los parques (31%, 44% para las dos primeras, aunque no se ha podido estimar la tasa de cambio para esta última). Por el contrario, la especie en la que se ha detectado un descenso más intenso ha sido *Cupido minimus*, seguida de *Lysandra coridon* (descenso del 55%), *Anthocharis cardamines* (42%) y, finalmente, *Thymelicus acteon* (30%), todas ellas con tasas de cambio negativas y significativas, tal y como se muestra en la [Tabla 8](#). En general, las especies para las que se encuentran aumentos significativos están ampliamente distribuidas y aparecen con frecuencia en ambientes ruderales o antropizados. Por ejemplo, entre otros hábitats, *Coenonympha pamphilus* ocupa ambientes ruderales herbáceos y se alimenta de un amplio rango de plantas nutricias. *Lasiommata megera* es una especie sumamente generalista que tolera bien la presencia en jardines, zonas agrícolas y ambientes ruderales. *Lycaena phlaeas* es otra

especie también altamente generalista, que aparece en todo tipo de hábitats y que gusta de ambientes humanizados o con cierto grado de ruderalización. Por el contrario, las especies para las que se han detectado descensos considerables a nivel nacional son especies especialistas, muchas veces de montaña o alta montaña, pero también de ambientes forestales. De este modo, *Cupido minimus* es una especie de montaña que resulta rara en bajas altitudes. *Lysandra coridon* y *Cyaniris semiargus* son también especies de montaña, mientras que *Anthocharis cardamines* prefiere ambientes húmedos, especialmente bosques de ribera (Vila *et al.*, 2018).

Estos resultados son sumamente preocupantes porque apuntan a un impacto negativo de la actividad humana sobre las poblaciones de lepidópteros diurnos españoles. De acuerdo con los mismos, este impacto se produce, entre otros motivos, por cambios en los usos del suelo, como pérdida y degradación de bosques y de otros ambientes naturales, pero también por el cambio climático que, en principio, afectará más negativamente a las especies de montaña y beneficiará a especies xerófilas como *Lasiommata megera*, tal y como detectamos en los resultados observados.

Tabla 8. Tasas de cambio para las especies indicadoras analizadas durante el periodo 2016-2020. Tasa de cambio expresada como el cambio porcentual en la población entre el año de inicio del seguimiento (2016) y el último año con datos disponibles de la serie (2020). Resultados derivados a partir de los modelos GAMM. Los intervalos de confianza que incluyen valores positivos y negativos no son estadísticamente significativos

Tasa de cambio 2016-2020			
Especie	Media	IC 2.5	IC 97.5
<i>Maniola jurtina</i>	17%	-11%	55%
<i>Anthocharis cardamines</i>	-42%	-60%	-12%
<i>Coenonympha pamphillus</i>	94%	58%	142%
<i>Lasiommata megera</i>	31%	15%	53%
<i>Lycaena phlaeas</i>	44%	20%	72%
<i>Ochlodes sylvanus</i>	52%	-19%	181%
<i>Polyommatus icarus</i>	-10%	-33%	22%
<i>Cyaniris semiargus</i>	-4.3	-32%	34%
<i>Euphydryas aurinia</i>	16%	-36%	112%
<i>Lysandra bellargus</i>	5.80%	-25%	44%
<i>Lysandra coridon</i>	-55%	-72%	-29%
<i>Thymelicus acteon</i>	-30%	-63%	39%



6.4. Resultados del programa de seguimiento por Parques

6.4.1. Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici

Transectos y visitas realizadas

El único recorrido del parque se ha mantenido activo en 2020, realizándose en el mismo un total de 17 visitas comprendidas entre los meses de mayo a septiembre (*Tabla 9*). Este número de visitas es idéntico al de la media del periodo 2016-19 y supone un 13,3% de incremento con respecto al año 2019.

Resultados

El número de mariposas contabilizadas ha sido de 1.031 individuos, de los que 967 se identificaron a nivel de especie y 64 como género (*Tabla 10*). Los datos de 2020 suponen un descenso en la abundancia del 8% con respecto a 2019 y del 4,8% con respecto al periodo 2016-19 (*Figura 27*). El número de ejemplares contabilizados en este parque supuso el 3,7% del total del programa de seguimiento.

La riqueza se elevó hasta las 61 especies, lo que representa un descenso del 13,2% con respecto a la media del periodo 2016-19. En 2020 se ha detectado una nueva especie, *Pyronia tithonus*, situándose en 95 el número de taxones detectados en el programa desde 2016 (*Tabla 10*).

Las tres especies más abundantes han sido *Plebejus argus*, con el 17% del total de registros, *Lysandra coridon* (7,6%) y *Erebia neoridas* (6,3%) (*Tabla 12*).

En 2020, Aigüestortes ha sido el único parque que ha recogido citas de especies escasas y amenazadas como *Phengaris arion* o *Polyommatus eros*.

Algunas mariposas que han presentado en 2020 un descenso importante en la abundancia relativa con respecto a la media del periodo 2016-19 han sido *Cupido minimus* (-94,5%), *Pieris brassicae* (-85,7%), *Melitaea cinxia* (-61,1%) o *Polyommatus icarus* (-62,3%). De estas cuatro especies, las dos primeras presentaron también descensos significativos en 2019. Las especies con poblaciones representativas que han experimentado un mayor incremento han sido *Aglais urticae* (+69,5%), *Erebia neoridas* (+48,6%) o *Coenonympha arcania* (+40,7%). *Erebia neoridas* y *Coenonympha arcania* registraron también importantes incrementos poblacionales en 2019.

La densidad más elevada de ejemplares se produjo en la última semana de junio y la primera de julio, con valores que llegaron a superar los 140 ind./ha (*Figura 28*).

Tabla 9. Resumen del análisis de datos

Transecto	Estany de Sant Maurici	Total
Longitud del recorrido (m)	1.500	1.500
Número de visitas	17	17
Abundancia (total ind.)	1.031	1.031
Riqueza (nº de especies)	61	61
Hectáreas muestreadas	0,75	0,75

Tabla 10. Abundancia de mariposas por recorridos

Recorrido/Especie	Estany de Sant Maurici		Total
	Nº ind.	Nº ind.	%
<i>Aglais urticae</i>	50	50	4,8
<i>Anthocharis cardamines</i>	23	23	2,2
<i>Aporia crataegi</i>	34	34	3,3
<i>Argynnis paphia</i>	9	9	0,9
<i>Argynnis sp.</i>	10	10	1,0
<i>Aricia montensis</i>	1	1	0,1
<i>Boloria dia</i>	1	1	0,1
<i>Boloria euphrosyne</i>	16	16	1,6
<i>Boloria selene</i>	2	2	0,2
<i>Callophrys rubi</i>	1	1	0,1
<i>Carcharodus alceae</i>	1	1	0,1
<i>Carcharodus lavatherae</i>	1	1	0,1
<i>Coenonympha arcania</i>	51	51	4,9
<i>Coenonympha pamphilus</i>	28	28	2,7
<i>Colias alfacariensis</i>	1	1	0,1
<i>Colias crocea</i>	34	34	3,3
<i>Cupido minimus</i>	2	2	0,2
<i>Cyaniris semiargus</i>	1	1	0,1
<i>Erebia epiphron</i>	2	2	0,2
<i>Erebia meolans</i>	24	24	2,3
<i>Erebia neoridas</i>	65	65	6,3
<i>Erebia sp.</i>	3	3	0,3
<i>Erebia triarius</i>	8	8	0,8
<i>Erynnis tages</i>	9	9	0,9
<i>Fabriciana adippe</i>	15	15	1,5
<i>Gonepteryx rhamni</i>	4	4	0,4
<i>Hesperia comma</i>	6	6	0,6
<i>Iphiclides feisthamelii</i>	2	2	0,2
<i>Issoria lathonia</i>	28	28	2,7
<i>Lampides boeticus</i>	3	3	0,3
<i>Lasiommata megera</i>	5	5	0,5
<i>Leptidea sinapis</i>	24	24	2,3
<i>Lycaena alciphron</i>	1	1	0,1
<i>Lycaena virgaureae</i>	4	4	0,4
<i>Lysandra bellargus</i>	27	27	2,6
<i>Lysandra coridon</i>	78	78	7,6
<i>Lysandra sp.</i>	14	14	1,4
<i>Maniola jurtina</i>	9	9	0,9
<i>Melanargia lachesis</i>	46	46	4,5
<i>Melanargia russiae</i>	9	9	0,9
<i>Melitaea celadussa</i>	11	11	1,1
<i>Melitaea cinxia</i>	11	11	1,1
<i>Melitaea deione</i>	1	1	0,1
<i>Melitaea diamina</i>	2	2	0,2
<i>Melitaea didyma</i>	33	33	3,2
<i>Melitaea parthenoides</i>	12	12	1,2
<i>Melitaea phoebe</i>	5	5	0,5
<i>Melitaea sp.</i>	6	6	0,6
<i>Nymphalis antiopa</i>	1	1	0,1
<i>Pararge aegeria</i>	2	2	0,2
<i>Phengaris arion</i>	1	1	0,1

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Recorrido/Especie	Estany de Sant Maurici		Total
	Nº ind.	Nº ind.	%
<i>Pieris brassicae</i>	7	7	0,7
<i>Pieris napi</i>	3	3	0,3
<i>Pieris rapae</i>	15	15	1,5
<i>Plebejus argus</i>	175	175	17,0
<i>Polygonia c-album</i>	3	3	0,3
<i>Polyommatus eros</i>	1	1	0,1
<i>Polyommatus escheri</i>	2	2	0,2
<i>Polyommatus icarus</i>	5	5	0,5
<i>Polyommatus thersites</i>	1	1	0,1
<i>Pyrgus sp.</i>	31	31	3,0
<i>Pyronia tithonus</i>	1	1	0,1
<i>Satyrum acaciae</i>	16	16	1,6
<i>Satyrus actaea</i>	8	8	0,8
<i>Speyeria aglaja</i>	24	24	2,3
<i>Vanessa atalanta</i>	2	2	0,2
Total	1.031	1.031	100,0

Tabla 11. Familias y especies presentes (periodo 2016-20)

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020
Papilionidae	Papilioninae	<i>Iphiclides feisthamelii</i>		X	X		X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Hesperia comma</i>	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Carcharodus alceae</i>	X				X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Carcharodus lavatherae</i>	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Erynnis tages</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Dismorphiinae	<i>Leptidea sinapis</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Coliadae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Coliadae	<i>Colias alfajariensis</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Coliadae	<i>Colias crocea</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Aporia crataegi</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris brassicae</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris rapae</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris napi</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Anthocharis cardamines</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena alciphron</i>	X	X		X	X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena virgaureae</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Callophrys rubi</i>	X	X		X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Satyrum acaciae</i>		X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Lampides boeticus</i>	X	X	X		X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Phengaris arion</i>	X		X	X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Cupido minimus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Plebejus argus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Cyaniris semiargus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Aricia montensis</i>		X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Lysandra bellargus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Lysandra coridon</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Polyommatus escheri</i>	X	X			X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Polyommatus thersites</i>	X	X		X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Polyommatus icarus</i>	X	X	X	X	X

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020
Lycaneidae	Polyommatae	<i>Polyommatus eros</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Issoria lathonia</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Argynnis paphia</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Speyeria aglaja</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Fabriciana adippe</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria selene</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria euphrosyne</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria dia</i>			X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa atalanta</i>		X	X		X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Aglais urticae</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Polygonia c-album</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Nymphalis antiopa</i>		X		X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea didyma</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea phoebe</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea cinxia</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea diamina</i>	X		X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea deione</i>			X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea celadussa</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea parthenoides</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha arcania</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pararge aegeria</i>	X	X		X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiommata megera</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Melanargia russiae</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Melanargia lachesis</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Satyrus actaea</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pyronia tithonus</i>					N
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Maniola jurtina</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia meolans</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia triarius</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia epiphron</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia neoridas</i>	X	X	X	X	X
		TOTAL	70	74	69	68	61

*En negrita se indican las especies detectadas por primera vez en los recorridos de 2020

Tabla 12. Especies más frecuentes durante los muestreos de 2020

Nº orden	Especie	Nº ind.	%
1	<i>Plebejus argus</i>	175	17,0
2	<i>Lysandra coridon</i>	78	7,6
3	<i>Erebia neoridas</i>	65	6,3
4	<i>Coenonympha arcania</i>	51	4,9
5	<i>Aglais urticae</i>	50	4,8
6	<i>Melanargia lachesis</i>	46	4,5
7	<i>Aporia crataegi</i>	34	3,3
8	<i>Colias crocea</i>	34	3,3
9	<i>Melitaea didyma</i>	33	3,2
10	<i>Coenonympha pamphilus</i>	28	2,7

Figura 27. Comparativa interanual de la abundancia y número de visitas en cada recorrido (periodo 2016-20)

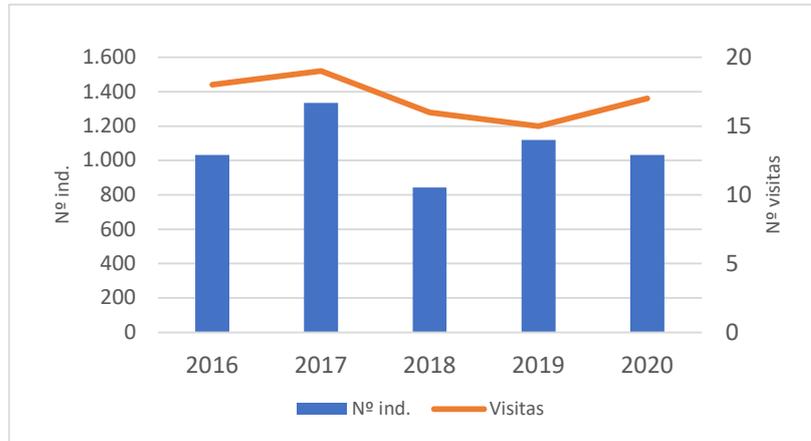


Figura 28. Densidades (ind./ha) por visitas y recorridos



6.4.2. Parque Nacional Marítimo–Terrestre del Archipiélago de Cabrera

Transectos y visitas realizadas

Cabrera ha contado con un único recorrido en 2020, en el que solamente se ha realizado una visita en el mes de enero. Este esfuerzo de muestreo es muy bajo y similar al de años anteriores.

Resultados

El número de mariposas contabilizadas ha sido de dos individuos, un valor que no llega al 0,1% del total de ejemplares contabilizados en

el programa de seguimiento y que no permite hacer ningún análisis ni comparativa de resultados con años anteriores.

Se ha detectado una nueva especie para el programa de seguimiento del parque: *Pararge aegeria*.

La riqueza detectada ha sido de dos especies (*Tabla 13*), mientras que la riqueza acumulada de especies durante el periodo 2016-20 ha sido de siete especies (*Tabla 14*).

Tabla 13. Abundancia de mariposas por recorridos

Recorrido/Especie	Espalmador		Total
	Nº ind.	Nº ind.	%
<i>Pararge aegeria</i>	1	1	50,0
<i>Vanessa cardui</i>	1	1	50,0
Total	2	2	100

Tabla 14. Familias y especies presentes (periodo 2016-20)

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020
Pieridae	Coliadae	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	X				
Lycaneidae	Polyommatae	<i>Lampides boeticus</i>	X				
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa cardui</i>	X		X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa atalanta</i>	X				
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pararge aegeria</i>					N
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiommata megera</i>	X				
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Maniola jurtina</i>	X				
		TOTAL	6	0	1	1	2

*En negrita se indican las especies detectadas por primera vez en los recorridos de 2020

6.4.3. Parque Nacional de Cabañeros

Transectos y visitas realizadas

Se han mantenido activas las tres estaciones de los años anteriores, en las que se han llevado a cabo un total de 33 visitas, con una media de 11 visitas/recorrido, comprendidas entre los meses de mayo a octubre (*Tabla 15*). Este esfuerzo de muestreo supone un descenso del -18,5% con respecto al periodo 2016-19 y del -32,7% si la referencia es al año 2019.

Resultados

El número total de ejemplares contabilizados ha sido de 1.142 individuos, identificándose 1.132 a nivel de especie y 10 a nivel de género (*Tabla 16*). Estos datos son prácticamente idénticos a los de la media del periodo 2016-19 (diferencia del -0,5%), pero suponen un descenso del -20,2% con respecto al año 2019 (*Figura 29*). El número de ejemplares contabilizados en este parque supuso el 4,1% del total del programa de seguimiento.

Por recorridos, El Peral obtuvo la mayor abundancia de especies, seguida por Navas de Estena y Brezoso (*Tabla 15* y *Figura 30*). La riqueza más elevada se registró en Navas de Estena, seguida por Brezoso y El Peral.

Los muestreos han detectado una riqueza de 47 especies, el mismo valor que la media del periodo 2016-19, siendo también el mismo número de especies detectadas en el año anterior. En 2020 se han detectado tres nuevas especies para el parque, *Zizeeria knysna*, *Polygonia c-album* y *Arethusana arethusa*, situándose en 62 el número de taxones detectados desde 2016 (*Tabla 17*).

Las tres especies más abundantes han sido *Aricia cramera*, con el 19,4% del total de registros, *Coenonympha pamphilus* (18,0%) y *Pieris rapae* (8,9%) (*Tabla 18*).

El parque nacional de Cabañeros sigue recogiendo registros de especies amenazadas como *Euphydryas aurinia*, además de otras especies forestales mediterráneas como *Charaxes jasius*. Destaca la presencia por primera vez en el parque del licénido *Zizeeria knysna*, que continua su rápida expansión por la mitad norte de la península Ibérica (Herrerro-Rosado *et al.*, 2018).

Las especies que en 2020 experimentaron un mayor descenso en la abundancia relativa con respecto a la media del periodo 2016-19 han sido *Satyrium esculi* (-80,7%), *Maniola jurtina* (-60,7%) y *Thymelicus sylvestris* (-52,4%). Especies como *Anthocharis cardamines*, *Celastrina argiolus*, *Nymphalis polychloros* o *Zerynthia rumina* presenta también descensos importantes o directamente no han sido detectadas este año, pero posiblemente se deba a la falta de prospecciones en los primeros meses de primavera. Las especies con poblaciones representativas que han experimentado un mayor incremento han sido *Colias crocea* (+170,0%), *Pieris rapae* (+126,7%) y *Melanargia lachesis* (73,3%).

Las densidades más elevadas se registraron durante la segunda quincena de junio en todos los recorridos, anotándose también un importante pico en el mes de agosto en el recorrido de El Peral (*Figura 31*).

Tabla 15. Resumen del análisis de datos

Transecto	Brezoso	El Peral	Navas de Estena	Total
Longitud del recorrido (m)	1.505	1.212	1.257	3.974
Número de visitas	11	11	11	33
Abundancia (total ind.)	243	496	403	1.142
Riqueza (nº de especies)	33	25	35	47
Hectáreas muestreadas	0,753	0,606	0,629	1,987

Tabla 16. Abundancia de mariposas por recorridos

Especie	Brezoso	El Peral	Navas de Estena	Total	
	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	%
<i>Aporia crataegi</i>			2	2	0,18
<i>Arethusana arethusa</i>		5		5	0,44
<i>Argynnis pandora</i>	22	12	8	42	3,68
<i>Aricia cramera</i>	13	152	56	221	19,35
<i>Brintesia circe</i>	4	18	3	25	2,19
<i>Carcharodus alceae</i>	1			1	0,09
<i>Celastrina argiolus</i>	7	1	10	18	1,58
<i>Charaxes jasius</i>	11	1		12	1,05
<i>Coenonympha pamphilus</i>	32	122	51	205	17,95
<i>Colias crocea</i>	29	21	31	81	7,09
<i>Euchloe crameri</i>	2	5	5	12	1,05
<i>Euphydryas aurinia</i>	1		2	3	0,26
<i>Favonius quercus</i>	2	9	1	12	1,05
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	4			4	0,35
<i>Gonepteryx rhamnii</i>	1			1	0,09
<i>Gonepteryx sp.</i>			1	1	0,09
<i>Hipparchia semele</i>	3	2	1	6	0,53
<i>Hipparchia statilinus</i>	9	6	4	19	1,66
<i>Hyponephele lupina</i>	1			1	0,09
<i>Iphiclides feisthamelii</i>	2			2	0,18
<i>Issoria lathonia</i>	10		2	12	1,05
<i>Laeosopis roboris</i>	2		2	4	0,35
<i>Lampides boeticus</i>	2	1	3	6	0,53
<i>Lasiommata megera</i>			2	2	0,18
<i>Leptotes pirithous</i>	3	1	4	8	0,70
<i>Lycaena bleusei</i>			5	5	0,44
<i>Lycaena phlaeas</i>	17	42	6	65	5,69
<i>Maniola jurtina</i>	12	30	16	58	5,08
<i>Melanargia ines</i>		1	1	2	0,18
<i>Melanargia lachesis</i>			26	26	2,28
<i>Melitaea celadussa</i>			3	3	0,26
<i>Muschampia proto</i>		1		1	0,09
<i>Pararge aegeria</i>			2	2	0,18
<i>Pieris napi</i>			4	4	0,35
<i>Pieris napi/rapae</i>			4	4	0,35
<i>Pieris rapae</i>	16	21	65	102	8,93
<i>Polygonia c-album</i>			1	1	0,09
<i>Polyommatus icarus</i>	4	1	8	13	1,14
<i>Pontia daplidice</i>	2	8		10	0,88

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Especie	Brezoso	El Peral	Navas de Estena	Total	
	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	%
<i>Pseudophilotes panoptes</i>		1		1	0,09
<i>Pyronia bathseba</i>	5	1	4	10	0,88
<i>Pyronia cecilia</i>	11	20	5	36	3,15
<i>Pyronia tithonus</i>	9	14	49	72	6,30
<i>Satyrium esculi</i>	2		2	4	0,35
<i>Spialia sertorius</i>	2			2	0,18
<i>Thymelicus acteon</i>			3	3	0,26
<i>Thymelicus lineolus/sylvestris</i>			5	5	0,44
<i>Thymelicus sylvestris</i>	1		4	5	0,44
<i>Vanessa cardui</i>	1			1	0,09
<i>Zizeeria knysna</i>			2	2	0,18
Total	243	496	403	1.142	100,00

Tabla 17. Familias y especies presentes (periodo 2016-20)

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020
Papilionidae	Papilioninae	<i>Iphiclides feisthamelii</i>		X	X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Thymelicus acteon</i>		X	X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Thymelicus sylvestris</i>	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Spialia sertorius</i>	X	X			X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Carcharodus alceae</i>		X			X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Muschampia proto</i>			X	X	X
Pieridae	Coliadinae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Coliadinae	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	X	X	X		X
Pieridae	Coliadinae	<i>Colias crocea</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Aporia crataegi</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pontia daplidice</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris rapae</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris napi</i>	X	X		X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Euchloe crameri</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena bleusei</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena phlaeas</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Favonius quercus</i>		X	X	X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Laeosopsis roboris</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Satyrium esculi</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Leptotes pirithous</i>		X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Lampides boeticus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Celastrina argiolus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Pseudophilotes panoptes</i>			X		X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Zizeeria knysna</i>					N
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Aricia cramera</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Polyommatus icarus</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Issoria lathonia</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Argynnis pandora</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa cardui</i>		X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Polygonia c-album</i>					N
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Euphydryas aurinia</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea celadussa</i>		X	X		X
Nymphalidae	Charaxinae	<i>Charaxes jasius</i>	X	X	X	X	X

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pararge aegeria</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiommata megera</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Melanargia lachesis</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Melanargia ines</i>		X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia statilius</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia semele</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Brintesia circe</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Arethusana arethusa</i>					N
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hyponephele lupina</i>	X	X		X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pyronia cecilia</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pyronia tithonus</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pyronia bathseba</i>	X		X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Maniola jurtina</i>	X	X	X	X	X
TOTAL			40	50	52	47	47

*En negrita se indican las especies detectadas por primera vez en los recorridos de 2020

Tabla 18. Especies más frecuentes durante los muestreos de 2020

Nº orden	Especie	Nº ind.	%
1	<i>Aricia cramera</i>	221	19,4
2	<i>Coenonympha pamphilus</i>	205	18,0
3	<i>Pieris rapae</i>	102	8,9
4	<i>Colias crocea</i>	81	7,1
5	<i>Pyronia tithonus</i>	72	6,3
6	<i>Lycaena phlaeas</i>	65	5,7
7	<i>Maniola jurtina</i>	58	5,1
8	<i>Argynnis pandora</i>	42	3,7
9	<i>Pyronia cecilia</i>	36	3,2
10	<i>Melanargia lachesis</i>	26	2,3

Figura 29. Comparativa interanual de la abundancia y número de visitas en cada recorrido (periodo 2016-20)

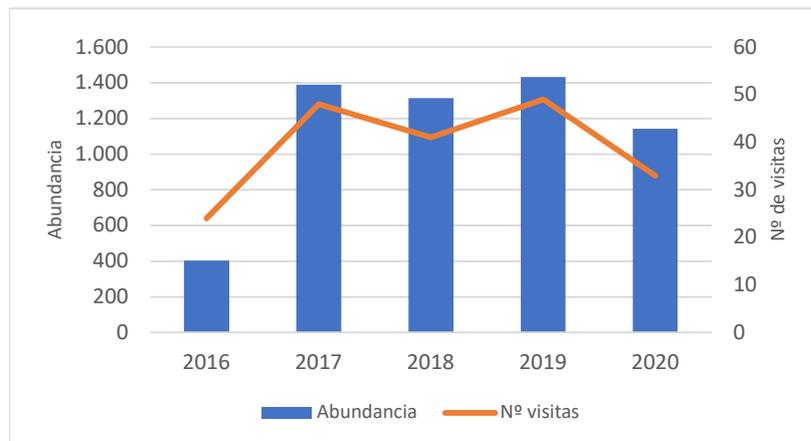


Figura 30. Abundancia de ejemplares por recorridos (periodo 2016-20)

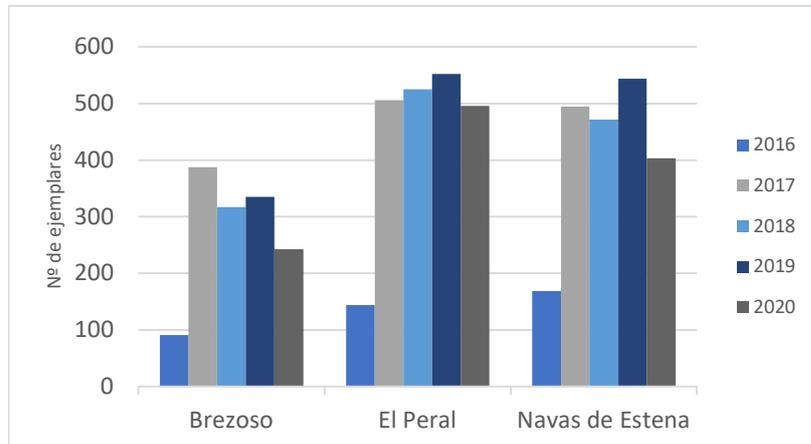
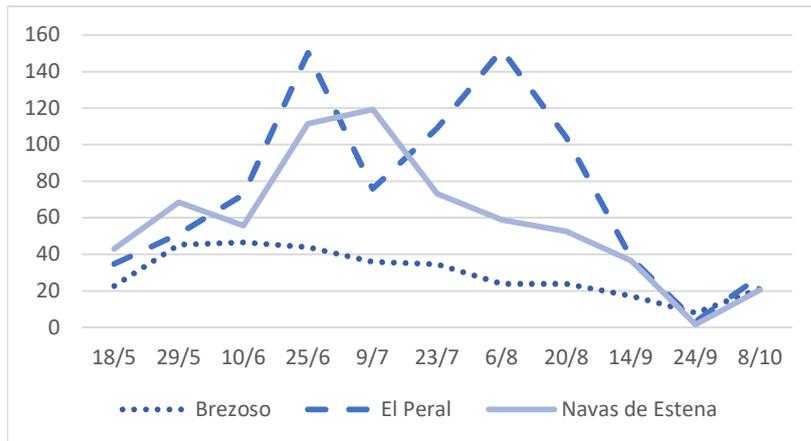


Figura 31. Densidades (ind./ha) por visitas y recorridos



6.4.4. Parque Nacional de Doñana

Transectos y visitas realizadas

El parque nacional de Doñana ha mantenido activas tres estaciones, las mismas del año anterior, llevándose a cabo un total de 35 visitas, con una media de 11,7 visitas/recorrido, comprendidas entre los meses de marzo a noviembre (*Tabla 19*). Estos datos suponen un incremento del +7,7% con respecto al periodo 2016-19, aunque con respecto al año 2019 representan un descenso del -12,5%.

Resultados

Se han contabilizado 780 individuos, identificándose 778 a nivel de especie y 2 a nivel de género (*Tabla 19*). Estos datos suponen un ligero incremento del 1,1% con respecto al periodo 2016-19 y un aumento del +54,5% si la comparación es con el año 2019 (*Figura 33*). El número de ejemplares contabilizados en este parque supuso el 2,8% del total del programa de seguimiento.

El recorrido que acumuló la mayor abundancia y riqueza fue Corchuelo 1, seguido por Santa Olalla 1 y Baquetas (*Tabla 19* y *Figura 32*).

La riqueza acumulada durante todo el año ha sido de 23 especies, la misma que en el año anterior y un 37,3% superior a la media del periodo 2016-19. En 2020 se han detectado tres nuevas especies para el parque, *Polyommatus celina*, *Euphydryas aurinia* y

Coenonympha pamphilus. El total de especies detectadas desde el año 2016 es de 34 (*Tabla 21*).

Las tres especies más abundantes han sido *Lampides boeticus*, con el 23,8% del total de registros, *Pieris rapae* (19,1%) y *Zizeeria knysna* (11,9%) (*Tabla 22*).

Por primera vez se ha registrado *Euphydryas aurinia* en los recorridos del parque, una especie que figura dentro del anexo II de la Directiva 92/43/CEE y en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial del Decreto 139/2011.

Plebejus argus, una especie de presencia habitual y que puede alcanzar densidades elevadas en las manchas de monte negro, experimentó en 2020 un descenso de la abundancia relativa del -72,4% con respecto a la media del periodo 2016-19, *Vanessa cardui*, una especie migratoria, descendió en un -62,7% y *Colias crocea* disminuyó un -37,4%. En el lado contrario se encuentra *Zizeeria knysna*, con un importante incremento del +402,7% con respecto a la media del periodo de referencia.

Las densidades más altas se alcanzaron en la segunda quincena de junio, registrándose nuevamente densidades elevadas de en los meses de octubre y noviembre en los recorridos de Corchuelo 1 y Santa Olalla 1 (*Figura 34*).

Tabla 19. Resumen del análisis de datos

Transecto	Baquetas	Corchuelo 1	Santa Olalla 1	Total
Longitud del recorrido (m)	473	546	494	1.513
Número de visitas	9	12	14	35
Abundancia (total ind.)	74	403	303	780
Riqueza (nº de especies)	10	20	14	23
Hectáreas muestreadas	0,237	0,273	0,247	0,757

Tabla 20. Abundancia de mariposas por recorridos

Especie	Baquetas Nº ind.	Corchuelo 1 Nº ind.	Santa Olalla 1 Nº ind.	Total Nº ind.	%
<i>Aricia cramera</i>	4	16	7	27	3,46
<i>Celastrina argiolus</i>		10		10	1,28
<i>Coenonympha pamphilus</i>	2	1		3	0,38
<i>Colias crocea</i>	1	16	9	26	3,33
<i>Cyaniris semiargus</i>			1	1	0,13
<i>Euchloe belemia</i>		2		2	0,26
<i>Euphydryas aurinia</i>		1		1	0,13
<i>Issoria lathonia</i>	1	4		5	0,64
<i>Lampides boeticus</i>	1	108	77	186	23,85
<i>Leptotes pirithous</i>		36	42	78	10,00
<i>Lycaena phlaeas</i>	1	29	7	37	4,74
<i>Melitaea phoebe</i>		1		1	0,13
<i>Pieris brassicae</i>	2	12	2	16	2,05
<i>Pieris napi/rapae</i>		1		1	0,13
<i>Pieris rapae</i>	3	98	48	149	19,10
<i>Pieris sp.</i>		1		1	0,13
<i>Plebejus argus</i>	54	13	18	85	10,90
<i>Polyommatus celina</i>			11	11	1,41
<i>Polyommatus icarus</i>		10	2	12	1,54
<i>Pontia daplidice</i>		6		6	0,77
<i>Pyronia cecilia</i>		3	12	15	1,92
<i>Satyrrium esculi</i>		1		1	0,13
<i>Thymelicus sylvestris</i>		6		6	0,77
<i>Vanessa cardui</i>	5		2	7	0,90
<i>Zizeeria knysna</i>		28	65	93	11,92
Total	74	403	303	780	100

Tabla 21. Familias y especies presentes (periodo 2016-20)

Especie	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Zerynthia rumina</i>		X			
<i>Thymelicus acteon</i>	X	X	X	X	
<i>Thymelicus sylvestris</i>		X		X	X
<i>Colias crocea</i>	X		X	X	X
<i>Pontia daplidice</i>	X			X	X
<i>Pieris brassicae</i>				X	X
<i>Pieris rapae</i>	X		X	X	X
<i>Euchloe belemia</i>			X	X	X
<i>Euchloe crameri</i>	X		X	X	
<i>Lycaena phlaeas</i>	X		X	X	X

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Especie	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Tomares ballus</i>		X			
<i>Callophrys rubi</i>	X				
<i>Satyrium ilicis</i>		X			
<i>Satyrium esculi</i>		X			X
<i>Leptotes pirithous</i>	X			X	X
<i>Lampides boeticus</i>	X			X	X
<i>Celastrina argiolus</i>			X		X
<i>Zizeeria knysna</i>	X		X	X	X
<i>Plebejus argus</i>	X		X	X	X
<i>Cyaniris semiargus</i>	X			X	X
<i>Aricia cramera</i>				X	X
<i>Polyommatus celina</i>					N
<i>Polyommatus icarus</i>	X		X	X	X
<i>Issoria lathonia</i>				X	X
<i>Vanessa cardui</i>	X	X	X	X	X
<i>Vanessa atalanta</i>	X	X		X	
<i>Euphydryas aurinia</i>					N
<i>Melitaea phoebe</i>	X		X	X	X
<i>Coenonympha pamphilus</i>					N
<i>Pararge aegeria</i>	X				
<i>Pyronia cecilia</i>	X	X	X	X	X
<i>Pyronia tithonus</i>		X		X	
<i>Pyronia bathseba</i>				X	
<i>Maniola jurtina</i>	X				
TOTAL	19	10	13	23	23

*En negrita se indican las especies detectadas por primera vez en los recorridos de 2020

Tabla 22. Especies más frecuentes durante los muestreos de 2020

Nº orden	Especie	Nº ind.	%
1	<i>Lampides boeticus</i>	186	23,8
2	<i>Pieris rapae</i>	149	19,1
3	<i>Zizeeria knysna</i>	93	11,9
4	<i>Plebejus argus</i>	85	10,9
5	<i>Leptotes pirithous</i>	78	10,0
6	<i>Lycaena phlaeas</i>	37	4,7
7	<i>Aricia cramera</i>	27	3,5
8	<i>Colias crocea</i>	26	3,3
9	<i>Pieris brassicae</i>	16	2,1
10	<i>Pyronia cecilia</i>	15	1,9

Figura 33. Comparativa interanual de la abundancia y número de visitas en cada recorrido (periodo 2016-20)

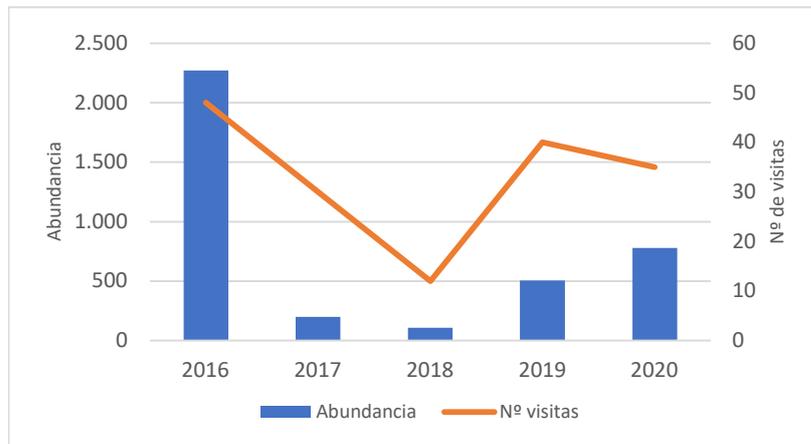


Figura 32. Abundancia de ejemplares por recorridos (periodo 2016-20)

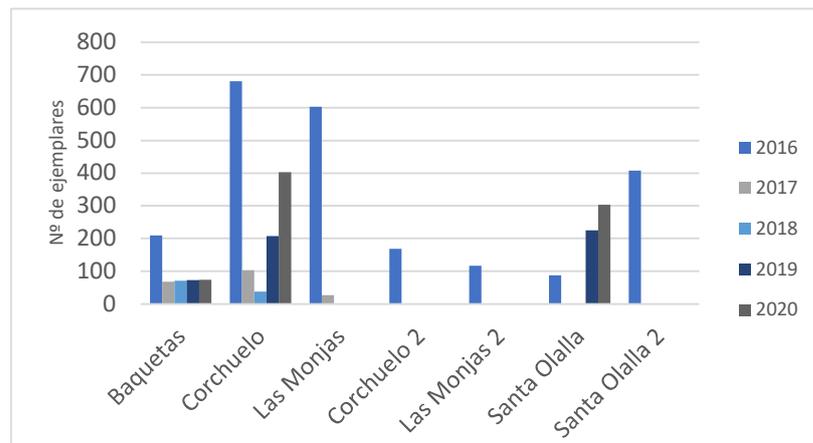
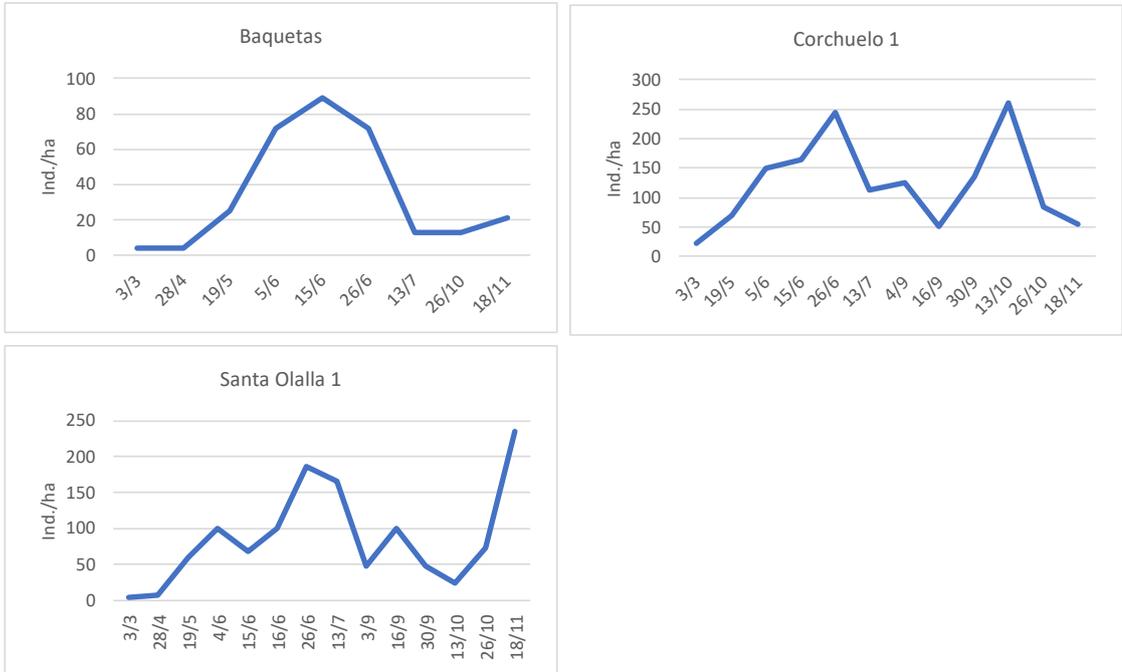


Figura 34. Densidades (ind./ha) por visitas y recorridos



6.4.5. Parque Nacional Marítimo-Terrestre de las Islas Atlánticas de Galicia

Transectos y visitas realizadas

El número de estaciones en este parque nacional se han incrementado en una, pasando de tres a cuatro al sumarse un nuevo recorrido en la isla de Sálvora. Se han llevado a cabo un total de 30 visitas, lo que supone una media de 7,5 visitas/recorrido, comprendidas entre los meses de junio a octubre (*Tabla 23*). Pese a contar con un recorrido más, se registró un descenso del -23,1% de visitas con respecto al periodo 2016-19 y de un -34,8% si la referencia es el año 2019. Este importante descenso tiene su explicación en la ausencia de visitas durante los meses de abril, mayo y mediados de junio.

Resultados

En 2020 se han contabilizado 2.240 individuos, identificándose 1.917 a nivel de especie y 323 a nivel de género (*Tabla 24*). Estos datos suponen un descenso del -37,1% con respecto al periodo 2016-19 y una disminución del -28,7% en comparación con el año 2019 (*Figura 35*). El número de ejemplares contabilizados en este parque supuso el 8,1% del total del programa de seguimiento.

Por recorridos, Sálvora acumuló la mayor abundancia (37,9%), seguida por Ons (27,5%), Monteagudo (19,6%) y Cortegada (15%) (*Tabla 23* y *Figura 36*).

La riqueza registrada ha sido de 28 especies, un -33,8% inferior a la media del periodo 2016-19. En 2020 no se han detectado nuevas especies en el parque nacional de las Islas Atlánticas (*Tabla 25*).

Las tres especies más abundantes han sido *Pieris rapae*, con el 9,9% del total de registros,

Leptotes pirithous (8,8%) y *Pyronia tithonus* (8,7%) (*Tabla 26*).

La no realización de los censos de primavera ha provocado la ausencia de buena parte de las especies que vuelan en ese periodo, siendo especialmente llamativo el caso de *Euphydryas aurinia*, una mariposa que ha mantenido una abundancia relativa sobre el total de especies durante el periodo 2016-19 entre el 43-58%, pero que en 2020 no registró ningún ejemplar al haber finalizado su periodo de vuelo cuando comenzaron los censos.

En otras especies de presencia regular y con su fenología de vuelo durante el verano si se ha podido comparar los datos de abundancia relativa de 2020 con respecto a la media 2016-19. Así, *Maniola jurtina* presentó una disminución de -34,5% o *Thymelicus acteon* un -29,9% de descenso. Las especies que experimentaron un mayor incremento con respecto al periodo de referencia fueron *Pyronia cecilia* (+420%), *Coenonympha pamphilus* (+173%), *Lampides boeticus* (+306,7%), *Leptotes pirithous* (+308,3%), *Pieris napi* (+325%) y *Pieris rapae* (+311%), teniendo además en cuenta que para estas dos últimas especies no ha sido censada la primera generación que vuela en primavera.

El pico de vuelo en todos los recorridos se alcanzó entre la última semana de junio y mediados de julio. En el recorrido de Cortegada se apreció un nuevo pico en el mes de septiembre correspondiéndose con la emergencia de una importante población de *Leptotes pirithous* (*Figura 37*).

Tabla 23. Resumen del análisis de datos

Transecto	Cortegada	Ons	Monteagudo	Sálvora	Total
Longitud del recorrido (m)	11.720	11.285	6.855	12.640	42.500
Número de visitas	6	5	14	5	30
Abundancia (total ind.)	336	616	439	849	2.240
Riqueza (nº de especies)	17	19	19	19	28
Hectáreas muestreadas	1,172	1,129	0,686	1,264	4,250

Tabla 24. Abundancia de mariposas por recorridos

Especie	Cortegada	Ons	Monteagudo	Sálvora	Total	
	Nº ind.	%				
<i>Argynnis pandora</i>		1		3	4	0,18
<i>Aricia cramera</i>	1	1	1	2	5	0,22
<i>Celastrina argiolus</i>	2		1	2	5	0,22
<i>Coenonympha dorus</i>	65				65	2,90
<i>Coenonympha pamphilus</i>		1	49	122	172	7,68
<i>Colias crocea</i>	1	8	11	1	21	0,94
<i>Gonepteryx rhamni</i>	2				2	0,09
<i>Hipparchia hermione</i>	57				57	2,54
<i>Hipparchia statilinus</i>			3		3	0,13
<i>Iphiclides feisthamelii</i>	1		3		4	0,18
<i>Issoria lathonia</i>				8	8	0,36
<i>Lampides boeticus</i>	33	36	39	13	121	5,40
<i>Lampides sp.</i>			4		4	0,18
<i>Leptidea sinapis</i>	5	1			6	0,27
<i>Leptotes pirithous</i>	74	17	71	35	197	8,79
<i>Maniola jurtina</i>	4	42	58	87	191	8,53
<i>Ochlodes sylvanus</i>		11	2		13	0,58
<i>Papilio machaon</i>		1	5		6	0,27
<i>Pararge aegeria</i>	41	70	12	2	125	5,58
<i>Pieris brassicae</i>		1	2	7	10	0,45
<i>Pieris napi</i>	1	51	11	124	187	8,35
<i>Pieris rapae</i>	19	68	28	107	222	9,91
<i>Pieris sp.</i>			32	145	177	7,90
<i>Pontia daplidice</i>		4	10	2	16	0,71
<i>Pseudophilotes baton</i>		32			32	1,43
<i>Pyronia cecilia</i>	1		47	56	104	4,64
<i>Pyronia sp.</i>			133	9	142	6,34
<i>Pyronia tithonus</i>			80	114	194	8,66
<i>Thymelicus acteon</i>	27	81	14	1	123	5,49
<i>Vanessa atalanta</i>	2	11		4	17	0,76
<i>Vanessa cardui</i>		2		5	7	0,31
Total	336	439	616	849	2.240	100

Tabla 25. Familias y especies presentes (periodo 2016-20)

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020
Papilionidae	Papilioninae	<i>Iphiclides feisthamelii</i>	X	X	X	X	X
Papilionidae	Papilioninae	<i>Papilio machaon</i>	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Ochlodes sylvanus</i>	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Thymelicus acteon</i>	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Thymelicus sylvestris</i>				X	
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Carcharodus alceae</i>		X			
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Muschampia proto</i>			X		
Pieridae	Dismorphiinae	<i>Leptidea sinapis</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Coliadinae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Coliadinae	<i>Colias crocea</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pontia daplidice</i>	X		X		X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris brassicae</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris rapae</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris napi</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena alciphron</i>	X	X	X	X	
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena phlaeas</i>	X			X	
Lycaneidae	Theclinae	<i>Callophrys rubi</i>	X	X	X	X	
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Leptotes pirithous</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Lampides boeticus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Cacyreus marshalli</i>				X	
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Celastrina argiolus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Pseudophilotes baton</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Glaucopsyche melanops</i>		X			
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Plebejus argus</i>		X			
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Aricia cramera</i>	X	X	X		X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Polyommatus icarus</i>	X		X		
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Issoria lathonia</i>				X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Argynnis paphia</i>				X	
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Argynnis pandora</i>				X	X
Nymphalidae	Apaturinae	<i>Apatura ilia</i>		X	X		
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa cardui</i>		X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa atalanta</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Aglais io</i>	X			X	
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Aglais urticae</i>				X	
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Polygonia c-album</i>		X	X	X	
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Euphydryas aurinia</i>	X	X	X	X	
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha dorus</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pararge aegeria</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiommata megera</i>				X	
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia statilinus</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia hermione</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pyronia cecilia</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pyronia tithonus</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Maniola jurtina</i>	X	X	X	X	X
TOTAL			31	33	33	37	28

*En negrita se indican las especies detectadas por primera vez en los recorridos de 2020

Tabla 26. Especies más frecuentes durante los muestreos de 2020

Nº orden	Especie	Nº ind.	%
1	<i>Pieris rapae</i>	222	9,9
2	<i>Leptotes pirithous</i>	197	8,8
3	<i>Pyronia tithonus</i>	194	8,7
4	<i>Maniola jurtina</i>	191	8,5
5	<i>Pieris napi</i>	187	8,3
6	<i>Pieris sp.</i>	177	7,9
7	<i>Coenonympha pamphilus</i>	172	7,7
8	<i>Pyronia sp.</i>	142	6,3
9	<i>Pararge aegeria</i>	125	5,6
10	<i>Thymelicus acteon</i>	123	5,5

Figura 35. Comparativa interanual de la abundancia y número de visitas en cada recorrido (periodo 2016-20)

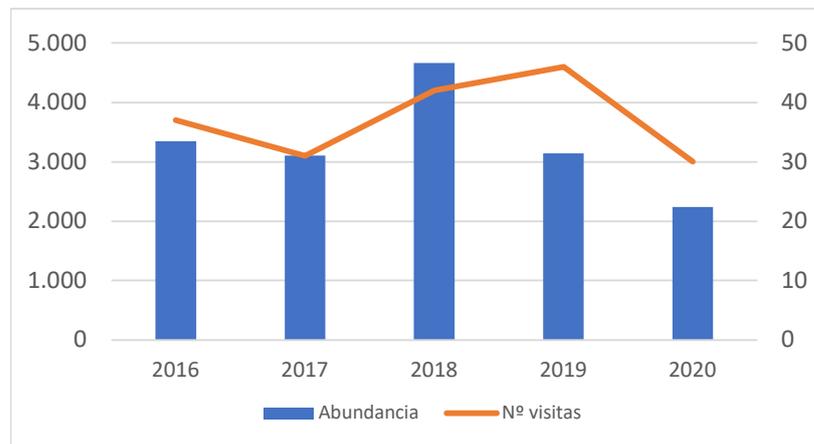


Figura 36. Abundancia de ejemplares por recorridos (periodo 2016-20)

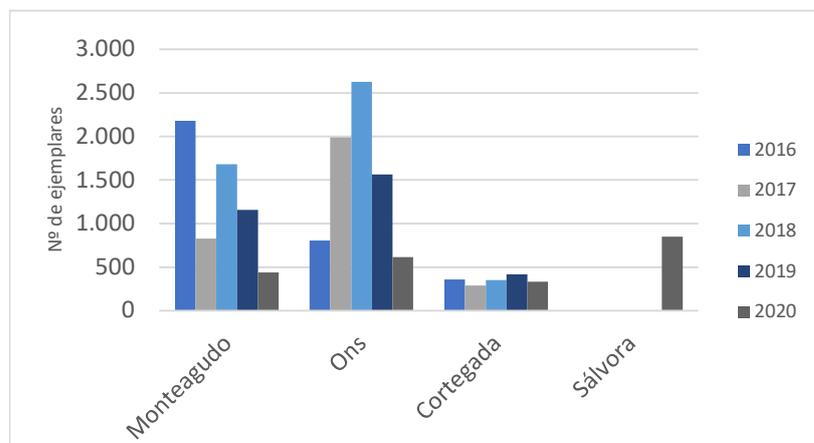
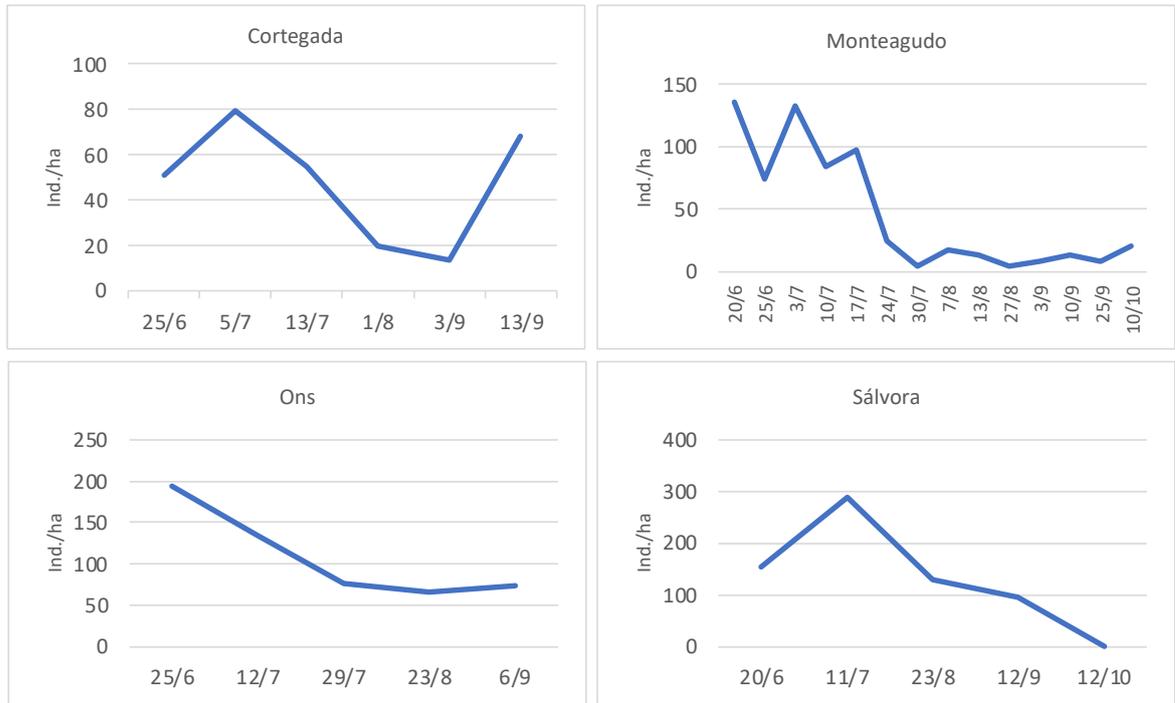


Figura 37. Densidades (ind./ha) por visitas y recorridos



6.4.6. Parque Nacional de Monfragüe

Transectos y visitas realizadas

El número de estaciones se ha mantenido en tres, las mismas desde 2016. En total se han llevado a cabo 14 visitas, lo que supone una media de 4,7 visitas/recorrido, realizadas entre los meses de febrero a octubre, aunque no se ha llevado a cabo ningún censo desde la segunda quincena de marzo hasta agosto (*Tabla 27*). Este esfuerzo de muestreo supone un descenso del -48,6% con respecto a la media del periodo 2016-19 y un -50% con respecto al año anterior.

Resultados

Se han contabilizado 332 ejemplares, 283 se identificaron a nivel de especie y 49 a nivel de familia (*Tabla 28*). Estos datos, en consonancia con el menor esfuerzo de prospección realizado en 2020, suponen un descenso del -76,4% con respecto al periodo 2016-19 y del -76,3% si se comparan con el año 2019 (*Figura 38*). El número de ejemplares contabilizados en este parque supuso el 1,2% del total del programa de seguimiento.

El recorrido que acumuló una mayor abundancia fue El Serrano (50,9%), seguido por Malvecino (36,4%) y Lugar Nuevo (12,7%) (*Tabla 27* y *Figura 39*).

La riqueza en 2020 ha sido de 23 especies, un -38,3% inferior a la media del periodo 2016-19. En el año 2020 no se han detectado nuevas especies en este parque nacional,

manteniéndose la riqueza acumulada desde el año 2016 en 48 especies (*Tabla 29*).

Las tres especies más abundantes han sido *Aricia cramera* (17,8%), *Coenonympha pamphilus* (13,9%) y *Pyronia cecilia* (8,7%) (*Tabla 30*).

Monfragüe es, junto con Cabañeros y Sierra Nevada, el único parque que registra la presencia de especies típicamente mediterráneas como *Charaxes jasius* o *Libythea celtis*.

El hecho de haber realizado un número de visitas casi un 50% inferior a la media y no haber llevado a cabo censos durante los meses de abril a agosto hace que los resultados de abundancia de las especies de presencia regular sean bastante inexactos, aun así, los mayores descensos en la abundancia relativa con respecto al periodo 2016-19 se han registrado en las siguientes especies: *Pyronia cecilia* (-85,7%), *Maniola jurtina* (-81,5%), *Colias crocea* (-79,3%), *Euchloe crameri* (-76,2%) o *Coenonympha pamphilus* (-75,6%). Aunque el número de ejemplares contabilizado todos los años es muy bajo (media de 2,5 ind/año), destaca el incremento del +140% en las observaciones de *Charaxes jasius* o el +53,9% de aumento en *Hipparchia statilinus*.

El bajo número de censos realizados en 2020 no permite extraer ninguna conclusión sobre la abundancia de ejemplares y los picos máximo de vuelo (*Figura 40*).

Tabla 27. Resumen del análisis de datos

Transecto	El Serrano	Lugar Nuevo	Malvecino	Total
Longitud del recorrido (m)	1.600	1.250	1.100	3.950
Número de visitas	6	3	5	14
Abundancia (total ind.)	169	42	121	332
Riqueza (nº de especies)	18	7	20	23
Hectáreas muestreadas	0,800	0,625	0,550	1,975

Tabla 28. Abundancia de mariposas por recorridos

Especie	El Serrano	Lugar Nuevo	Malvecino	Total	
	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	%
<i>Aricia cramera</i>	24	16	19	59	17,77
<i>Celastrina argiolus</i>	2		4	6	1,81
<i>Charaxes jasius</i>	1	2	3	6	1,81
<i>Coenonympha pamphilus</i>	21	3	22	46	13,86
<i>Colias crocea</i>	3	3	3	9	2,71
<i>Euchloe crameri</i>	13		3	16	4,82
<i>Glaucopsyche melanops</i>	7		4	11	3,31
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	2			2	0,60
<i>Hipparchia statilinus</i>			5	5	1,51
<i>Hyponephele lupina</i>			1	1	0,30
<i>Issoria lathonia</i>			2	2	0,60
<i>Lampides boeticus</i>		1	1	2	0,60
<i>Lasiommata megera</i>	1		1	2	0,60
<i>Leptotes pirithous</i>	5	2	2	9	2,71
<i>Libythea celtis</i>	3		1	4	1,20
<i>Lycaena phlaeas</i>	7		12	19	5,72
<i>Lycaenidae indet.</i>	13	8	9	30	9,04
<i>Maniola jurtina</i>	15	5	5	25	7,53
<i>Muschampia proto</i>			3	3	0,90
<i>Nymphalidae indet.</i>	12	2	3	17	5,12
<i>Nymphalis polychloros</i>	2			2	0,60
<i>Pararge aegeria</i>	10		6	16	4,82
<i>Pieridae indet.</i>	2			2	0,60
<i>Pieris rapae</i>	1			1	0,30
<i>Pyronia cecilia</i>	19		10	29	8,73
<i>Zerynthia rumina</i>	6		2	8	2,41
Total	169	42	121	332	100

Tabla 29. Familias y especies presentes (periodo 2016-20)

Especie	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Iphiclides feisthamelii</i>		X	X		
<i>Papilio machaon</i>			X	X	
<i>Zerynthia rumina</i>	X	X	X	X	X
<i>Thymelicus acteon</i>	X	X			
<i>Thymelicus sylvestris</i>	X	X	X	X	
<i>Thymelicus lineola</i>	X	X	X		
<i>Spialia sertoriois</i>		X	X	X	
<i>Muschampia proto</i>	X	X	X	X	X
<i>Leptidea sinapis</i>		X			
<i>Gonepteryx rhamni</i>		X			
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	X	X	X	X	X
<i>Colias crocea</i>	X	X	X	X	X
<i>Pontia daplidice</i>	X	X	X	X	
<i>Pieris brassicae</i>	X	X	X	X	
<i>Pieris rapae</i>	X	X	X	X	X
<i>Pieris napi</i>		X	X	X	
<i>Euchloe crameri</i>	X	X	X	X	X
<i>Anthocharis cardamines</i>				X	
<i>Lycaena phlaeas</i>	X	X	X	X	X
<i>Laeosopsis roboris</i>	X	X	X	X	
<i>Tomares ballus</i>		X			
<i>Satyrium esculi</i>	X	X	X	X	
<i>Leptotes pirithous</i>	X	X	X	X	X
<i>Lampides boeticus</i>	X	X	X		X
<i>Cacyreus marshalli</i>	X				
<i>Celastrina argiolus</i>	X	X	X	X	X
<i>Glaucopsyche melanops</i>	X	X	X	X	X
<i>Aricia cramera</i>	X	X	X	X	X
<i>Polyommatus icarus</i>	X		X	X	
<i>Issoria lathonia</i>	X	X	X	X	X
<i>Argynnis pandora</i>		X	X		
<i>Vanessa cardui</i>	X		X	X	
<i>Vanessa atalanta</i>	X	X		X	
<i>Nymphalis polychloros</i>	X	X	X	X	X
<i>Euphydryas aurinia</i>		X			
<i>Melitaea phoebe</i>	X				
<i>Libythea celtis</i>	X	X	X	X	X
<i>Charaxes jasius</i>	X	X	X	X	X
<i>Coenonympha pamphilus</i>	X	X	X	X	X
<i>Pararge aegeria</i>	X	X	X	X	X
<i>Lasiommata megera</i>	X	X	X	X	X
<i>Melanargia ines</i>	X	X	X	X	
<i>Hipparchia statilinus</i>	X	X	X	X	X
<i>Brintesia circe</i>	X	X	X	X	
<i>Hyponephele lupina</i>				X	X
<i>Pyronia cecilia</i>	X	X	X	X	X
<i>Pyronia bathseba</i>	X	X	X	X	
<i>Maniola jurtina</i>	X	X	X	X	X
TOTAL	37	41	38	37	23

*En negrita se indican las especies detectadas por primera vez en los recorridos de 2020

Tabla 30. Especies más frecuentes durante los muestreos de 2020

Nº orden	Especie	Nº ind.	%
1	<i>Aricia cramera</i>	59	17,77
2	<i>Coenonympha pamphilus</i>	46	13,86
3	<i>Lycaenidae indet.</i>	30	9,04
4	<i>Pyronia cecilia</i>	29	8,73
5	<i>Maniola jurtina</i>	25	7,53
6	<i>Lycaena phlaeas</i>	19	5,72
7	<i>Nymphalidae indet.</i>	17	5,12
8	<i>Euchloe crameri</i>	16	4,82
9	<i>Pararge aegeria</i>	16	4,82
10	<i>Glaucopteryx melanops</i>	11	3,31

Figura 38. Comparativa interanual de la abundancia y número de visitas en cada recorrido (periodo 2016-20)

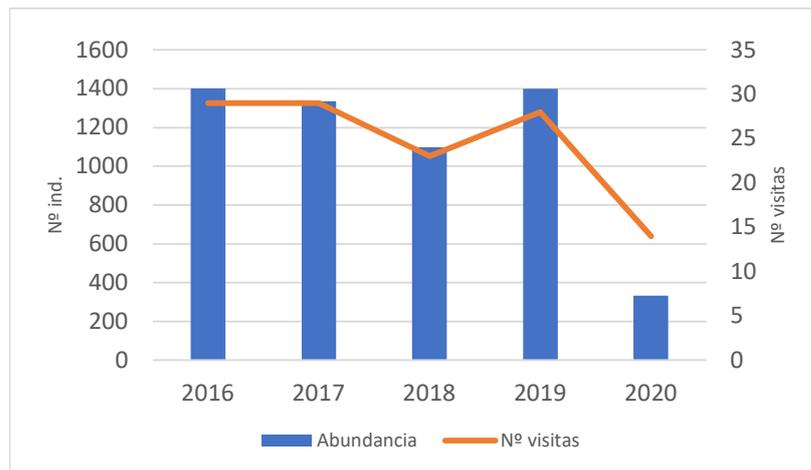


Figura 39. Abundancia de ejemplares por recorridos (periodo 2016-20)

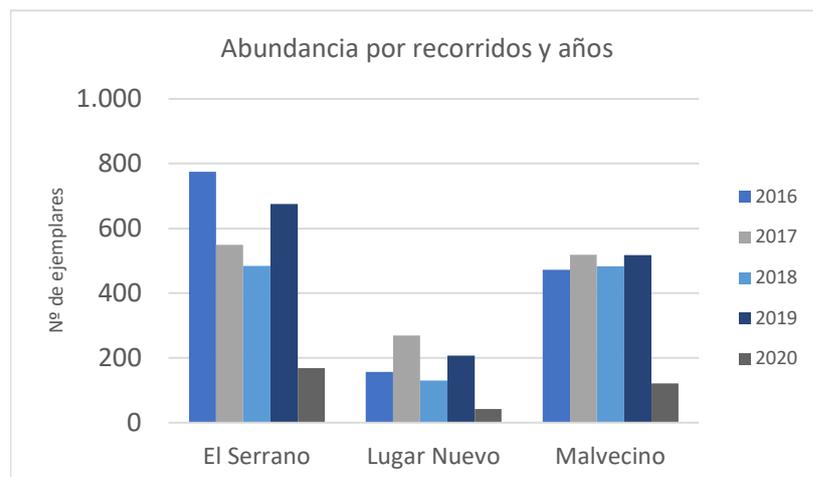
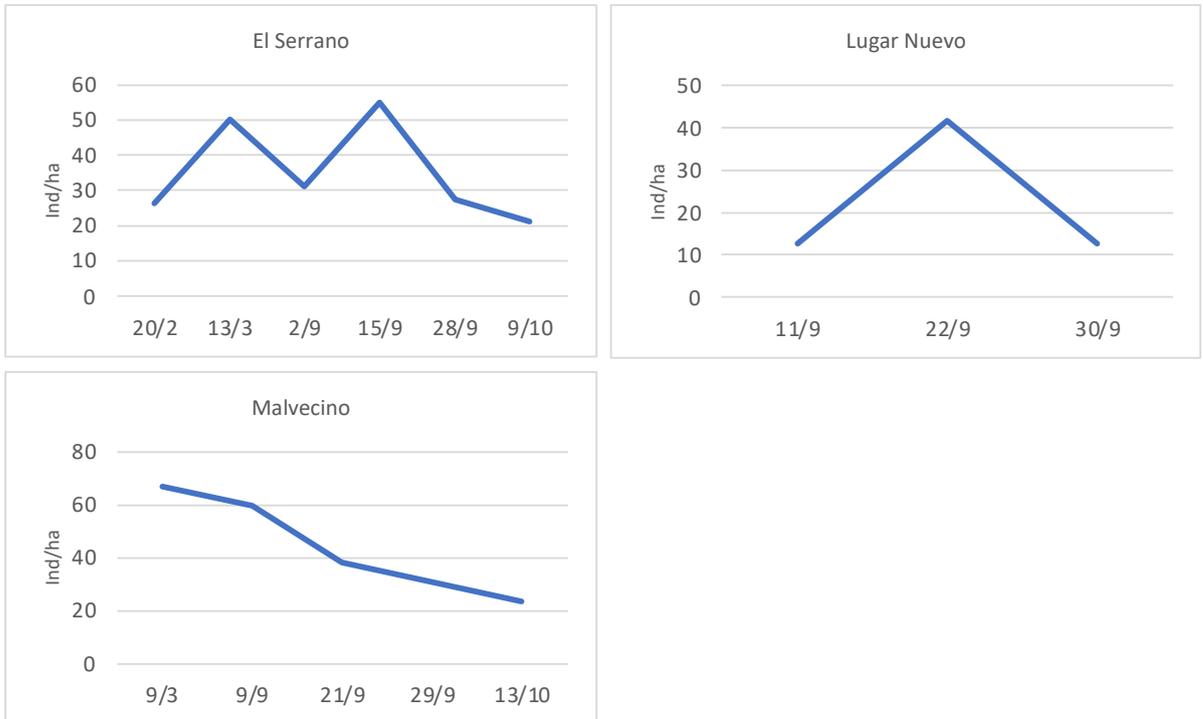


Figura 40. Densidades (ind./ha) por visitas y recorridos



6.4.7. Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido

Transectos y visitas realizadas

Se han mantenido las seis estaciones muestreadas en años anteriores. El número de visitas realizadas ha sido de 18, con una media de tres visitas/recorrido, repartidas entre los meses de julio a septiembre (*Tabla 31*). Estos datos suponen un descenso del -1,4% con respecto a la media del periodo 2016-19 y del -25% con respecto al año anterior.

Resultados

El número de ejemplares contabilizados ha sido de 1.610, de los que 1.594 se identificaron a nivel de especie, 5 a nivel de género y 11 a nivel de familia (*Tabla 32*). Una comparativa de los resultados de abundancia con respecto a la media del periodo 2016-19 muestran un descenso del -13,3%, aminorándose este dato si se compara con el año anterior, siendo entonces la disminución del -9,9%, pese a que en 2019 el número de visitas fue de cuatro por recorrido, una más que en 2020 (*Figura 41*). El número de ejemplares contabilizados en este parque supuso el 5,8% del total del programa de seguimiento.

Por recorridos, Revilla acumuló la máxima abundancia con el 48,4% de registros, seguida por Las Cutas (19,8%) y Pineta (12,1%). El recorrido con menor abundancia ha sido Soaso (4,7%) (*Tabla 31* y *Figura 42*).

La riqueza en 2020 fue de 71 especies, un -11% inferior a la media del periodo 2016-19, algo esperable si se tiene en cuenta que no se han realizado censos en los meses de mayo y junio, por lo que se han perdido la mayoría de las especies que vuelan en los meses de primavera. En 2020 se detectó una nueva especie en los recorridos del parque, *Carcharodus baeticus*. El total acumulado de desde el año 2016 es de 129 especies (*Tabla 33*).

Las tres especies más abundantes han sido *Pyronia tithonus* (17,2%), *Erebia arvernensis* (12,9%) y *Maniola jurtina* (8,3%) (*Tabla 34*).

Algunos de los mayores descensos en la abundancia relativa con respecto al periodo 2016-19 se han producido en las siguientes especies: *Pieris brassicae* (-98,4%), *Aglais urticae* (-95%) y *Argynnis paphia* (-40,6%). Las especies que han experimentado un mayor incremento en su abundancia han sido *Maniola jurtina*, con un importante +339,3%, *Erebia arvernensis* (+69,3%) y *Lasiommata megera* (+59,2%).

El bajo número de censos realizados en 2020 no permite extraer ninguna conclusión sobre la abundancia de ejemplares y los picos máximo de vuelo (*Figura 43*).

Tabla 31. Resumen del análisis de datos

Transecto	Añisclo	Las Cutas	Laña	Pineta	Revilla	Soaso	Total
Longitud del recorrido	3.354	3.607	2.564	2.519	1.978	1.813	15.835
Número de visitas	3	3	3	3	3	3	18
Abundancia (total ind.)	85	318	156	195	780	76	1.610
Riqueza	19	13		22	41	20	71
Hectáreas muestreadas	1,289	1,823	1,008	1,260	0,985	0,943	7,162

Tabla 32. Abundancia de mariposas por recorridos

Especie	Añisclo Nº ind.	Las Cutas Nº ind.	Laña Nº ind.	Pineta Nº ind.	Revilla Nº ind.	Soaso Nº ind.	Total Nº ind.	%
<i>Aglais urticae</i>				3			3	0,19
<i>Argynnis pandora</i>		1					1	0,06
<i>Argynnis paphia</i>	2		3		14	11	30	1,86
<i>Argynnis sp.</i>			1				1	0,06
<i>Aricia montensis</i>	7		2				9	0,56
<i>Boloria dia</i>	1						1	0,06
<i>Brenthis ino</i>						3	3	0,19
<i>Carcharodus alceae</i>	1						1	0,06
<i>Carcharodus baeticus</i>	1						1	0,06
<i>Coenonympha arcania</i>	68	8	4		14	11	105	6,52
<i>Coenonympha glycerion</i>					1		1	0,06
<i>Coenonympha pamphilus</i>			5		1		6	0,37
<i>Coenonympha sp.</i>		1					1	0,06
<i>Colias alfacariensis</i>	5			1			6	0,37
<i>Colias crocea</i>	27		5		4		36	2,24
<i>Cyaniris semiargus</i>					1		1	0,06
<i>Erebia arvernensis</i>				204		3	207	12,86
<i>Erebia epiphron</i>				7			7	0,43
<i>Erebia lefebvrei</i>				3			3	0,19
<i>Erebia meolans</i>			1	46		4	51	3,17
<i>Erebia neoridas</i>	7						7	0,43
<i>Favonius quercus</i>	1						1	0,06
<i>Glaucopsyche alexis</i>			2				2	0,12
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	7	1					8	0,50
<i>Gonepteryx rhamni</i>	2						2	0,12
<i>Hesperia comma</i>	1		6				7	0,43
<i>Hipparchia fagi</i>	6	3					9	0,56
<i>Hipparchia fidia</i>		5					5	0,31
<i>Hipparchia statilinus</i>	3	8					11	0,68
<i>Iphiclides feisthamelii</i>		1					1	0,06
<i>Issoria lathonia</i>			2	2	1		5	0,31
<i>Lampides boeticus</i>	18		1		1		20	1,24
<i>Lasiommata maera</i>	4	1	4	26	3	9	47	2,92
<i>Lasiommata megera</i>	53	8	1		9	13	84	5,22
<i>Leptidea sinapis</i>		14					14	0,87
<i>Leptotes pirithous</i>	3						3	0,19
<i>Limnitis reducta</i>	2						2	0,12
<i>Lycaena alciphron</i>			1				1	0,06
<i>Lycaena phlaeas</i>			1				1	0,06
<i>Lycaena tityrus</i>						1	1	0,06

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Especie	Añisclo	Las Cutas	Laña	Pineta	Revilla	Soaso	Total	
	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	%
<i>Lycaenidae indet.</i>	3		1				4	0,25
<i>Lysandra bellargus</i>	5	1				2	8	0,50
<i>Lysandra coridon</i>	23		67	16	4	3	113	7,02
<i>Lysandra hispana</i>	13	10					23	1,43
<i>Maniola jurtina</i>	68		60		6		134	8,32
<i>Melanargia galathea</i>	16						16	0,99
<i>Melitaea deione</i>			12				12	0,75
<i>Melitaea didyma</i>	2						2	0,12
<i>Melitaea parthenoides</i>					3	2	5	0,31
<i>Muschampia proto</i>	2						2	0,12
<i>Nymphalidae indet.</i>	2	1	2	1		1	7	0,43
<i>Nymphalis antiopa</i>						1	1	0,06
<i>Ochlodes sylvanus</i>	7				6	1	14	0,87
<i>Papilio machaon</i>	1						1	0,06
<i>Pararge aegeria</i>		7			1		8	0,50
<i>Parnassius apollo</i>			1				1	0,06
<i>Pieris brassicae</i>	1					1	2	0,12
<i>Pieris manni</i>	2						2	0,12
<i>Pieris napi</i>	17					1	18	1,12
<i>Pieris rapae</i>	66	3		2	24	1	96	5,96
<i>Pieris sp.</i>			1				1	0,06
<i>Plebejus idas</i>				5	6		11	0,68
<i>Polygonia c-album</i>			2				2	0,12
<i>Polyommatus dorylas</i>	2		2		4	1	9	0,56
<i>Polyommatus escheri</i>	6						6	0,37
<i>Polyommatus icarus</i>	40	1	1		4		46	2,86
<i>Polyommatus thersites</i>	10	2					12	0,75
<i>Pyrgus alveus</i>	4					1	5	0,31
<i>Pyrgus cirsii</i>	1						1	0,06
<i>Pyrgus sp.</i>					2		2	0,12
<i>Pyronia tithonus</i>	268	7			2		277	17,20
<i>Satyrion esculi</i>		1					1	0,06
<i>Satyrion spini</i>	2						2	0,12
<i>Speyeria aglaja</i>			7		20	3	30	1,86
<i>Thymelicus sylvestris</i>					25	3	28	1,74
<i>Vanessa atalanta</i>		1		1			2	0,12
<i>Vanessa cardui</i>				1			1	0,06
Total	780	85	195	318	156	76	1.610	100

Tabla 33. Familias y especies presentes (periodo 2016-20)

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020
Papilionidae	Papilioninae	<i>Iphiclides feisthamelii</i>	X	X	X		X
Papilionidae	Papilioninae	<i>Papilio machaon</i>	X	X	X		X
Papilionidae	Parnasiinae	<i>Parnassius apollo</i>		X			X
Papilionidae	Parnasiinae	<i>Zerynthia rumina</i>		X			
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Ochlodes sylvanus</i>			X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Hesperia comma</i>			X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Thymelicus sylvestris</i>			X	X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Spialia sertorius</i>				X	

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Carcharodus alceae</i>				X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Muschampia proto</i>				X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Carcharodus lavatherae</i>			X	X	
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Carcharodus baeticus</i>					N
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Erynnis tages</i>				X	
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus malvoides</i>				X	
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus carthami</i>				X	
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus alveus</i>			X	X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus cirsii</i>			X		X
Pieridae	Dismorphiinae	<i>Leptidea sinapis</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Coliadinae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	X	X		X	X
Pieridae	Coliadinae	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Coliadinae	<i>Colias alfacariensis</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Coliadinae	<i>Colias crocea</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Aporia crataegi</i>	X	X			
Pieridae	Pierinae	<i>Pontia daplidice</i>	X	X	X	X	
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris brassicae</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris rapae</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris manni</i>	X	X		X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris napi</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Euchloe simplonia</i>	X	X			
Pieridae	Pierinae	<i>Anthocharis euphenoides</i>	X				
Pieridae	Pierinae	<i>Anthocharis cardamines</i>	X	X		X	
Riodinidae	Nemeobiinae	<i>Hamearis lucina</i>	X	X		X	
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena alciphron</i>	X				X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena hippothoe</i>	X				
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena phlaeas</i>	X	X		X	X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena virgaureae</i>		X			
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena tityrus</i>	X			X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Favonius quercus</i>	X				X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Callophrys avis</i>		X			
Lycaneidae	Theclinae	<i>Callophrys rubi</i>	X	X		X	
Lycaneidae	Theclinae	<i>Satyrium ilicis</i>	X				
Lycaneidae	Theclinae	<i>Satyrium esculi</i>		X		X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Satyrium w-album</i>	X				
Lycaneidae	Theclinae	<i>Satyrium spini</i>	X	X			X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Satyrium acaciae</i>	X				
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Leptotes pirithous</i>				X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Lampides boeticus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Celastrina argiolus</i>	X	X	X	X	
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Phengaris alcon</i>	X	X		X	
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Phengaris arion</i>				X	
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Pseudophilotes panoptes</i>		X			
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Pseudophilotes baton</i>	X				
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Glaucopteryx melanops</i>	X	X		X	
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Glaucopteryx alexis</i>		X			X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Cupido argiades</i>		X		X	
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Cupido minimus</i>	X	X		X	
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Plebejus argus</i>	X	X	X	X	
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Plebejus idas</i>				X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Agriades glandon</i>		X			

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Eumedonia eumedon</i>	X				
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Cyaniris semiargus</i>	X	X		X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Aricia cramera</i>	X	X			
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Aricia montensis</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Lysandra hispana</i>	X	X		X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Lysandra bellargus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Lysandra coridon</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Polyommatus escheri</i>	X			X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Polyommatus thersites</i>	X	X			X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Polyommatus nivescens</i>				X	
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Polyommatus dorylas</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Polyommatus icarus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Polyommatus eros</i>		X			
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Polyommatus damon</i>	X		X		
Nymphalidae	Limnitiidae	<i>Limnitis reducta</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Limnitiidae	<i>Limnitis camilla</i>	X		X	X	
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Issoria lathonia</i>	X		X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Brenthis ino</i>	X			X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Brenthis daphne</i>				X	
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Argynnis paphia</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Argynnis pandora</i>		X		X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Speyeria aglaja</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Fabriciana adippe</i>	X	X	X	X	
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria pales</i>	X				
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria selene</i>				X	
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria euphrosyne</i>	X	X		X	
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria dia</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa cardui</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa atalanta</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Aglais io</i>	X			X	
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Aglais urticae</i>	X	X		X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Polygonia c-album</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Nymphalis antiopa</i>	X			X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea trivialis</i>	X				
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea didyma</i>	X	X		X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea phoebe</i>	X	X			
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea cinxia</i>	X	X			
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea deione</i>	X	X			X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea athalia</i>	X	X		X	
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea parthenoides</i>	X	X			X
Nymphalidae	Charaxinae	<i>Charaxes jasius</i>	X	X		X	
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha dorus</i>	X	X	X		
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha glycerion</i>	X				X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha arcania</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pararge aegeria</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiommata maera</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiommata petropolitana</i>	X			X	
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiommata megera</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Melanargia galathea</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia statilinus</i>	X	X	X	X	X

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia fidia</i>		X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia hermione</i>	X	X			
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia fagi</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia semele</i>	X	X	X	X	
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Brintesia circe</i>	X	X	X	X	
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Arethusana arethusa</i>	X				
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hyponephele lycaon</i>	X				
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pyronia tithonus</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pyronia bathseba</i>	X	X	X	X	
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Maniola jurtina</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia meolans</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia rondoui</i>		X			
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia arvernensis</i>		X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia oeme</i>	X				
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia euryale</i>	X				
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia triarius</i>	X	X		X	
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia epiphron</i>		X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia lefebvrei</i>	X	X			X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia neoridas</i>		X			X
TOTAL			94	85	53	86	71

*En negrita se indican las especies detectadas por primera vez en los recorridos de 2020

Tabla 34. Especies más frecuentes durante los muestreos de 2020

Nº orden	Especie	Nº ind.	%
1	<i>Pyronia tithonus</i>	277	17,20
2	<i>Erebia arvernensis</i>	207	12,86
3	<i>Maniola jurtina</i>	134	8,32
4	<i>Lysandra coridon</i>	113	7,02
5	<i>Coenonympha arcania</i>	105	6,52
6	<i>Pieris rapae</i>	96	5,96
7	<i>Lasiommata megera</i>	84	5,22
8	<i>Erebia meolans</i>	51	3,17
9	<i>Lasiommata maera</i>	47	2,92
10	<i>Polyommatus icarus</i>	46	2,86

Figura 41. Comparativa interanual de la abundancia y número de visitas en cada recorrido (periodo 2016-20)

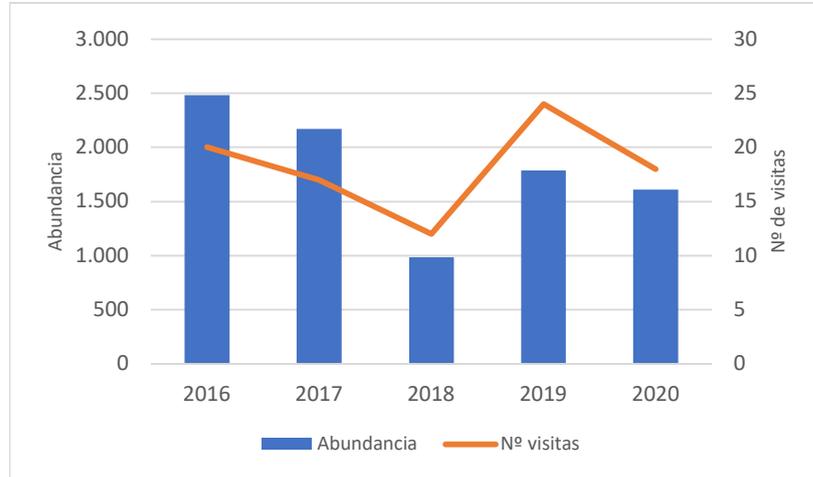


Figura 42. Abundancia de ejemplares por recorridos (periodo 2016-20)

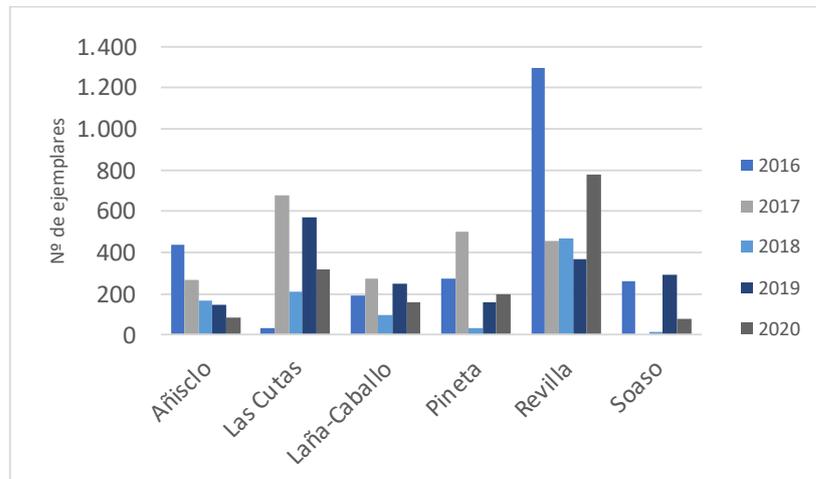
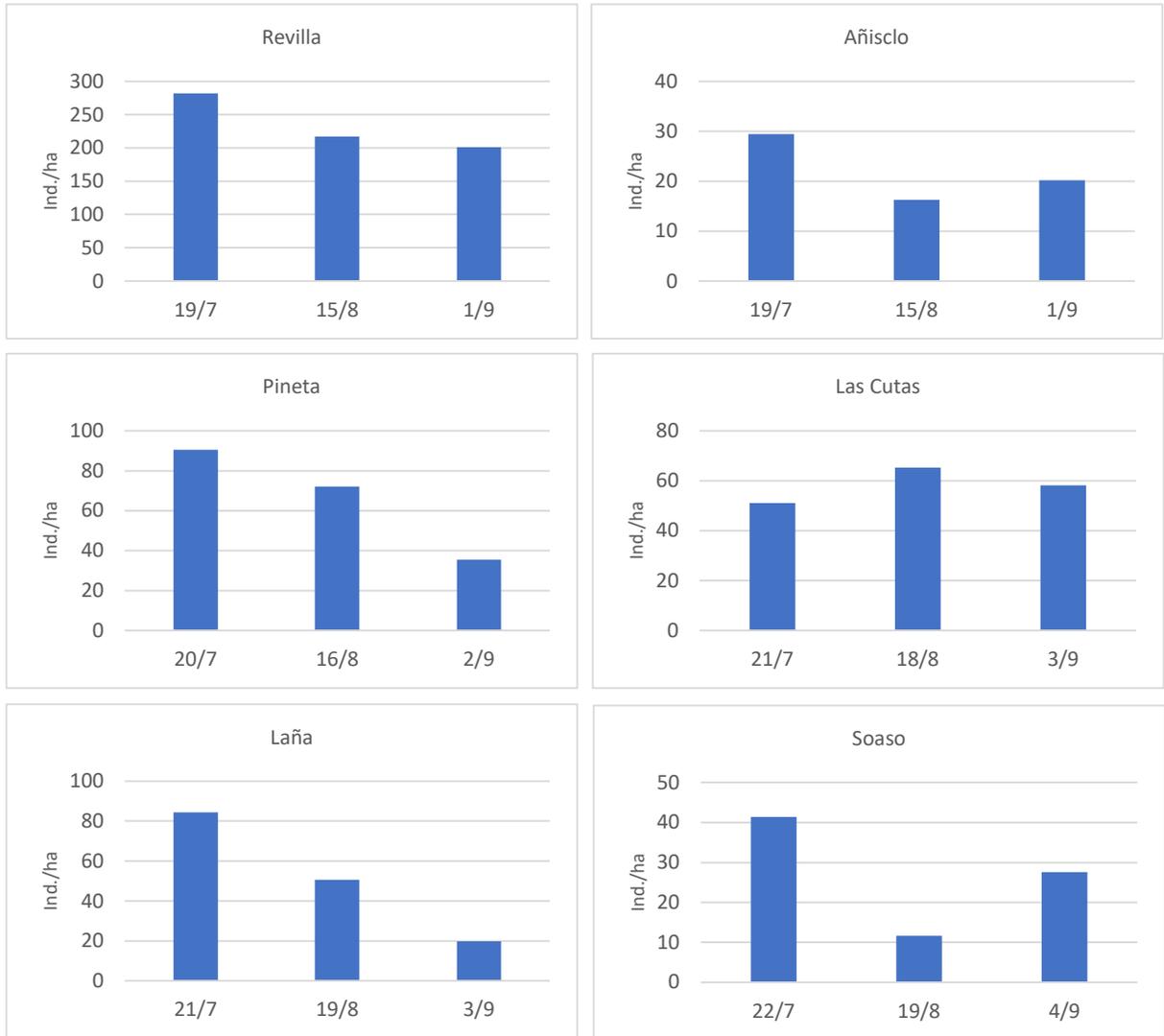


Figura 43. Densidades (ind./ha) por visitas y recorridos



6.4.8. Parque Nacional de los Picos de Europa

Transectos y visitas realizadas

Picos de Europa ha incorporado en esta campaña dos nuevas estaciones al programa de seguimiento, Baenu y Liordes, no realizándose visitas en el recorrido de Urdón. En total han sido ocho las estaciones operativas en 2020. El número total de visitas ha sido de 83, lo que supone una media 10,4 visitas/estación, que se han llevado a cabo entre los meses de mayo a septiembre (*Tabla 35*). Este esfuerzo de muestreo supone un +11% de incremento respecto a la media del periodo 2016-19 y un aumento del +29,7% con respecto al año anterior.

Resultados

Se han contabilizado 5.405 ejemplares, de los que 5.198 se identificaron a nivel de especie, 182 a nivel de género y 25 a nivel de familia (*Tabla 36*). Estos datos significan un descenso del -3,8% con respecto a la media del periodo 2016-19, pero suponen un incremento del +21,1% con respecto al año anterior. (*Figura 44*). El número de ejemplares contabilizados en este parque supuso el 19,6% del total del programa de seguimiento, siendo el segundo del total de parques.

El recorrido que acumuló la máxima abundancia fue Güembres, con el 24,5% de registros, seguido por Prada (23,3%) y Sesanes (17,3%). Los recorridos con menor abundancia ha sido Pandebano y Liordes ambos con algo menos del 6% de registros (*Tabla 35* y *Figura 45*).

El número de especies detectadas en 2020 fue muy elevado, 108 taxones, que suponen un +8% que la media del periodo 2016-19. Resulta especialmente reseñable la detección de diez nuevas especies para el parque en el marco del programa de seguimiento: *Thymelicus lineola*, *Colias phicomone*, *Glaucopteryx alexis*, *Limenitis camilla*, *Boloria pales*, *Lopinga*

achine, *Erebia gorge*, *Erebia euryale*, *Erebia epiphron* y *Erebia pronoe*. Muchas de estas especies cuentan con un área de distribución restringido a zonas de alta montaña, siendo reseñable la presencia en los muestreos de 2020 de ocho especies del género *Erebia*. La riqueza acumulada en los recorridos del parque es de 128 especies (*Tabla 37*).

Los transectos del Parque Nacional de Picos de Europa aportan datos de especies de distribución escasa en España como *Agriades pyrenaicus*, *Boloria pales*, *Lopinga achine*, *Minois dryas* o las mencionadas especies del género *Erebia* especialistas de los pisos alpino y subalpino: *Erebia gorge*, *Erebia pronoe* o *Erebia lefebvrei*.

Las tres especies más abundantes en 2020 han sido *Maniola jurtina* (13,7%), *Pararge aegeria* (7,9%) y *Melanargia galathea* (7,3%) (*Tabla 38*).

Algunas de las especies que han presentado un descenso en su abundancia relativa con respecto a la media del periodo 2016-19 han sido *Aporia crataegi* (-80,6%), *Plebejus argus* (-71,2%), *Speyeria aglaja* (-71,2%) y *Lysandra coridon* (-66,2%). En el lado opuesto, las especies que han experimentado un mayor incremento en su abundancia han sido *Aphantopus hyperantus*, (+145,9%), *Lycaena virgaureae* (+134,6%) y *Pieris rapae* (+90,8%).

Las densidades más elevadas se han alcanzado en casi todos los recorridos durante la segunda quincena de julio. Los valores más elevados se han registrado en Güembres, con más de 200 ind./ha en la última semana de julio y primera de agosto (*Figura 46*).

Tabla 35. Resumen del análisis de datos

Transecto	Prada	Güembres	Sesanes	Cuesta Ginés	Pandébano	Pandetrave	Baenu	Liordes	Total
Longitud del recorrido	1.123	1.409	1.697	1.421	992	829	1.526	1.243	10.240
Número de visitas	15	14	15	10	10	5	7	7	83
Abundancia (total ind.)	1.258	1.322	936	474	297	471	341	306	5.405
Riqueza	62	54	54	22	33	35	32	33	108
Hectáreas muestreadas	0,562	0,705	0,849	0,711	0,496	0,415	0,763	0,622	5,120

Tabla 36. Abundancia de mariposas por recorridos

Especie	Baenu	Cuesta Ginés	Güembres	Liordes	Pandébano	Pandetrave	Prada	Sesanes	Total	
	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	%
<i>Aglais urticae</i>	1		11	19	10		9		50	0,93
<i>Agriades pyrenaicus</i>				18					18	0,33
<i>Anthocharis cardamines</i>	1		9				21	10	41	0,76
<i>Anthocharis euphenoides</i>							4	4	8	0,15
<i>Apatura iris</i>					2				2	0,04
<i>Aphantopus hyperantus</i>	81	2	3		64		4	4	158	2,92
<i>Aporia crataegi</i>					8		1	1	10	0,19
<i>Argynnis paphia</i>	12		7		2	7	2	3	33	0,61
<i>Argynnis sp.</i>		1	8			20		13	42	0,78
<i>Aricia cramera</i>			3	1	1		16	2	23	0,43
<i>Aricia montensis</i>			15	1			14		30	0,56
<i>Boloria dia</i>			3			1		4	8	0,15
<i>Boloria euphrosyne</i>			1						1	0,02
<i>Boloria pales</i>				2					2	0,04
<i>Boloria selene</i>			9			14		1	24	0,44
<i>Brenthis daphne</i>			1						1	0,02
<i>Brenthis ino</i>			4		4		2		10	0,19
<i>Brintesia circe</i>						9			9	0,17
<i>Callophrys rubi</i>							26	1	27	0,50
<i>Carcharodus lavatherae</i>				6					6	0,11
<i>Carterocephalus palaemon</i>	1		9				2		12	0,22
<i>Celastrina argiolus</i>	3	8	6	1			2	1	21	0,39
<i>Coenonympha arcania</i>	19	48	11		1	68	42	49	238	4,40

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Espece	Baenu Nº ind.	Cuesta Ginés Nº ind.	Güembres Nº ind.	Liordes Nº ind.	Pandébano Nº ind.	Pandetrave Nº ind.	Prada Nº ind.	Sesanes Nº ind.	Total Nº ind.	%
<i>Coenonympha glycerion</i>						1	2		3	0,06
<i>Coenonympha pamphilus</i>			7	2	2	15	7		33	0,61
<i>Coenonympha sp.</i>						2			2	0,04
<i>Colias alfacariensis</i>	2	1			1		1	9	14	0,26
<i>Colias crocea</i>	4	9	83	13	69	24	82	40	324	5,99
<i>Colias phicomone</i>				6					6	0,11
<i>Colias sp.</i>				1					1	0,02
<i>Cupido argiades</i>		7	7		1		6	38	59	1,09
<i>Cupido minimus</i>	1		3	6	1		10	2	23	0,43
<i>Cyaniris semiargus</i>				6			1		7	0,13
<i>Erebia arvernensis</i>				76					76	1,41
<i>Erebia epiphron</i>				4					4	0,07
<i>Erebia euryale</i>	3								3	0,06
<i>Erebia gorge</i>				3					3	0,06
<i>Erebia lefebvrei</i>				1					1	0,02
<i>Erebia meolans</i>	1			5					6	0,11
<i>Erebia palarica</i>				3		23			26	0,48
<i>Erebia pronoe</i>				3					3	0,06
<i>Erebia sp.</i>				2					2	0,04
<i>Erebia triarius</i>							1		1	0,02
<i>Erynnis tages</i>			12				8	2	22	0,41
<i>Euchloe crameri</i>					1		2		3	0,06
<i>Euphydryas aurinia</i>	2								2	0,04
<i>Fabriciana adippe</i>			1			4			5	0,09
<i>Glaucopsyche alexis</i>							1		1	0,02
<i>Glaucopsyche melanops</i>			3						3	0,06
<i>Gonepteryx cleopatra</i>			1					1	2	0,04
<i>Gonepteryx rhamni</i>	4	17	3		1	2	1	7	35	0,65
<i>Gonepteryx sp.</i>								3	3	0,06
<i>Hesperia comma</i>							1		1	0,02
<i>Heteropterus morpheus</i>		2							2	0,04
<i>Hipparchia hermione</i>			3				1	3	7	0,13
<i>Hipparchia semele</i>		1					10	2	13	0,24
<i>Hipparchia statilinus</i>							6		6	0,11
<i>Hyponephele lycaon</i>						6	4		10	0,19
<i>Iphiclides feisthamelii</i>			5				2	4	11	0,20
<i>Issoria lathonia</i>			3		21			2	26	0,48
<i>Laeosopsis roboris</i>			1					3	4	0,07

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Especie	Baenu	Cuesta Ginés	Güembres	Liordes	Pandébano	Pandetrave	Prada	Sesanes	Total	
	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	%
<i>Lampides boeticus</i>	5	105	16	3		1	1		131	2,42
<i>Lasiommata maera</i>	1			19	1	1	14	3	39	0,72
<i>Lasiommata megera</i>		8			1		19	1	29	0,54
<i>Leptidea sinapis</i>	1		45		4		21	33	104	1,92
<i>Leptotes pirithous</i>	1	131	16	2		7	1	11	169	3,13
<i>Limenitis camilla</i>	1								1	0,02
<i>Lopinga achine</i>	5								5	0,09
<i>Lycaena alciphron</i>						2			2	0,04
<i>Lycaena hippothoe</i>			1	4					5	0,09
<i>Lycaena phlaeas</i>			2			1			3	0,06
<i>Lycaena sp.</i>				1					1	0,02
<i>Lycaena tityrus</i>			17		1		3	11	32	0,59
<i>Lycaena virgaureae</i>			12			113	1	3	129	2,39
<i>Lysandra bellargus</i>			19		4	2	24	3	52	0,96
<i>Lysandra coridon</i>			51	40	4	17	184	43	339	6,27
<i>Maniola jurtina</i>	23	1	375	1	21	1	175	141	738	13,65
<i>Melanargia galathea</i>	4	13	156		8	2	172	38	393	7,27
<i>Melanargia lachesis</i>						1			1	0,02
<i>Melanargia russiae</i>						49			49	0,91
<i>Melitaea celadussa</i>						5			5	0,09
<i>Melitaea cinxia</i>							1		1	0,02
<i>Melitaea deione</i>						7			7	0,13
<i>Melitaea diamina</i>						13	3		16	0,30
<i>Melitaea parthenoides</i>						9	1		10	0,19
<i>Melitaea phoebe</i>				1			4	1	6	0,11
<i>Melitaea sp.</i>	1		12	1		4	2	5	25	0,46
<i>Minois dryas</i>		48							48	0,89
<i>Ochlodes sylvanus</i>	31	10	8			1	2	20	72	1,33
<i>Papilio machaon</i>								1	1	0,02
<i>Pararge aegeria</i>	58	20	83		28		40	199	428	7,92
<i>Parnassius apollo</i>							12		12	0,22
<i>Pierinae indet.</i>								25	25	0,46
<i>Pieris brassicae</i>	1				11		1	1	14	0,26
<i>Pieris manni</i>							1	2	3	0,06
<i>Pieris napi</i>	39	5	10		3		19	38	114	2,11
<i>Pieris rapae</i>	20	13	13	12	12	5	89	33	197	3,64
<i>Pieris sp.</i>		4	11		1	4	11	15	46	0,85
<i>Plebejus argus</i>	1		3	1			10	1	16	0,30

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Especie	Baenu	Cuesta Ginés	Güembres	Liordes	Pandébano	Pandetrave	Prada	Sesanes	Total	
	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	%
<i>Plebejus idas</i>			1	13			3		17	0,31
<i>Polygonia c-album</i>	4		1					1	6	0,11
<i>Polyommatus dorylas</i>				12			6	3	21	0,39
<i>Polyommatus icarus</i>	1	9	11	8	1	1	13	32	76	1,41
<i>Polyommatus sp.</i>			1	1				1	3	0,06
<i>Pontia daplidice</i>					1				1	0,02
<i>Pseudophilotes baton</i>			1						1	0,02
<i>Pyrgus malvoides</i>								1	1	0,02
<i>Pyrgus sp.</i>		1	11	5	2		7		26	0,48
<i>Pyronia tithonus</i>	2	9	159				101	9	280	5,18
<i>Satyrrium esculi</i>			3						3	0,06
<i>Satyrrium spini</i>							1		1	0,02
<i>Speyeria aglaja</i>			1	2	1	18		2	24	0,44
<i>Spialia sertorius</i>			1					1	2	0,04
<i>Thecla betulae</i>								2	2	0,04
<i>Thymelicus acteon</i>			5				4	21	30	0,56
<i>Thymelicus lineola</i>						3			3	0,06
<i>Thymelicus lineolus/sylvestris</i>			6						6	0,11
<i>Thymelicus sp.</i>			20					5	25	0,46
<i>Thymelicus sylvestris</i>			6		2	7	19	15	49	0,91
<i>Vanessa atalanta</i>	7	1	13	1	2	1	2	4	31	0,57
<i>Vanessa cardui</i>								2	2	0,04
Total	341	474	1.322	306	297	471	1.258	936	5.405	100

Tabla 37. Familias y especies presentes (periodo 2016-20)

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020
Papilionidae	Papilioninae	<i>Iphiclides feisthamelii</i>	X	X	X	X	X
Papilionidae	Papilioninae	<i>Papilio machaon</i>	X	X	X	X	X
Papilionidae	Parnasiinae	<i>Parnassius apollo</i>	X	X		X	X
Hesperiidae	Heteropterinae	<i>Heteropterus morpheus</i>				X	X
Hesperiidae	Heteropterinae	<i>Carterocephalus palaemon</i>	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Ochlodes sylvanus</i>	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Hesperia comma</i>	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Thymelicus acteon</i>	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Thymelicus sylvestris</i>	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Thymelicus lineola</i>					N
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Spialia sertorius</i>	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Carcharodus alceae</i>	X	X		X	
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Carcharodus lavatherae</i>	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Erynnis tages</i>	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus malvoides</i>	X				X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus carthami</i>	X				
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus serratulae</i>	X		X		
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus armoricanus</i>	X	X		X	
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus alveus</i>	X	X	X	X	
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus onopordi</i>	X				
Pieridae	Dismorphiinae	<i>Leptidea sinapis</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Coliadinae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Coliadinae	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Coliadinae	<i>Colias alfacariensis</i>	X	X		X	X
Pieridae	Coliadinae	<i>Colias phicomone</i>					N
Pieridae	Coliadinae	<i>Colias crocea</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Aporia crataegi</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pontia daplidice</i>		X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris brassicae</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris rapae</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris mannii</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris napi</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Euchloe crameri</i>	X		X		X
Pieridae	Pierinae	<i>Euchloe simplonia</i>			X		
Pieridae	Pierinae	<i>Anthocharis euphenoides</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Anthocharis cardamines</i>	X	X	X	X	X
Riodinidae	Nemeobiinae	<i>Hamearis lucina</i>	X	X		X	
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena alciphron</i>	X	X		X	X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena hippothoe</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena phlaeas</i>	X	X		X	X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena virgaureae</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena tityrus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Thecla betulae</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Favonius quercus</i>	X				
Lycaneidae	Theclinae	<i>Laeosopsis roboris</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Callophrys rubi</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Satyrium ilicis</i>	X			X	
Lycaneidae	Theclinae	<i>Satyrium esculi</i>	X	X	X		X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Satyrium spini</i>	X	X	X		X

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020
Lycaneidae	Theclinae	<i>Satyrium acaciae</i>	X	X	X	X	
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Leptotes pirthous</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Lampides boeticus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Celastrina argiolus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Phengaris nausithous</i>	X				
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Pseudophilotes baton</i>	X		X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Glaucopsyche melanops</i>	X	X		X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Glaucopsyche alexis</i>					N
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Cupido argiades</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Cupido osiris</i>			X		
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Cupido minimus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Plebejus argus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Plebejus idas</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Agriades pyrenaicus</i>	X	X			X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Cyaniris semiargus</i>		X			X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Aricia cramera</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Aricia montensis</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Lysandra bellargus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Lysandra coridon</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Polyommatus dorylas</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Polyommatus icarus</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Limnitiidae	<i>Limnitis camilla</i>					N
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Issoria lathonia</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Brenthis ino</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Brenthis daphne</i>	X	X	X		X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Argynnis paphia</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Argynnis pandora</i>		X		X	
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Speyeria aglaja</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Fabriciana adippe</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria pales</i>					N
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria selene</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria euphrosyne</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria dia</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Apaturinae	<i>Apatura iris</i>		X			X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa cardui</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa atalanta</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Aglais io</i>	X	X	X	X	
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Aglais urticae</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Polygonia c-album</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Nymphalis polychloros</i>	X				
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Nymphalis antiopa</i>	X		X		
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Euphydryas aurinia</i>	X		X		X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea trivia</i>	X			X	
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea didyma</i>	X			X	
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea phoebe</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea cinxia</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea diamina</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea deione</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea celadussa</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea parthenoides</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha dorus</i>	X	X	X	X	

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha glycerion</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha arcania</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lopinga achine</i>					N
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pararge aegeria</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiommata maera</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiommata megera</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Melanargia russiae</i>	X	X		X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Melanargia lachesis</i>	X			X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Melanargia galathea</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia statilinus</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia hermione</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia semele</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Minois dryas</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Brintesia circe</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hyponephele lycaon</i>	X	X		X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Aphantopus hyperanthus</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pyronia tithonus</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Maniola jurtina</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia meolans</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia arvernensis</i>		X			X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia gorge</i>					N
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia euryale</i>					N
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia palarica</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia triarius</i>	X		X		X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia epiphron</i>					N
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia pronoe</i>					N
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia lefebvrei</i>	X	X			X
TOTAL			110	99	91	98	108

*En negrita se indican las especies detectadas por primera vez en los recorridos de 2020

Tabla 38. Especies más frecuentes durante los muestreos de 2020

Nº orden	Especie	Nº ind.	%
1	<i>Maniola jurtina</i>	738	13,65
2	<i>Pararge aegeria</i>	428	7,92
3	<i>Melanargia galathea</i>	393	7,27
4	<i>Lysandra coridon</i>	339	6,27
5	<i>Colias crocea</i>	324	5,99
6	<i>Pyronia tithonus</i>	280	5,18
7	<i>Coenonympha arcania</i>	238	4,40
8	<i>Pieris rapae</i>	197	3,64
9	<i>Leptotes pirithous</i>	169	3,13
10	<i>Aphantopus hyperantus</i>	158	2,92

Figura 44. Comparativa interanual de la abundancia y número de visitas en cada recorrido (periodo 2016-20)

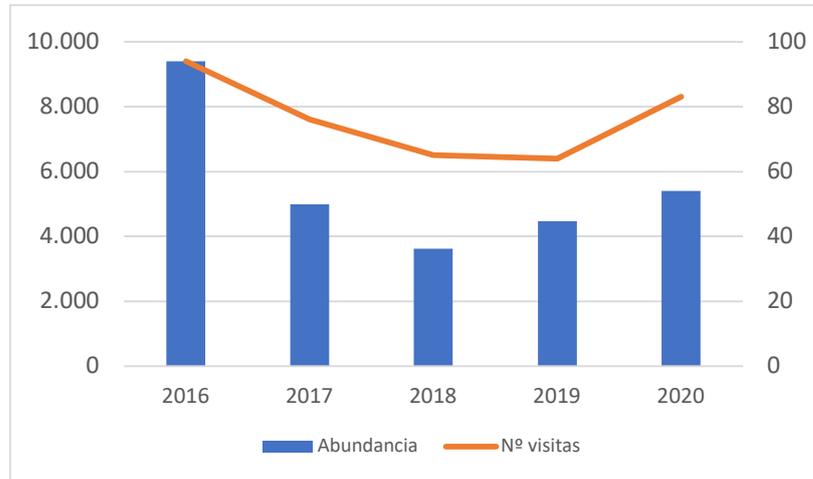


Figura 45. Abundancia de ejemplares por recorridos (periodo 2016-20)

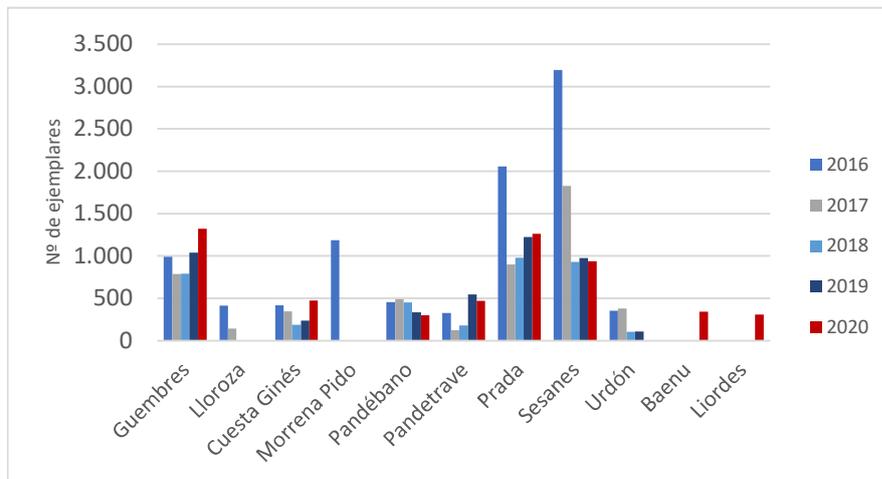
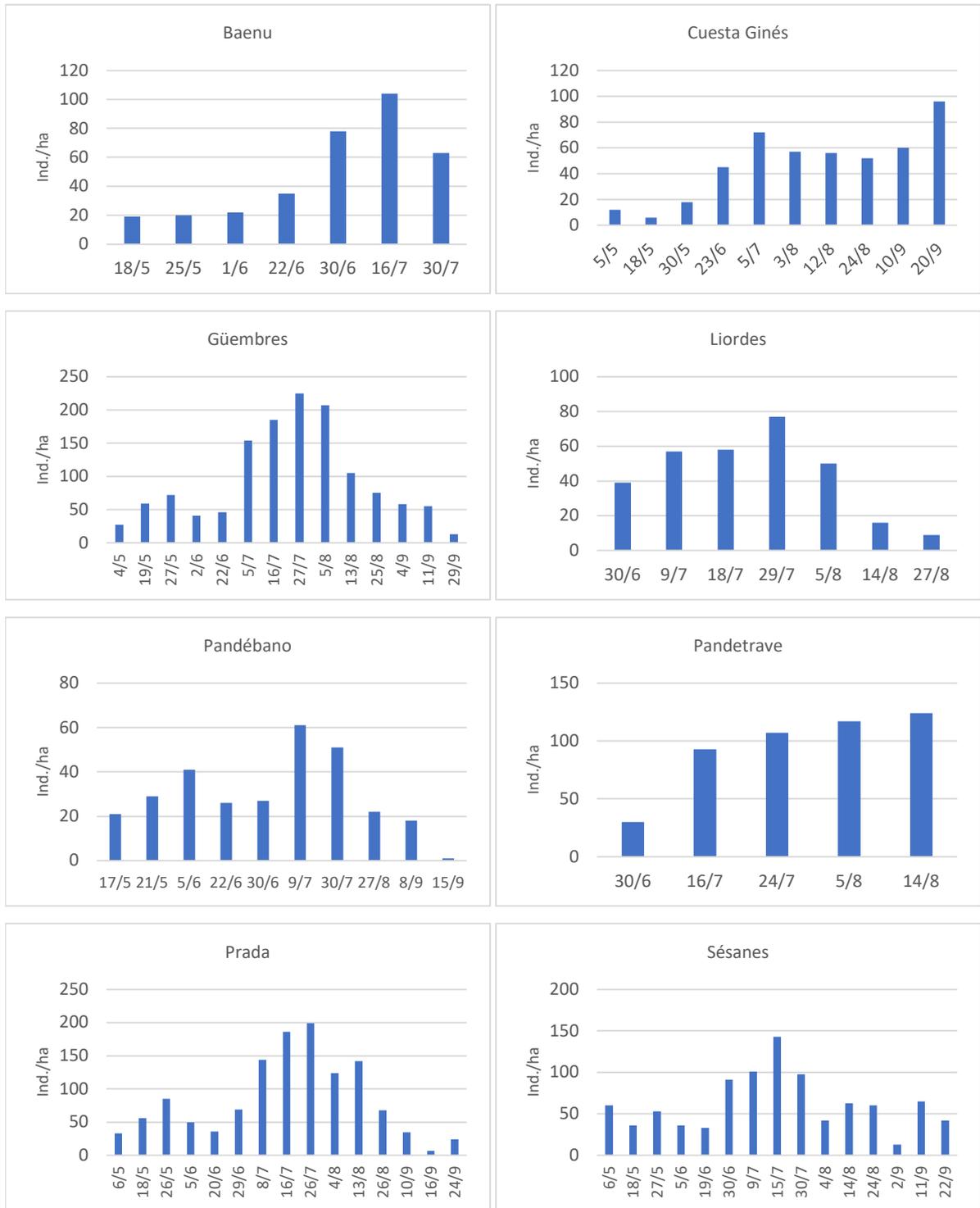


Figura 46. Densidades (ind./ha) por visitas y recorridos



6.4.9. Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama

Transectos y visitas realizadas

Este Parque cuenta con un único recorrido en el que se han llevado a cabo nueve visitas en el periodo comprendido entre la última semana de mayo y la primera semana de septiembre. La media de visitas del periodo 2016-19 es de 6,8 visitas estación, por lo que el esfuerzo de muestreo de 2020 supone un incremento del 33,3% con respecto a la media (*Tabla 39*).

Resultados

El número de ejemplares contabilizados ha sido de 880, de los que 588 se identificaron a nivel de especie, 198 a nivel de género, 47 a nivel de familia y 47 solamente pudieron ser asignados al orden Lepidóptera (*Tabla 40*). Los registros de 2020 suponen un descenso del -17,9% con respecto al año anterior, pero representan un incremento del +13,1% con respecto a la media del periodo 2016-19 (*Figura 47*). El número de ejemplares contabilizados en este parque supuso el 3,2% del total del programa de seguimiento.

En los trabajos de 2020 se identificaron un total de 42 especies, lo que representa un +14,3% de incremento respecto a la media del periodo 2016-19. Se localizaron también dos nuevas especies para el parque dentro de este programa: *Leptotes pirithous* y *Fabriciana adippe*, por lo que el número total de mariposas diurnas con las que se ha

contactado desde el año 2016 se eleva a 56 (*Tabla 41*).

Las tres especies más abundantes han sido *Pyronia tithonus* (13,6%), *Pararge aegeria* (9%) y *Pieris rapae* (7,2%), aunque hay que reseñar que la presencia de esta última especie está infravalorada ya que el 13,6% del total de registros se atribuyeron al grupo *Pieris napi/rapae* y el 4,9% se determinaron como *Pieris* sp. (*Tabla 42*).

Algunas de las especies que aparecen en el recorrido de forma regular y que han registrado un mayor descenso de su abundancia relativa con respecto a la media del periodo 2016-19 han sido *Anthocharis cardamines* (-92,9%), *Euphydryas aurinia* (-64%) o *Laeosopis roboris* (-39,1%), aunque es muy probable que en el caso de las dos primeras especies se deba a la no realización de censos durante las primeras semanas de mayo. Las especies que han experimentado un mayor incremento en su abundancia han sido *Pieris rapae* (+203,6%), *Pyronia tithonus* (+117,1%) y *Pararge aegeria* (+51,2%).

Los picos en los periodos de vuelo se alcanzaron en la última semana de mayo y en el mes de julio, cuando en la segunda quincena se alcanzó una densidad de 220 ind./ha (*Figura 48*).

Tabla 39. Resumen del análisis de datos

Transecto	Pesquerías	Total
Longitud del recorrido (m)	1.800	1.800
Número de visitas	9	9
Abundancia (total ind.)	880	880
Riqueza (nº de especies)	42	42
Hectáreas muestreadas	0,900	0,900

Tabla 40. Abundancia de mariposas por recorridos

Recorrido/Especie	Pesquerías		Total
	Nº ind.	Nº ind.	%
<i>Aglais io</i>	3	3	0,3
<i>Aglais urticae</i>	2	2	0,2
<i>Anthocharis cardamines</i>	2	2	0,2
<i>Anthocharis euphenoides</i>	6	6	0,7
<i>Argynnis pandora</i>	15	15	1,7
<i>Argynnis paphia</i>	5	5	0,6
<i>Argynnis sp.</i>	8	8	0,9
<i>Aricia cramera</i>	5	5	0,6
<i>Aricia sp.</i>	3	3	0,3
<i>Boloria selene</i>	1	1	0,1
<i>Brintesia circe</i>	10	10	1,1
<i>Celastrina argiolus</i>	4	4	0,5
<i>Coenonympha arcania</i>	1	1	0,1
<i>Coenonympha pamphilus</i>	33	33	3,8
<i>Colias crocea</i>	22	22	2,5
<i>Cupido minimus</i>	3	3	0,3
<i>Cyaniris semiargus</i>	1	1	0,1
<i>Euphydryas aurinia</i>	18	18	2,0
<i>Fabriciana adippe</i>	1	1	0,1
<i>Fabriciana niobe</i>	1	1	0,1
<i>Glauopsyche alexis</i>	1	1	0,1
<i>Gonepteryx rhamni</i>	38	38	4,3
<i>Gonepteryx sp.</i>	13	13	1,5
<i>Hesperiidae indet.</i>	3	3	0,3
<i>Hipparchia hermione</i>	4	4	0,5
<i>Hipparchia semele</i>	4	4	0,5
<i>Hipparchia sp.</i>	2	2	0,2
<i>Hipparchia statilinus</i>	18	18	2,0
<i>Iphiclides feisthamelii</i>	2	2	0,2
<i>Issoria lathonia</i>	17	17	1,9
<i>Laeosopsis roboris</i>	16	16	1,8
<i>Lampides boeticus</i>	2	2	0,2
<i>Lasiommata megera</i>	2	2	0,2
<i>Lepidoptera indet.</i>	47	47	5,3
<i>Leptidea sp.</i>	4	4	0,5
<i>Leptotes pirithous</i>	2	2	0,2
<i>Limenitis reducta</i>	4	4	0,5
<i>Lycaena phlaeas</i>	8	8	0,9
<i>Lycaenidae indet.</i>	13	13	1,5

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Recorrido/Especie	Pesquerías		Total
	Nº ind.	Nº ind.	%
<i>Lycaeninae indet.</i>	5	5	0,6
<i>Maniola jurtina</i>	3	3	0,3
<i>Melanargia lachesis</i>	52	52	5,9
<i>Melitaea phoebe</i>	2	2	0,2
<i>Melitaea sp.</i>	5	5	0,6
<i>Nymphalidae indet.</i>	14	14	1,6
<i>Pararge aegeria</i>	79	79	9,0
<i>Pieridae indet.</i>	12	12	1,4
<i>Pieris brassicae</i>	3	3	0,3
<i>Pieris napi</i>	10	10	1,1
<i>Pieris napi/rapae</i>	120	120	13,6
<i>Pieris rapae</i>	63	63	7,2
<i>Pieris sp.</i>	43	43	4,9
<i>Polyommatus icarus</i>	3	3	0,3
<i>Pontia daplidice</i>	11	11	1,3
<i>Pyronia tithonus</i>	108	108	12,3
<i>Vanessa atalanta</i>	3	3	0,3
Total	880	880	100

Tabla 41. Familias y especies presentes (periodo 2016-20)

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020
Papilionidae	Papilioninae	<i>Iphiclides feisthamelii</i>	X	X		X	X
Papilionidae	Parnasiinae	<i>Zerynthia rumina</i>		X		X	
Pieridae	Coliadinae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Coliadinae	<i>Colias crocea</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Aporia crataegi</i>	X	X			
Pieridae	Pierinae	<i>Pontia daplidice</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris brassicae</i>	X	X		X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris rapae</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris napi</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Euchloe crameri</i>	X	X			
Pieridae	Pierinae	<i>Zegris eupheme</i>		X			
Pieridae	Pierinae	<i>Anthocharis euphenoides</i>	X	X		X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Anthocharis cardamines</i>	X	X		X	X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena alciphron</i>				X	
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena bleusei</i>	X			X	
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena phlaeas</i>	X	X		X	X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena virgaureae</i>			X	X	
Lycaneidae	Theclinae	<i>Laeosopsis roboris</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Callophrys rubi</i>	X	X		X	
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Leptotes pirithous</i>					N
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Lampides boeticus</i>	X			X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Celastrina argiolus</i>	X	X		X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Glaucopteryx alexis</i>	X				X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Cupido minimus</i>				X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Plebejus argus</i>		X		X	
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Cyaniris semiargus</i>	X			X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Aricia cramera</i>	X			X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Polyommatus icarus</i>	X	X			X

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020
Nymphalidae	Limnitiidae	<i>Limnitis reducta</i>	X		X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Issoria lathonia</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Brenthis daphne</i>	X	X	X		
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Argynnis paphia</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Argynnis pandora</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Speyeria aglaja</i>	X	X		X	
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Fabriciana niobe</i>	X	X	X		X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Fabriciana adippe</i>					N
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Boloria selene</i>				X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa cardui</i>				X	
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa atalanta</i>	X		X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Aglais io</i>		X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Aglais urticae</i>			X		X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Polygonia c-album</i>	X		X	X	
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Nymphalis polychloros</i>	X			X	
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Euphydryas aurinia</i>	X	X		X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea phoebe</i>	X	X		X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea cinxia</i>	X	X			
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	X	X		X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha arcania</i>	X		X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pararge aegeria</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiommata megera</i>	X	X		X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Melanargia lachesis</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia hermione</i>	X			X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia semele</i>		X		X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Brintesia circe</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pyronia tithonus</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Maniola jurtina</i>	X			X	X
TOTAL			43	36	22	46	42

*En negrita se indican las especies detectadas por primera vez en los recorridos de 2020

Tabla 42. Especies más frecuentes durante los muestreos de 2020

Nº orden	Especie	Nº ind.	%
1	<i>Pieris napi/rapae</i>	120	13,6
2	<i>Pyronia tithonus</i>	108	12,3
3	<i>Pararge aegeria</i>	79	9,0
4	<i>Pieris rapae</i>	63	7,2
5	<i>Melanargia lachesis</i>	52	5,9
6	<i>Lepidoptera indet.</i>	47	5,3
7	<i>Pieris sp.</i>	43	4,9
8	<i>Gonepteryx rhamni</i>	38	4,3
9	<i>Coenonympha pamphilus</i>	33	3,8
10	<i>Colias crocea</i>	22	2,5

Figura 47. Comparativa interanual de la abundancia y número de visitas en cada recorrido (periodo 2016-20)

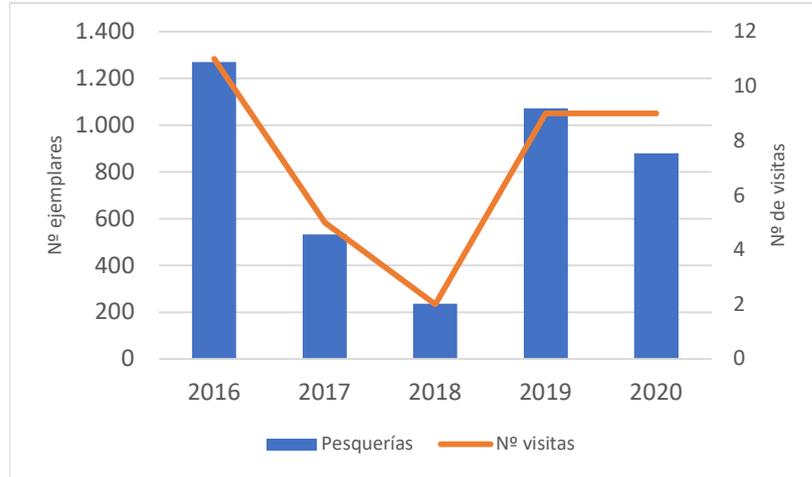
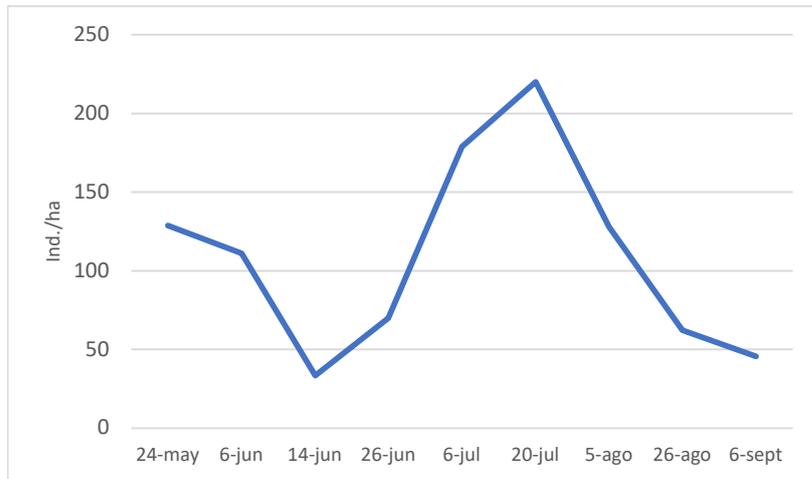


Figura 48. Abundancia de ejemplares por recorridos (periodo 2016-20)



6.4.10. Parque Nacional de Sierra Nevada

Transectos y visitas realizadas

Sierra Nevada se mantiene como el parque nacional con un mayor número de estaciones de muestreo, 20 durante este año, y donde se han realizado 193 visitas comprendidas entre los meses de marzo a octubre. La media de visitas por recorrido es de 9,7 (*Tabla 43*). Este esfuerzo de muestreo supone una disminución del -23,7% con respecto al año 2019 y del -2,4% con respecto a la media del periodo 2016-19.

Resultados

El número de mariposas contabilizadas ha sido de 10.748, de las que 9.706 se identificaron a nivel de especie, 924 a nivel de género y 118 a nivel de familia (*Tabla 44*). Los datos de 2020 suponen un descenso del -8,3% con respecto a la media del periodo 2016-19 y del -14% con respecto al año anterior (*Figura 49*). Este parque ha vuelto a ser el primero en el número de ejemplares contabilizados con un 39% del total de registros del programa de seguimiento.

Por recorridos, la máxima abundancia se registró en Dehesa de Dúrcal, con el 21,6% de observaciones, seguido por El Purche (10,5%) y Pitres (9,8%). En el lado contrario se encuentran los recorridos de Cauchiles, Carihuela, Altas Cumbres, Las Sabinas y La Fabriquilla, todos ellos con menos del 1% del total de registros. La riqueza más elevada se registró en el recorrido Robledal Dílar con 60 especies (*Tabla 43* y *Figura 50*).

La riqueza se situó en 97 especies, el segundo mejor año después de 2019 y que

supone un incremento de +10,5% con respecto a la media del periodo 2016-19. En la presente temporada se han detectado dos nuevas especies de lepidópteros en el programa de seguimiento: *Laeosopis roboris* y *Zyzeeria knysna*. El total de especies detectadas desde 2016 asciende a 104 (*Tabla 45*).

Sierra Nevada destaca por la presencia de especies endémicas del sur peninsular como *Cupido lorquini*, con 57 registros, o *Polyommatus golgus*, con 13 registros. Reseñables son también las citas de especies amenazadas como *Parnassius apollo* o *Euphydryas aurinia*.

Las tres especies más abundantes en 2020 han sido *Pieris rapae* (11,4%), *Colias crocea* (8,9%) y *Melanargia lachesis* (6%) (*Tabla 46*).

Algunas de las especies con registros abundantes y que han presentado un mayor descenso en su abundancia relativa con respecto a la media del periodo 2016-19 han sido *Brintesia circe* (-66,8%), la especie migratoria *Vanessa cardui* (-65,1%), *Parnassius apollo* (-46,1%) y *Satyrus actaea* (-41,2%). Dentro de las especies que han experimentado un importante incremento en su abundancia se encuentran *Lasiommata megera*, (+46,8%), *Maniola jurtina* (+36,5%) y *Aricia cramera* (+33,1%).

Las densidades más elevadas se han alcanzado en recorridos como Dúrcal, Praillos, Catifas y Barranco de San Juan. En este último se han registrado los valores más elevados con 485 ind./ha en la segunda semana de junio (*Figura 51*).

Tabla 43. Resumen del análisis de datos

Transecto	Dúrcal	Matas Verdes	Robledal Dílar	Purche	Campos de Otero	Loma Papeles Alto	Loma Papeles Bajo	Borreguiles San Juan	Altas Cumbres	Laguna Seca	Cauchiles
Longitud del recorrido	3.563	2.672	2.725	2.758	2.992	3.068	2.743	2.533	3.209	3.044	624
Número de visitas	11	10	10	10	11	10	10	7	7	10	6
Abundancia (total ind.)	2.138	1.043	1.015	1.127	594	380	516	324	78	495	4
Riqueza	48	43	60	41	32	23	30	23	8	17	4
Hectáreas muestreadas	1,782	1,336	1,363	1,379	1,496	1,534	1,372	1,267	1,605	1,522	0,312

Transecto	Sabinas	Praillos	Catifas	Barranco San Juan	Fabriquilla	Pitres	Turbera	Laguna	Carihuela	Total
Longitud del recorrido	289	366	483	453	415	2.671	2.574	500	387	38.249
Número de visitas	10	11	11	11	11	10	10	10	6	193
Abundancia (total ind.)	80	170	192	335	102	1.058	685	223	9	10.748
Riqueza	19	28	26	42	25	43	25	6	4	97
Hectáreas muestreadas	0,145	0,183	0,242	0,227	0,208	1,336	1,377	0,250	0,194	19,125

Tabla 44. Abundancia de mariposas por recorridos

Especie	Dúrcal Nº ind.	Matas Verdes Nº ind.	Robledal Dílar Nº ind.	Purche Nº ind.	Campos de Otero Nº ind.	Loma Papeles Alto Nº ind.	Loma Papeles Bajo Nº ind.	Borreguiles San Juan Nº ind.	Altas Cumbres Nº ind.	Laguna Seca Nº ind.	Cauchiles Nº ind.
<i>Aglais urticae</i>	26	7	4		54	17	17	16	43	23	
<i>Anthocharis cardamines</i>		1	4								
<i>Anthocharis euphenoides</i>	27		5	9							
<i>Aporia crataegi</i>	3	8	2	53							
<i>Argynnis pandora</i>	1		3		3	1		3			
<i>Aricia cramera</i>	83	16	5	17			3	1		5	
<i>Aricia montensis</i>	29	3	72				4	5			
<i>Aricia morronensis</i>											1
<i>Brintesia circe</i>	71		2	11							
<i>Cacyreus marshalli</i>											
<i>Callophrys rubi</i>		1	1	2							
<i>Carcharodus alceae</i>											
<i>Carcharodus baeticus</i>			1								

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Especie	Dúrcal Nº ind.	Matas Verdes Nº ind.	Robledal Dílar Nº ind.	Purche Nº ind.	Campos de Otero Nº ind.	Loma Papeles Alto Nº ind.	Loma Papeles Bajo Nº ind.	Borreguiles San Juan Nº ind.	Altas Cumbres Nº ind.	Laguna Seca Nº ind.	Cauchiles Nº ind.
<i>Carcharodus sp.</i>	5	3	7	3							
<i>Celastrina argiolus</i>			4								
<i>Chazara briseis</i>				21							
<i>Coenonympha dorus</i>	3	4		4			20				
<i>Coenonympha pamphilus</i>		7	1	114	1						
<i>Colias crocea</i>	240	76	51	206	43	19	17	62	6	11	
<i>Colotis evagore</i>											
<i>Cupido lorquini</i>	21	18	5	9							
<i>Cyaniris semiargus</i>		2			3			1			
<i>Erebia hispania</i>					6			29			1
<i>Euchloe crameri</i>	10					1					
<i>Euphydryas aurinia</i>	19	28	63	14							
<i>Fabriciana adippe</i>		5			1						
<i>Fabriciana niobe</i>	10	1	1		2	2		1		6	
<i>Favonius quercus</i>			20								
<i>Gegenes nostradamus</i>											
<i>Glaucopteryx melanops</i>				1							
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	10		4	1							
<i>Gonepteryx rhanni</i>		1	1				6				
<i>Hesperia comma</i>	3	9	6		12	25	5	17			
<i>Hesperiidae indet.</i>	8			3			2				
<i>Hipparchia fidia</i>			18	4			3				
<i>Hipparchia hermione</i>		35	27	6	5	10	13				
<i>Hipparchia semele</i>	49		1	1	2		3				
<i>Hipparchia sp.</i>											
<i>Hipparchia statilinus</i>	28		11	57			5				
<i>Hyponephele lupina</i>				4							
<i>Hyponephele lycaon</i>				1							
<i>Hyponephele sp.</i>	68	123	129	9	65	32	97	2		4	
<i>Iphiclides feisthamelii</i>	16	16	7	5			2			3	
<i>Issoria lathonia</i>	7		3		31	4	10		7	45	
<i>Laeosopsis roboris</i>											
<i>Lampides boeticus</i>	3		1		3		1				
<i>Lasiommata maera</i>		3	1				11				
<i>Lasiommata megera</i>	31	77	67	25	43	26	96	12	10	20	
<i>Leptidea sinapis</i>					1						
<i>Leptotes pirithous</i>	36			1	1						

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Especie	Dúrcal Nº ind.	Matas Verdes Nº ind.	Robledal Dílar Nº ind.	Purche Nº ind.	Campos de Otero Nº ind.	Loma Papeles Alto Nº ind.	Loma Papeles Bajo Nº ind.	Borreguiles San Juan Nº ind.	Altas Cumbres Nº ind.	Laguna Seca Nº ind.	Cauchiles Nº ind.
<i>Libythea celtis</i>											
<i>Lycaena alciphron</i>	16	6	6		1	17	44	11		3	
<i>Lycaena phlaeas</i>	29	32	24	8	13	13	31	4		2	
<i>Lycaenidae indet.</i>	70		1	1							
<i>Lysandra albicans</i>						1					
<i>Lysandra bellargus</i>			1								
<i>Maniola jurtina</i>		1	3	93			4				
<i>Melanargia ines</i>				1			13				
<i>Melanargia lachesis</i>	307	134	87	16	2						
<i>Melanargia occitanica</i>						27	4				
<i>Melitaea celadussa</i>	3		2								
<i>Melitaea deione</i>			3			3					
<i>Melitaea didyma</i>		1	9								
<i>Melitaea parthenoides</i>					4			4			
<i>Melitaea phoebe</i>	2	4	10	1	11						
<i>Melitaea sp.</i>	5			8							
<i>Melitaea trivia</i>			2			26	1				
<i>Muschampia proto</i>			1								
<i>Nymphalidae indet.</i>				5							
<i>Nymphalis polychloros</i>	1		8								
<i>Papilio machaon</i>			1			3					
<i>Pararge aegeria</i>	112	3	21	7							
<i>Parnassius apollo</i>		3			42	2	34	4		31	
<i>Pieris brassicae</i>	18	1	2				1				
<i>Pieris napi</i>	32	15	2								
<i>Pieris rapae</i>	224	179	124	23	69	22	27	10	4	13	
<i>Pieris sp.</i>											
<i>Plebejus argus</i>	32	51	53					4			
<i>Plebejus idas</i>	43	15			54	1	11	5		181	
<i>Polygonia c-album</i>	2										
<i>Polyommatus amandus</i>	18	1	9								
<i>Polyommatus celina</i>		103	47	217			14				
<i>Polyommatus escheri</i>	8	3			1			26			
<i>Polyommatus golgus</i>								12			1
<i>Polyommatus icarus</i>	113			2	44	1		49		21	
<i>Polyommatus nivescens</i>	26	7	2	2	1						
<i>Polyommatus thersites</i>	2									2	

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Especie	Dúrcal Nº ind.	Matas Verdes Nº ind.	Robledal Dílar Nº ind.	Purche Nº ind.	Campos de Otero Nº ind.	Loma Papeles Alto Nº ind.	Loma Papeles Bajo Nº ind.	Borreguiles San Juan Nº ind.	Altas Cumbres Nº ind.	Laguna Seca Nº ind.	Cauchiles Nº ind.
<i>Pontia daplidice</i>	79	8	7	6	6	5	4	5	1	20	
<i>Pseudophilotes panoptes</i>				13							
<i>Pyrgus onopordi</i>		4									
<i>Pyrgus sp.</i>	22	7	9	46	1	2	3	3		27	
<i>Pyronia bathseba</i>			2	10							
<i>Pyronia cecilia</i>											
<i>Pyronia sp.</i>			1								
<i>Pyronia tithonus</i>	69			28							
<i>Satyrium esculi</i>	2	1	3								
<i>Satyrium sp.</i>				8							
<i>Satyrium spini</i>			1	13							
<i>Satyrus actaea</i>	175	9	19		55	118	1	34	6	77	1
<i>Speyeria aglaja</i>		9	7		2						
<i>Spialia sertorius</i>	1			1							
<i>Thymelicus acteon</i>											
<i>Thymelicus lineola</i>			3	15							
<i>Thymelicus sp.</i>	4						1				
<i>Thymelicus sylvestris</i>	78		7	21	1						
<i>Vanessa atalanta</i>	1		6								
<i>Vanessa cardui</i>	17	2	5	1	11	2	8	4	1	1	
<i>Zerynthia rumina</i>											
<i>Zizeeria knysna</i>											
Total	2.318	1.043	1.015	1.127	594	380	516	324	78	495	4

Especie	Sabinas Nº ind.	Praillos Nº ind.	Catifas Nº ind.	Barranco San Juan Nº ind.	Fabriquilla Nº ind.	Pitres Nº ind.	Turbera Nº ind.	Laguna Nº ind.	Carihuela Nº ind.	Total Nº ind.	%
<i>Aglais urticae</i>		1		17			2		2	229	2,1
<i>Anthocharis cardamines</i>			1	1						7	0,1
<i>Anthocharis euphenoides</i>			3	2		9				55	0,5
<i>Aporia crataegi</i>		1								67	0,6
<i>Argynnis pandora</i>						2				13	0,1
<i>Aricia cramera</i>				3	1	23	15			172	1,6
<i>Aricia montensis</i>	2			3	1					119	1,1
<i>Aricia morronensis</i>										1	0,0
<i>Brintesia circe</i>		1	4	1		9				99	0,9

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Especie	Sabinas	Praillos	Catifas	Barranco San Juan	Fabriquilla	Pitres	Turbera	Laguna	Carihuela	Total	
	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	%
<i>Cacyreus marshalli</i>					1	1				2	0,0
<i>Callophrys rubi</i>						9				13	0,1
<i>Carcharodus alceae</i>							1			1	0,0
<i>Carcharodus baeticus</i>										1	0,0
<i>Carcharodus sp.</i>				59	1	20	23			121	1,1
<i>Celastrina argiolus</i>			1	3		4		6		18	0,2
<i>Chazara briseis</i>										21	0,2
<i>Coenonympha dorus</i>						1				32	0,3
<i>Coenonympha pamphilus</i>			6	4	3					136	1,3
<i>Colias crocea</i>	12	17	30	14	4	98	43		4	953	8,9
<i>Colotis evagore</i>					10					10	0,1
<i>Cupido lorquini</i>		1	1	1	1					57	0,5
<i>Cyaniris semiargus</i>		4								10	0,1
<i>Erebia hispania</i>										36	0,3
<i>Euchloe crameri</i>						4				15	0,1
<i>Euphydryas aurinia</i>		3	17							144	1,3
<i>Fabriciana adippe</i>										6	0,1
<i>Fabriciana niobe</i>										23	0,2
<i>Favonius quercus</i>				1		26				47	0,4
<i>Gegenes nostradamus</i>							5			5	0,0
<i>Glaucopsyche melanops</i>										1	0,0
<i>Gonepteryx cleopatra</i>				1		2				18	0,2
<i>Gonepteryx rhamni</i>		1		2	2	9				22	0,2
<i>Hesperia comma</i>	1	2								80	0,7
<i>Hesperiidae indet.</i>							9			22	0,2
<i>Hipparchia fidia</i>		1	1			4				31	0,3
<i>Hipparchia hermione</i>	2		1	1						100	0,9
<i>Hipparchia semele</i>							1			57	0,5
<i>Hipparchia sp.</i>						1				1	0,0
<i>Hipparchia statilinus</i>		3	9	2		1				116	1,1
<i>Hyponephele lupina</i>										4	0,0
<i>Hyponephele lycaon</i>										1	0,0
<i>Hyponephele sp.</i>	4	15	13	1	1	1				564	5,2
<i>Iphiclides feisthamelii</i>		1	2	3	2	7	11			75	0,7
<i>Issoria lathonia</i>	8			2						117	1,1
<i>Laeosopsis roboris</i>					1					1	0,0
<i>Lampides boeticus</i>	1					19	5			33	0,3

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Especie	Sabinas	Praillos	Catifas	Barranco San Juan	Fabriquilla	Pitres	Turbera	Laguna	Carihuela	Total	
	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	%
<i>Lasiommata maera</i>				1						16	0,1
<i>Lasiommata megera</i>	7	23	13	18	4	43			1	516	4,8
<i>Leptidea sinapis</i>						2				3	0,0
<i>Leptotes pirithous</i>			1		1	96	11	1		148	1,4
<i>Libythea celtis</i>						1				1	0,0
<i>Lycaena alciphron</i>		8								112	1,0
<i>Lycaena phlaeas</i>	2	2	2	18	3	26	13			222	2,1
<i>Lycaenidae indet.</i>							18			90	0,8
<i>Lysandra albicans</i>	1	2								4	0,0
<i>Lysandra bellargus</i>	1			1						3	0,0
<i>Maniola jurtina</i>			1	2		47	6			157	1,5
<i>Melanargia ines</i>				2	1					17	0,2
<i>Melanargia lachesis</i>		26	25	19	1	25				642	6,0
<i>Melanargia occitanica</i>	3									34	0,3
<i>Melitaea celadussa</i>				1						6	0,1
<i>Melitaea deione</i>				2		75				83	0,8
<i>Melitaea didyma</i>										10	0,1
<i>Melitaea parthenoides</i>										8	0,1
<i>Melitaea phoebe</i>		1	1	11	1	5				47	0,4
<i>Melitaea sp.</i>										13	0,1
<i>Melitaea trivia</i>		13		4						46	0,4
<i>Muschampia proto</i>										1	0,0
<i>Nymphalidae indet.</i>							1			6	0,1
<i>Nymphalis polychloros</i>				1		3	2			15	0,1
<i>Papilio machaon</i>	2	3				2	5			16	0,1
<i>Pararge aegeria</i>				2	17	61	27	190		440	4,1
<i>Parnassius apollo</i>										116	1,1
<i>Pieris brassicae</i>					4	56				82	0,8
<i>Pieris napi</i>						1				50	0,5
<i>Pieris rapae</i>	10	10	17	39	20	120	295	20		1.226	11,4
<i>Pieris sp.</i>							1			1	0,0
<i>Plebejus argus</i>		8	17	6						171	1,6
<i>Plebejus idas</i>										310	2,9
<i>Polygona c-album</i>										2	0,0
<i>Polyommatus amandus</i>				2						30	0,3
<i>Polyommatus celina</i>	3	12	20	31	13	29	61	4		554	5,2
<i>Polyommatus escheri</i>		1								39	0,4

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Especie	Sabinas	Praillos	Catifas	Barranco San Juan	Fabriquilla	Pitres	Turbera	Laguna	Carihuela	Total	
	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	%
<i>Polyommatus golgus</i>										13	0,1
<i>Polyommatus icarus</i>						132				362	3,4
<i>Polyommatus nivescens</i>	2				1					41	0,4
<i>Polyommatus thersites</i>										4	0,0
<i>Pontia daplidice</i>	1	2	1	3	3	27	17			195	1,8
<i>Pseudophilotes panoptes</i>										13	0,1
<i>Pyrgus onopordi</i>										4	0,0
<i>Pyrgus sp.</i>				1		11	12			144	1,3
<i>Pyronia bathseba</i>			1	7	3	2	3			28	0,3
<i>Pyronia cecilia</i>		3		1			3			7	0,1
<i>Pyronia sp.</i>			1				5			7	0,1
<i>Pyronia tithonus</i>		2				7	7			113	1,1
<i>Satyrium esculi</i>				1		13				20	0,2
<i>Satyrium sp.</i>										8	0,1
<i>Satyrium spini</i>			1							15	0,1
<i>Satyrus actaea</i>	11	2			1				2	511	4,8
<i>Speyeria aglaja</i>										18	0,2
<i>Spialia sertorius</i>										2	0,0
<i>Thymelicus acteon</i>				27			1			28	0,3
<i>Thymelicus lineola</i>				7			2			27	0,3
<i>Thymelicus sp.</i>		1					59			65	0,6
<i>Thymelicus sylvestris</i>			1	5		4	1			118	1,1
<i>Vanessa atalanta</i>	1				1	1	4	2		16	0,1
<i>Vanessa cardui</i>	6		1	2		13				74	0,7
<i>Zerynthia rumina</i>						2				2	0,0
<i>Zizeeria knysna</i>						4	16			20	0,2
Total	80	170	192	335	102	1.058	685	223	9	10.7480	100

Tabla 45. Familias y especies presentes (periodo 2016-20)

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020
Papilionidae	Papilioninae	<i>Iphiclides feisthamelii</i>	X	X	X	X	X
Papilionidae	Papilioninae	<i>Papilio machaon</i>	X	X	X	X	X
Papilionidae	Parnasiinae	<i>Parnassius apollo</i>	X	X	X	X	X
Papilionidae	Parnasiinae	<i>Zerynthia rumina</i>	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Gegenes nostradamus</i>				X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Ochlodes sylvanus</i>			X		
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Hesperia comma</i>	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Thymelicus acteon</i>		X	X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Thymelicus sylvestris</i>	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Thymelicus lineola</i>		X		X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Spialia sertorius</i>	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Carcharodus alceae</i>				X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Muschampia proto</i>				X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Carcharodus baeticus</i>				X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus onopordi</i>				X	X
Pieridae	Dismorphiinae	<i>Leptidea sinapis</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Coliadiinae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Coliadiinae	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Coliadiinae	<i>Colias alfacariensis</i>	X	X		X	
Pieridae	Coliadiinae	<i>Colias crocea</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Colotis evagore</i>		X		X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Aporia crataegi</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pontia daplidice</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris brassicae</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris rapae</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris napi</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Euchloe crameri</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Anthocharis euphenoides</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Anthocharis cardamines</i>	X	X		X	X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena alciphron</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena phlaeas</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Favonius quercus</i>	X	X		X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Laeosopsis roboris</i>					N
Lycaneidae	Theclinae	<i>Tomares ballus</i>	X	X			
Lycaneidae	Theclinae	<i>Callophrys rubi</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Satyrrium esculi</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Satyrrium spini</i>	X	X		X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Leptotes pirithous</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Lampides boeticus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Cacyreus marshalli</i>	X	X		X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Celastrina argiolus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Pseudophilotes abencerragus</i>		X		X	
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Pseudophilotes panoptes</i>	X	X		X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Glaucopteryx melanops</i>	X	X		X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Glaucopteryx alexis</i>	X				
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Zizeeria knysna</i>					N
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Cupido lorquini</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Plebejus argus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Plebejus idas</i>	X	X	X	X	X

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Cyaniris semiargus</i>	X	X		X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Aricia morronensis</i>	X	X			X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Aricia cramera</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Aricia montensis</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Lysandra bellargus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Lysandra albicans</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Polyommatus escheri</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Polyommatus thersites</i>				X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Polyommatus amandus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Polyommatus golgus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Polyommatus nivescens</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Polyommatus celina</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Polyommatus icarus</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Issoria lathonia</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Argynnis pandora</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Speyeria aglaja</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Fabriciana niobe</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Fabriciana adippe</i>	X	X		X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa cardui</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa atalanta</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Aglais urticae</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Polygonia c-album</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Nymphalis polychloros</i>	X	X		X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Euphydryas aurinia</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea trivia</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea didyma</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea phoebe</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea deione</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea celadussa</i>	X	X		X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Melitaea parthenoides</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Lybytheinae	<i>Libythea celtis</i>		X		X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha dorus</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	X	X		X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pararge aegeria</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiommata maera</i>	X	X		X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiommata megera</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Melanargia lachesis</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Melanargia ines</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Melanargia occitanica</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia statilinus</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia fidia</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia hermione</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia semele</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Brintesia circe</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Arethusana arethusia</i>		X		X	
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Satyrus actaea</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Chazara briseis</i>	X	X		X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pseudochazara mercurius</i>		X			
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hyponephele lycaon</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hyponephele lupina</i>		X		X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pyronia cecilia</i>	X	X	X	X	X

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pyronia tithonus</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pyronia bathseba</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Maniola jurtina</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Erebia hispania</i>	X	X	X	X	97
TOTAL			87	93	72	97	97

*En negrita se indican las especies detectadas por primera vez en los recorridos de 2020

Tabla 46. Especies más frecuentes durante los muestreos de 2020

Nº orden	Especie	Nº ind.	%
1	<i>Pieris rapae</i>	1.226	11,41
2	<i>Colias crocea</i>	953	8,87
3	<i>Melanargia lachesis</i>	642	5,97
4	<i>Hyponephele sp.</i>	564	5,25
5	<i>Polyommatus celina</i>	554	5,15
6	<i>Lasiommata megera</i>	516	4,80
7	<i>Satyrus actaea</i>	511	4,75
8	<i>Pararge aegeria</i>	440	4,09
9	<i>Polyommatus icarus</i>	362	3,37
10	<i>Plebejus idas</i>	310	2,88

Figura 49. Comparativa interanual de la abundancia y número de visitas en cada recorrido (periodo 2016-20)

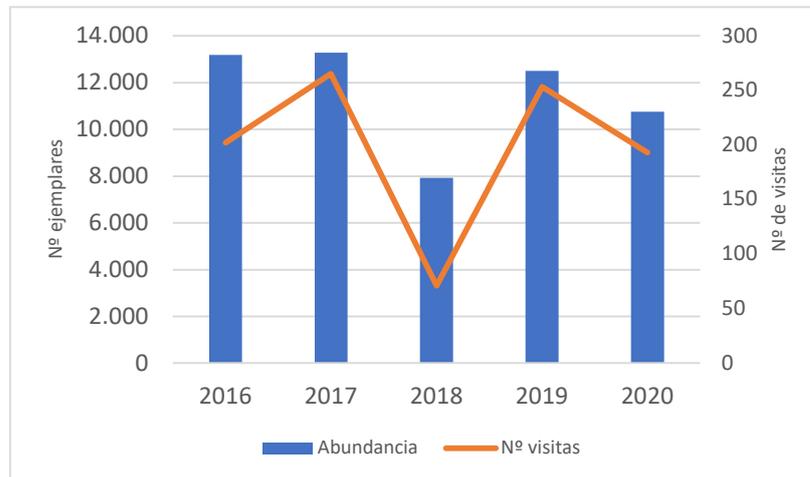


Figura 50. Abundancia de ejemplares por recorridos (periodo 2016-20)

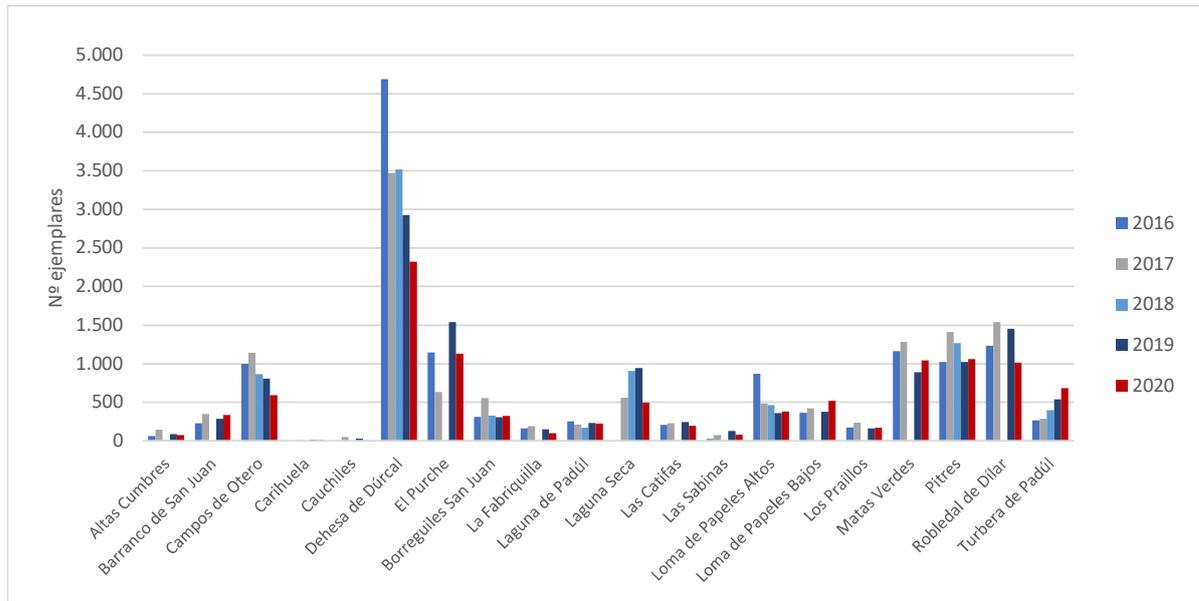
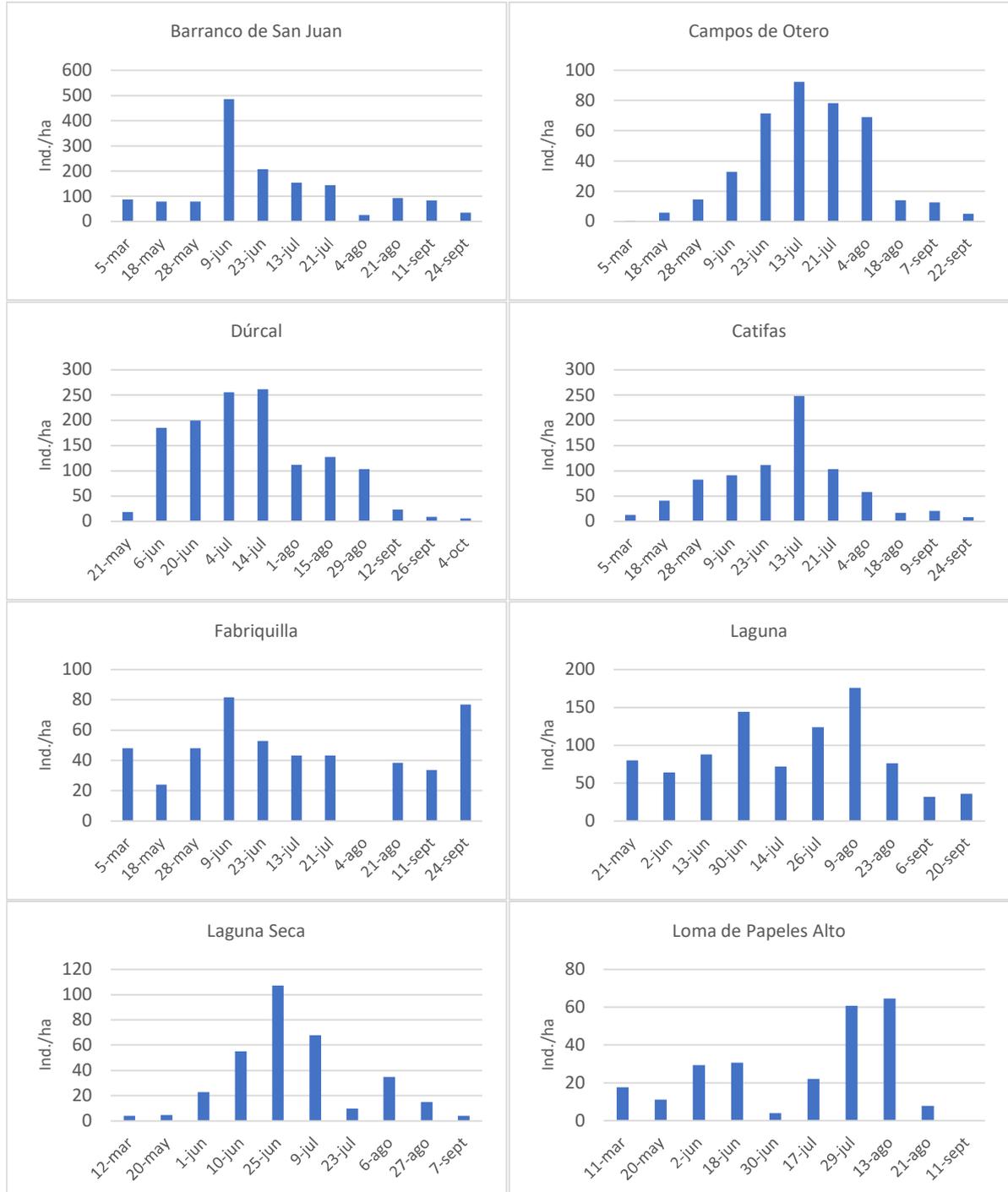
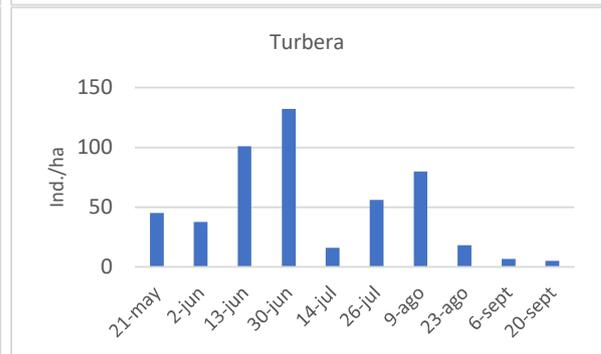
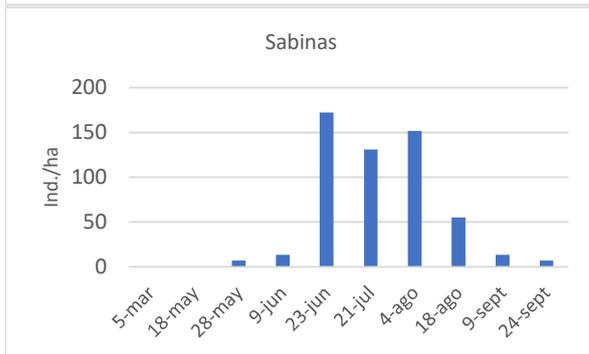
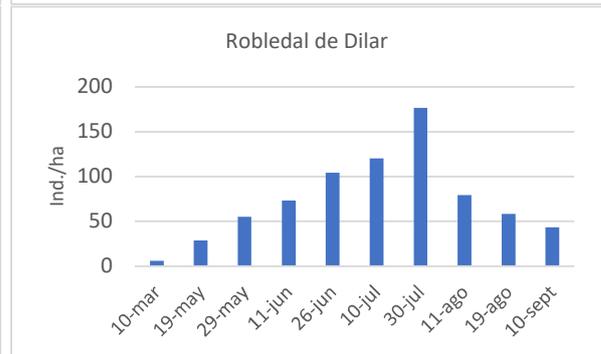
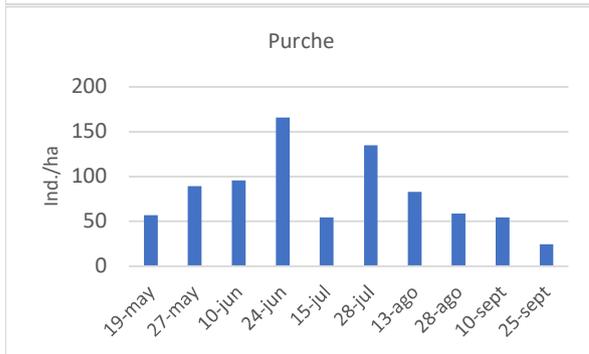
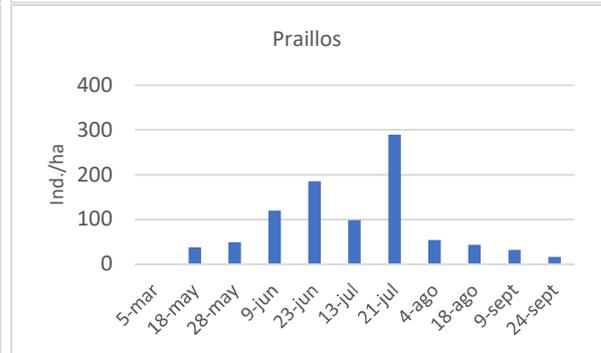
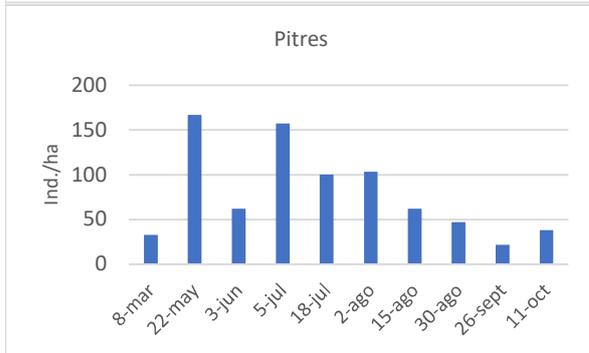
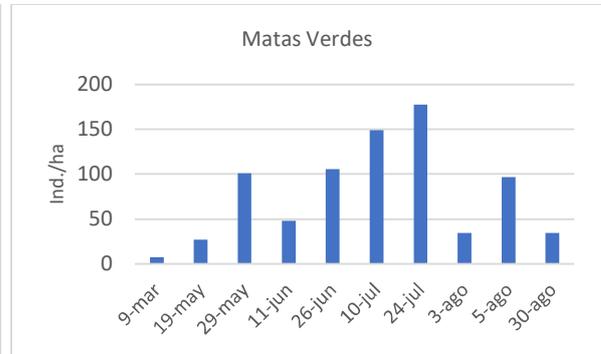
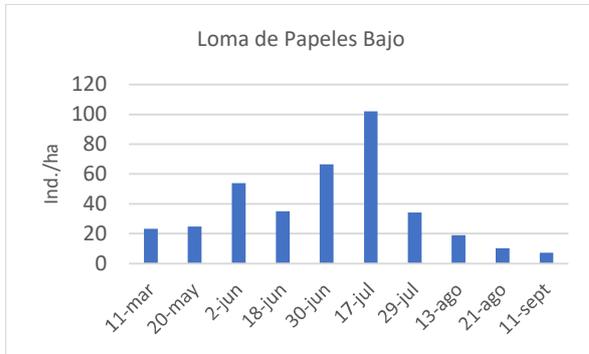
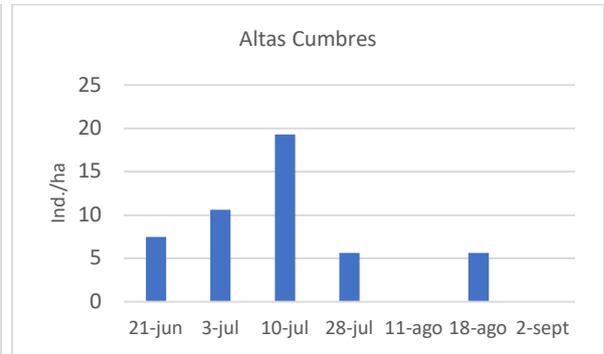
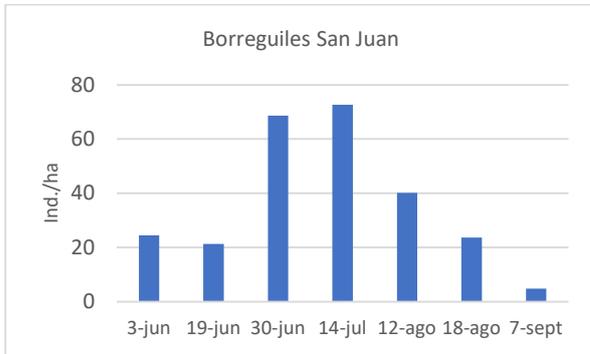


Figura 51. Densidades (ind./ha) por visitas y recorridos







6.4.11. Parque Nacional de las Tablas de Daimiel

Transectos y visitas realizadas

Se han mantenido las dos estaciones existentes en los años anteriores, llevándose a cabo un total de 23 visitas, lo que ofrece un promedio de 11,5 visitas/estación. El periodo de muestreo comenzó a finales de febrero y se prolongo hasta mediados de noviembre (*Tabla 47*). Este esfuerzo de muestreo supone un incremento del +64,3% con respecto al año 2019 y de un +7% con respecto a la media del periodo 2016-19.

Resultados

El número de ejemplares contabilizadas ha sido de 2.143, todos ellos identificados a nivel de especie (*Tabla 48*). El mayor esfuerzo de muestreo en 2020 ha supuesto un importante incremento en la abundancia, el +130,7% con respecto a la media del periodo 2016-19 y el 337,3% con respecto al año anterior (*Figura 52*). El número de ejemplares contabilizados por este parque supuso el 7,8% del total del programa de seguimiento.

El recorrido que agrupó una mayor abundancia fue Prado Ancho, con el 72,6% de observaciones, anotándose el 27,4% restante en el recorrido de Calamín (*Tabla 47* y *Figura 53*).

La riqueza encontrada fue de 30 especies, lo que supone un ligero descenso del -2,4% con respecto a la media del periodo 2016-19. En 2020 se ha registrado una nueva especie para los recorridos del parque, *Thymelicus*

sylvestris, situándose en 40 el total de especies detectadas desde 2016 (*Tabla 49*).

La comunidad de especies de mariposas diurnas de las Tablas de Daimiel está compuesta en su mayor parte por especies generalistas, aunque si registra algunas citas de especies interesantes como el hespérido *Gegenes nostradamus*, que parece estar expandiéndose hacia el norte de la península (Blázquez Caselles *et al.*, 2019).

Las tres especies más abundantes han sido *Polyommatus icarus* (22,5%), *Pieris rapae* (21,7%) y *Pontia daplidice* (13,5%). Dentro del grupo de las diez especies más abundantes destaca la presencia del hespérido *Pyrgus onopordi* (*Tabla 50*).

Las especies de presencia regular que han mostrado un descenso más importante en su abundancia relativa sobre la media del periodo 2016-19 han sido *Thymelicus acteon* (-97,6%), *Euchloe crameri* (-39,9%) y *Argynnis pandora* (-19,2%). En cuanto a las especies que han experimentado un mayor incremento se encuentran *Brintesia circe*, (+448,5%), *Polyommatus icarus* (+259,8%) y *Pieris rapae* (+251,6%).

El recorrido de Prado Ancho mantuvo también las mayores densidades, en algunos meses muy elevadas, como por ejemplo en la primera semana de julio, cuando se alcanzó un valor de 561 ind./ha. En el recorrido de Calamín las mayores densidades se alcanzaron en la última semana de mayo y durante el mes de junio (*Figura 54*).

Tabla 47. Resumen del análisis de datos

Transecto	Calaminar	Prado Ancho	Total
Longitud del recorrido (m)	1.100	1.753	2.853
Número de visitas	11	12	23
Abundancia (total ind.)	587	1.556	2.143
Riqueza (nº de especies)	28	23	30
Hectáreas muestreadas	0,550	0,877	1,427

Tabla 48. Abundancia de mariposas por recorridos

Especie	Calaminar	Prado Ancho	Total	
	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	%
<i>Argynnis pandora</i>	5	14	19	0,9
<i>Aricia cramera</i>	114	28	142	6,6
<i>Brintesia circe</i>	102	31	133	6,2
<i>Carcharodus alceae</i>	2	23	25	1,2
<i>Carcharodus baeticus</i>	1		1	0,0
<i>Coenonympha pamphilus</i>	35	16	51	2,4
<i>Colias crocea</i>	69	187	256	11,9
<i>Euchloe crameri</i>	7	31	38	1,8
<i>Gegenes nostradamus</i>	2	1	3	0,1
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	3		3	0,1
<i>Hipparchia statilinus</i>	3		3	0,1
<i>Hyponephele lupina</i>	1		1	0,0
<i>Lampides boeticus</i>	6	43	49	2,3
<i>Lasiommata megera</i>		1	1	0,0
<i>Leptotes pirthous</i>	2	12	14	0,7
<i>Lycaena phlaeas</i>	9	8	17	0,8
<i>Lysandra bellargus</i>	1	1	2	0,1
<i>Maniola jurtina</i>	34	28	62	2,9
<i>Papilio machaon</i>		4	4	0,2
<i>Pieris brassicae</i>	2	1	3	0,1
<i>Pieris rapae</i>	116	348	464	21,7
<i>Polyommatus icarus</i>	23	460	483	22,5
<i>Pontia daplidice</i>	28	261	289	13,5
<i>Pyrgus onopordi</i>	2	44	46	2,1
<i>Pyronia cecilia</i>	6	6	12	0,6
<i>Satyrrium esculi</i>	4		4	0,2
<i>Thymelicus acteon</i>	1		1	0,0
<i>Thymelicus sylvestris</i>	6	3	9	0,4
<i>Tomares ballus</i>	2		2	0,1
<i>Vanessa cardui</i>	1	5	6	0,3
Total general	587	1.556	2.143	100

Tabla 49. Familias y especies presentes (periodo 2016-20)

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020
Papilionidae	Papilioninae	<i>Iphiclides feisthamelii</i>				X	
Papilionidae	Papilioninae	<i>Papilio machaon</i>	X	X		X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Gegenes nostradamus</i>	X	X	X		X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Thymelicus acteon</i>	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Thymelicus sylvestris</i>					N
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Spialia sertorius</i>			X		
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Carcharodus alceae</i>	X	X	X	X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Carcharodus baeticus</i>	X	X		X	X
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus onopordi</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Coliadinae	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	X	X		X	X
Pieridae	Coliadinae	<i>Colias crocea</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pontia daplidice</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris brassicae</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris rapae</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Euchloe crameri</i>	X	X	X	X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Zegris eupheme</i>	X	X		X	
Pieridae	Pierinae	<i>Anthocharis euphenoides</i>	X	X			
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena phlaeas</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Favonius quercus</i>	X	X			
Lycaneidae	Theclinae	<i>Tomares ballus</i>	X	X		X	X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Satyrium esculi</i>	X	X	X		X
Lycaneidae	Theclinae	<i>Satyrium spini</i>			X		
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Leptotes pirithous</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Lampides boeticus</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Zizeeria knysna</i>		X			
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Aricia cramera</i>	X	X	X	X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Lysandra bellargus</i>	X			X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Polyommatus icarus</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Issoria lathonia</i>	X	X	X	X	
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Argynnis pandora</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa cardui</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pararge aegeria</i>	X	X		X	
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiommata megera</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia statilinus</i>	X		X		X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia semele</i>	X		X		
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Brintesia circe</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hyponephele lupina</i>			X		X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pyronia cecilia</i>	X	X	X	X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Maniola jurtina</i>	X	X	X	X	X
TOTAL			34	32	28	29	30

*En negrita se indican las especies detectadas por primera vez en los recorridos de 2020

Tabla 50. Especies más frecuentes durante los muestreos de 2020

Nº orden	Especie	Nº ind.	%
1	<i>Polyommatus icarus</i>	483	22,5
2	<i>Pieris rapae</i>	464	21,7
3	<i>Pontia daplidice</i>	289	13,5
4	<i>Colias crocea</i>	256	11,9
5	<i>Aricia cramera</i>	142	6,6
6	<i>Brintesia circe</i>	133	6,2
7	<i>Maniola jurtina</i>	62	2,9
8	<i>Coenonympha pamphilus</i>	51	2,4
9	<i>Lampides boeticus</i>	49	2,3
10	<i>Pyrgus onopordi</i>	46	2,1

Figura 52. Comparativa interanual de la abundancia y número de visitas en cada recorrido (periodo 2016-20)

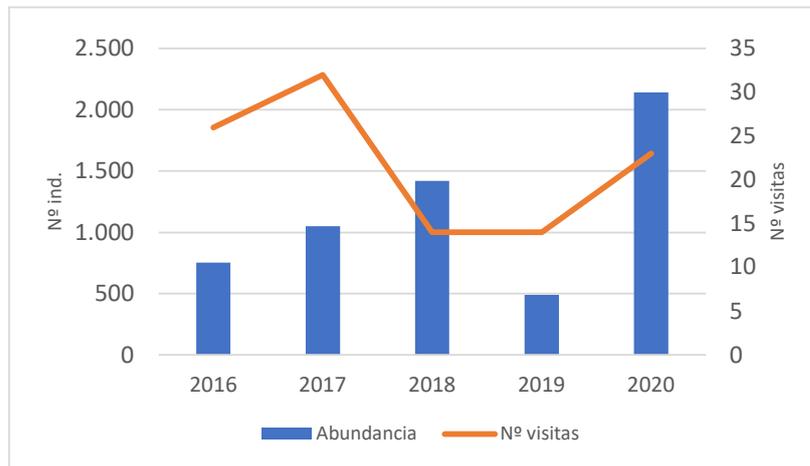


Figura 53. Abundancia de ejemplares por recorridos (periodo 2016-20)

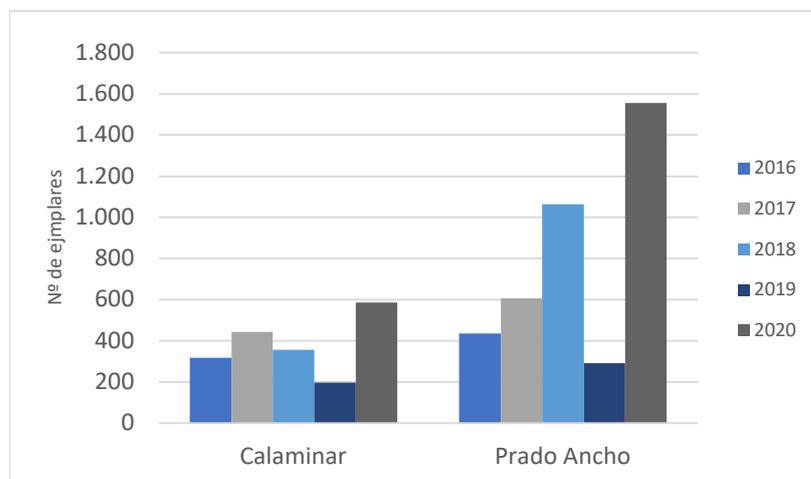
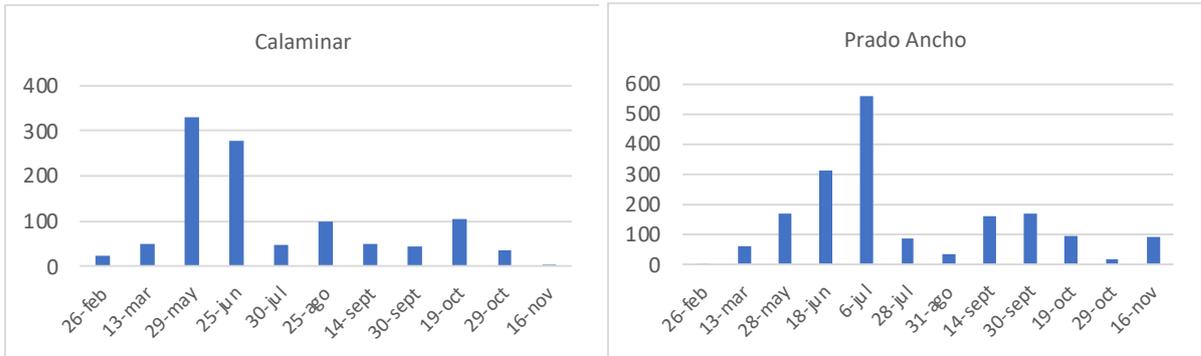


Figura 54. Densidades (ind./ha) por visitas y recorridos



6.4.12. Parque Nacional del Teide

Transectos y visitas realizadas

2020 es el segundo año de seguimiento en este parque nacional, manteniéndose operativas las tres estaciones existentes en el año anterior. El número de visitas realizadas han sido 53, un descenso del -19,3% con respecto a 2019. El periodo de muestreo se ha centrado entre los meses de mayo a octubre (*Tabla 51*).

Resultados

El número de ejemplares observados ha sido 419, todos ellos identificados a nivel de especie (*Tabla 52*). Estos datos suponen un descenso en la abundancia del -75,2% con respecto al año anterior (*Figura 55*). Aunque el esfuerzo de muestreo no ha sido el mismo entre los dos años, es obligado mencionar que la temporada 2019 se caracterizó por la llegada masiva a las islas de *Vanessa cardui*, una especie migradora que supuso el 34,1% del total de registros. El número de ejemplares contabilizados en este parque supuso el 1,5% del total del programa de seguimiento.

Por recorridos, el de Portillo Alto agrupó el 62,3% de los registros, seguido por Chavao (26,3%) y Cañada Blanca (11,5%) (*Tabla 51* y *Figura 56*).

La riqueza detectada fue de 9 especies, un -30,8% menor que la del año anterior, debida muy posiblemente al menor esfuerzo de prospección (*Tabla 53*). Dos de las especies

detectadas son endemismos canarios, *Cyclus webbianus* e *Hipparchia wysii*.

Las tres especies más abundantes han sido *Euchloe belemia* (38,9%), *Cyclus webbianus* (31%) y *Pontia daplidice* (15,8%) (*Tabla 54*). Este orden ha variado con respecto a 2019, cuando *Cyclus webbianus* fue la especie más abundante seguida por *Vanessa cardui*.

Aunque la serie temporal de datos es de tan solo dos años, si resultan interesantes las variaciones en la abundancia experimentadas por algunas especies. Así, *Vanessa cardui* descendió un -99,3% con respecto al año anterior, seguida por *Cyclus webbianus* (-81,9%) y *Pontia daplidice* (-63,3%). Tan solo dos especies incrementaron su abundancia, *Hipparchia wysii* (+21,4%) y *Euchloe belemia* (+16,4%).

Las densidades más elevadas se han registrado en el recorrido de Portillo Alto, donde los censos de la segunda quincena de mayo superaron los 50 ind./ha. No obstante, estos valores no han sido los habituales, encontrándose la densidad media de mariposas en los recorridos entre los 5-15 ind./ha.

En el recorrido de Cañada Blanca las máximas densidades se situaron en el mes de mayo, mientras que en Chavao se produjeron a principios de julio y en el mes de agosto (*Figura 57*).

Tabla 51. Resumen del análisis de datos

Transecto	Cañada Blanca	Chavao	Portillo Alto	Total
Longitud del recorrido (m)	1.909	1.577	1.369	4.855
Número de visitas	13	18	22	53
Abundancia (total ind.)	48	110	261	419
Riqueza (nº de especies)	5	8	7	9
Hectáreas muestreadas	0,955	0,789	0,685	2,428

Tabla 52. Abundancia de mariposas por recorridos

Especie	Cañada Blanca	Chavao	Portillo Alto	Total	
	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	%
<i>Aricia cramera</i>		3	3	6	1,4
<i>Colias crocea</i>		1	5	6	1,4
<i>Cycliurus webbianus</i>	17	63	50	130	31,0
<i>Euchloe belemia</i>	28		135	163	38,9
<i>Hipparchia wysii</i>	1	33		34	8,1
<i>Lycaena phlaeas</i>		1	3	4	1,0
<i>Pieris rapae</i>	1	4	4	9	2,1
<i>Pontia daplidice</i>	1	4	61	66	15,8
<i>Vanessa cardui</i>		1		1	0,2
Total	48	110	261	419	100,0

Tabla 53. Familias y especies presentes (periodo 2016-20)

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020
Pieridae	Coliadinae	<i>Colias crocea</i>				X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pontia daplidice</i>				X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris rapae</i>				X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Euchloe belemia</i>				X	X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena phlaeas</i>				X	X
Lycaenidae	Polyommatainae	<i>Cycliurus webbianus</i>				X	X
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Lampides boeticus</i>				X	
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Zizeeria knysna</i>				X	
Lycaneidae	Polyommatainae	<i>Aricia cramera</i>				X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa cardui</i>				X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa vulcania</i>				X	
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa atalanta</i>				X	
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia wysii</i>				X	X
TOTAL						13	9

*En negrita se indican las especies detectadas por primera vez en los recorridos de 2020

Tabla 54. Especies más frecuentes durante los muestreos de 2020

Nº orden	Especie	Nº ind.	%
1	<i>Euchloe belemia</i>	163	38,9
2	<i>Cyclus webbianus</i>	130	31,0
3	<i>Pontia daplidice</i>	66	15,8
4	<i>Hipparchia wysii</i>	34	8,1
5	<i>Pieris rapae</i>	9	2,1
6	<i>Aricia cramera</i>	6	1,4
7	<i>Colias crocea</i>	6	1,4
8	<i>Lycaena phlaeas</i>	4	1,0
9	<i>Vanessa cardui</i>	1	0,2
10			

Figura 55. Comparativa interanual de la abundancia y número de visitas en cada recorrido (periodo 2016-20)

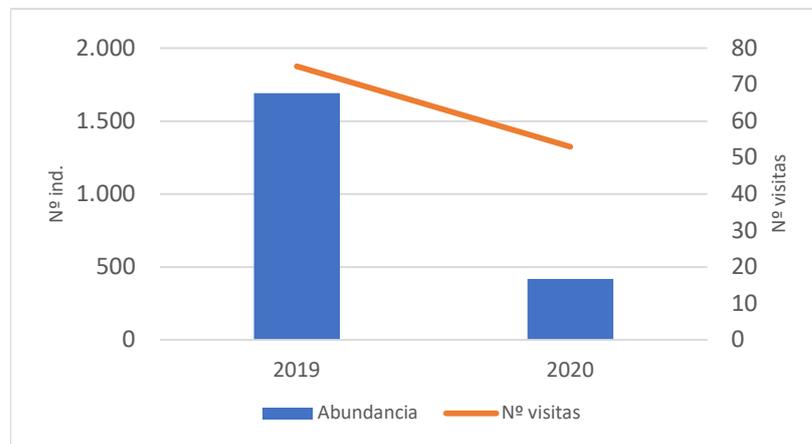


Figura 56. Abundancia de ejemplares por recorridos (periodo 2016-20)

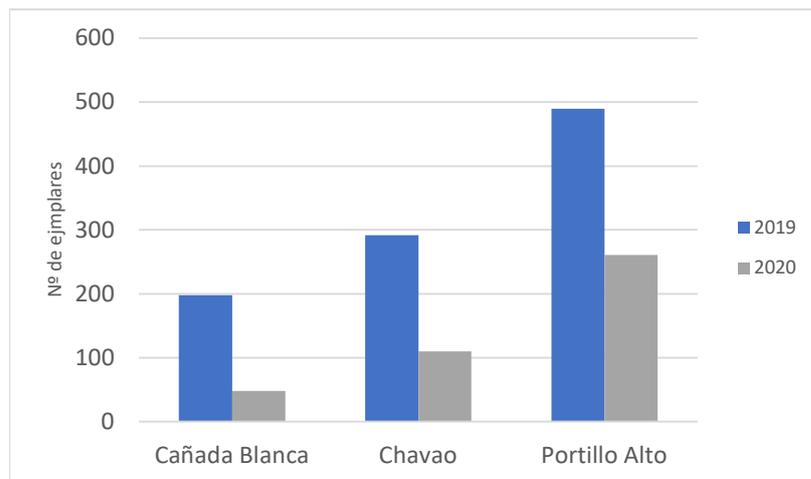
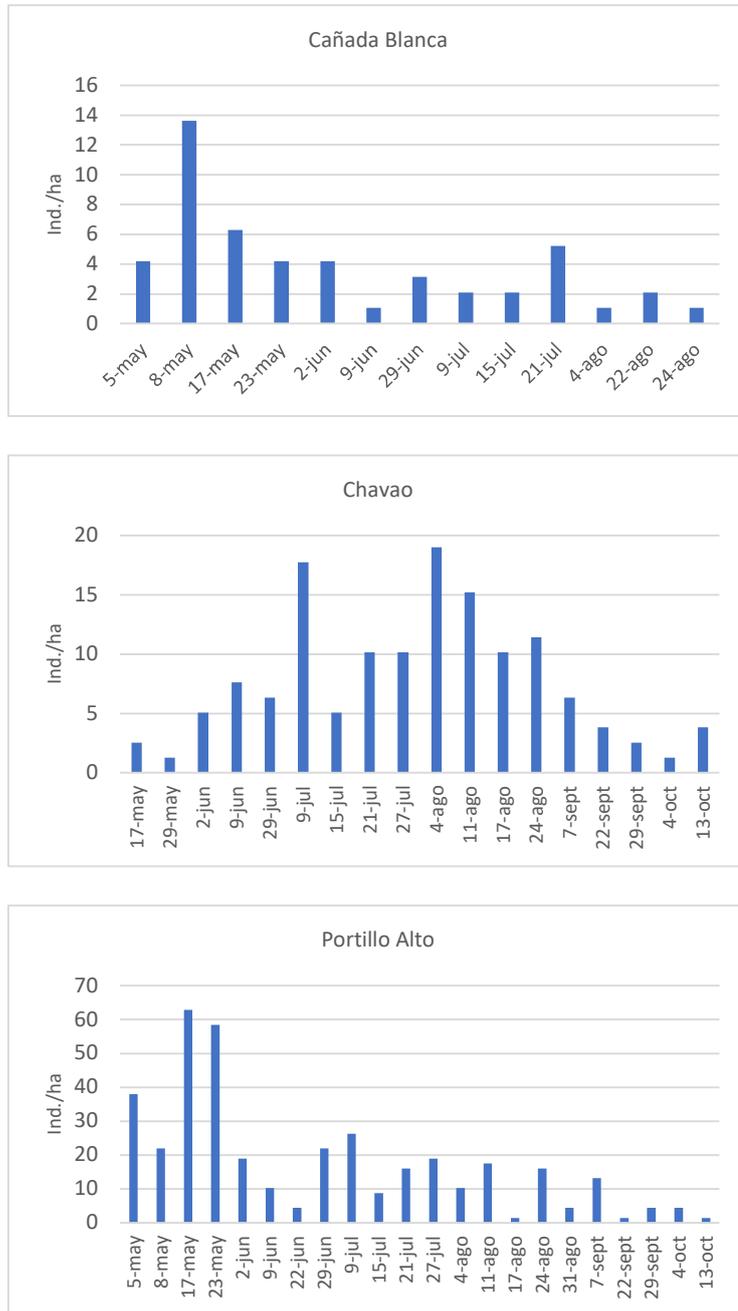


Figura 57. Densidades (ind./ha) por visitas y recorridos



6.4.13. Parque Nacional de la Caldera de Taburiente

Transectos y visitas realizadas

Durante el segundo año de seguimiento en este parque nacional se han mantenido operativas las cuatro estaciones muestreadas en 2019. Se han realizado 19 visitas entre los meses de febrero a diciembre. El esfuerzo de prospección supone un descenso del -17,4% con respecto al año anterior (*Tabla 55*).

Resultados

La abundancia obtenida ha sido de 140 ejemplares, de los que 138 pudieron ser identificados a nivel de especie y dos como género (*Tabla 56*). Los datos de 2020 suponen un descenso en la abundancia con respecto al año anterior del -87,3% (*Figura 58*). El número de ejemplares contabilizados en este parque supuso el 0,5% del total del programa de seguimiento.

Al igual que en otros parques canarios, esta importante disminución en la abundancia no está relacionada con un menor esfuerzo de muestreo y si con la masiva presencia en 2019 de la especie migradora *Vanessa cardui*. En 2019 se contabilizaron 880 ejemplares de esta mariposa frente a los 4 individuos anotados en 2020.

El recorrido que registró una mayor abundancia fue Tenerra con el 54,3% de los registros, seguido por Andenes (25,7%) y Taburiente (17,1%). Tenerra y Taburiente registraron los mayores valores de riqueza (*Tabla 55* y *Figura 59*).

La riqueza encontrada se situó en 15 especies, una más que en 2019. Además, en

esta temporada se han localizado tres nuevas especies para este recorrido: *Gonepteryx cleobule*, *Pieris cheiranthi* y *Aricia cramera*. La riqueza acumulada en el parque se sitúa en 17 especies (*Tabla 57*).

Caldera de Taburiente es el parque que recoge el mayor número de especies de mariposas endémicas de las Islas Canarias en los recorridos, con siete especies en total: *Thymelicus christi*, *Gonepteryx cleobule*, *Pieris cheiranthi*, *Cyclus webbianus*, *Vanessa vulcania*, *Pararge xiphioides* e *Hipparchia tilosi*.

Las tres especies más abundantes han sido *Pontia daplidice* (22,4%), *Lycaena phlaeas* (18,6%), *Cyclus webbianus* (12,9%) y (*Tabla 58*).

Las variaciones en la abundancia relativa entre 2019 y 2020 resultan importantes en algunas especies. Así, *Vanessa cardui* reflejó un descenso del -99,6%, *Maniola jurtina* (-89,5%), *Cyclus webbianus* (-79,6%) y *Lycaena phlaeas* (-61,8%). Las especies que incrementaron su abundancia relativa fueron *Pontia daplidice* (+933,3%) y *Pieris rapae* (+50%). Otras especies menos comunes, como *Vanessa vulcania*, pasaron de 1 a 4 registros.

La densidad de ejemplares más elevada se recogió en el recorrido de Andenes en la segunda quincena de julio, con un valor de 39,8 ind./ha. La serie temporal de densidad tan solo es posible de representar en los recorridos de Taburiente y Tenerra, registrándose en ambos los máximos valores en los meses de junio y julio (*Figura 60*).

Tabla 55. Resumen del análisis de datos

Transecto	Andenes	Ferrer	Taburiente	Tenerra	Total
Longitud del recorrido (m)	1.458	1.478	1.471	1.540	5.947
Número de visitas	2	2	6	9	19
Abundancia (total ind.)	36	4	24	76	140
Riqueza (nº de especies)	5	3	8	13	15
Hectáreas muestreadas	0,729	0,739	0,736	0,770	2,974

Tabla 56. Abundancia de mariposas por recorridos

Especie	Andenes	Ferrer	Taburiente	Tenerra	Total	
	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	%
<i>Aricia cramera</i>		1		3	4	2,9
<i>Colias crocea</i>	7		1	4	12	8,6
<i>Cyclirius webbianus</i>	14		3	1	18	12,9
<i>Gonepteryx cleobule</i>	1				1	0,7
<i>Hipparchia tilosi</i>				2	2	1,4
<i>Lampides boeticus</i>			3		3	2,1
<i>Lycaena phlaeas</i>			4	22	26	18,6
<i>Maniola jurtina</i>			1	1	2	1,4
<i>Pararge xiphioides</i>			3	1	4	2,9
<i>Pieris cheiranthi</i>				8	8	5,7
<i>Pieris rapae</i>		2	8	8	18	12,9
<i>Pontia daplidice</i>	13			18	31	22,1
<i>Thymelicus christi</i>	1				1	0,7
<i>Vanessa cardui</i>			1	3	4	2,9
<i>Vanessa sp.</i>		1		1	2	1,4
<i>Vanessa vulcania</i>				4	4	2,9
Total	36	4	24	76	140	100,0

Tabla 57. Familias y especies presentes (periodo 2016-20)

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Thymelicus christi</i>				X	X
Pieridae	Coliadinae	<i>Gonepteryx cleobule</i>					N
Pieridae	Coliadinae	<i>Colias crocea</i>				X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pontia daplidice</i>				X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris cheiranthi</i>					N
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris rapae</i>				X	X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena phlaeas</i>				X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Cyclirius webbianus</i>				X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Lampides boeticus</i>				X	X
Lycaneidae	Polyommatinae	<i>Aricia cramera</i>					N
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Issoria lathonia</i>				X	
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa cardui</i>				X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa vulcania</i>				X	X

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020	
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa atalanta</i>				X		
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pararge xiphioides</i>				X	X	
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hipparchia tilosi</i>				X	X	
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Maniola jurtina</i>				X	X	
TOTAL							14	15

*En negrita se indican las especies detectadas por primera vez en los recorridos de 2020

Tabla 58. Especies más frecuentes durante los muestreos de 2020

Nº orden	Especie	Nº ind.	%
1	<i>Pontia daplidice</i>	31	22,14
2	<i>Lycaena phlaeas</i>	26	18,57
3	<i>Cyclotrius webbianus</i>	18	12,86
4	<i>Pieris rapae</i>	18	12,86
5	<i>Colias crocea</i>	12	8,57
6	<i>Pieris cheiranthi</i>	8	5,71
7	<i>Aricia cramera</i>	4	2,86
8	<i>Pararge xiphioides</i>	4	2,86
9	<i>Vanessa cardui</i>	4	2,86
10	<i>Vanessa vulcania</i>	4	2,86

Figura 58. Abundancia de ejemplares por recorridos (periodo 2016-20)

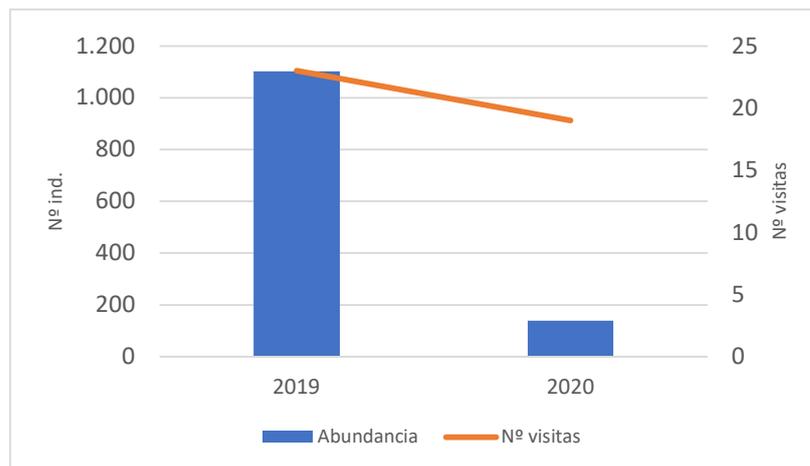


Figura 59. Comparativa interanual de la abundancia y número de visitas en cada recorrido (periodo 2016-20)

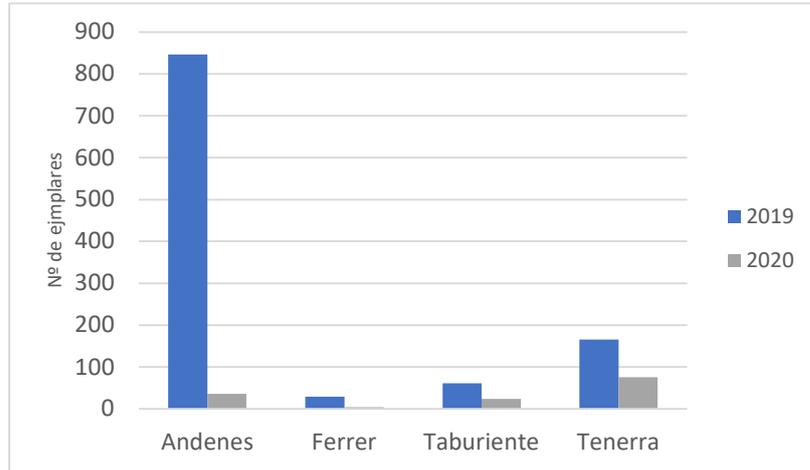
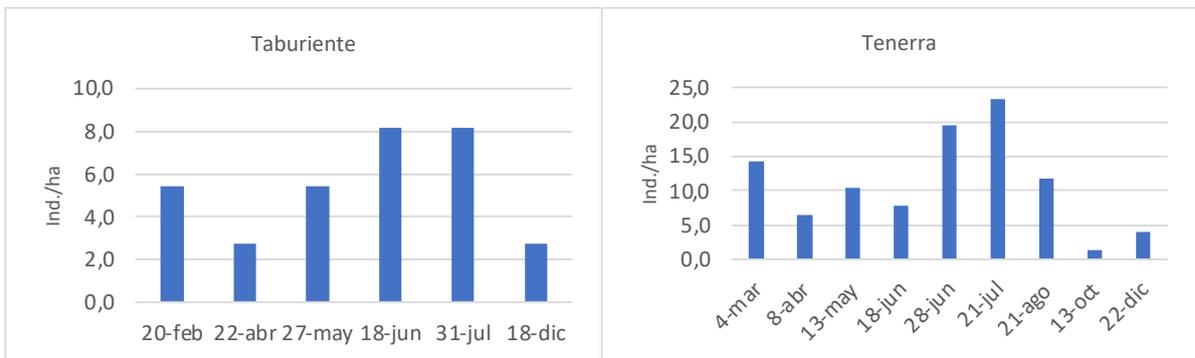


Figura 60. Densidades (ind./ha) por visitas y recorridos



6.4.14. Parque Nacional del Timanfaya

Transectos y visitas realizadas

En el año 2020 no se han realizado trabajos de seguimiento de lepidópteros en este parque nacional.

6.4.15. Parque Nacional de Garajonay

Transectos y visitas realizadas

Este parque nacional ha perdido en 2020 tres recorridos: Noruegos Pista, La Meseta y Mirador Vallehermoso, añadiéndose dos nuevos: Buenavista y Mocanillo. El número de estaciones activas ha sido de cinco, en las que se han llevado a cabo 84 visitas comprendidas entre los meses de enero a diciembre. El número medio de visitas ha sido de 16,8, lo que supone un incremento del esfuerzo del +44,8% con respecto al año 2019 (*Tabla 59*).

Resultados

Se ha contactado con un total de 753 ejemplares, todos ellos identificados a nivel de especie (*Tabla 60*). Estos resultados suponen un incremento en la abundancia del +19,6% con respecto al año anterior, siendo el único parque canario que aumenta este valor (*Figura 61*). El número de ejemplares contabilizados en este parque supuso el 2,7% del total del programa de seguimiento.

El recorrido de Mocanillo agrupó el 45,8% de los registros, seguido por Bailadero (19,8%) y Buenavista (17,7%) (*Tabla 59* y *Figura 62*).

La riqueza encontrada fue de 15 especies, una más que el año anterior, siendo también 15 especies la riqueza acumulada entre ambos años (*Tabla 61*). En 2020 se detectó una nueva

especie para el programa de seguimiento de este parque, *Danaus plexippus*.

Cuatro de estas especies son endemismos canarios: *Gonepteryx cleobule*, *Cyclyrus webbianus*, *Pararge xiphioides* y *Vanessa vulcania*.

Las tres especies más abundantes han sido *Cyclyrus webbianus* (23,4%), *Lycaena phlaeas* (18,5%), y *Pieris rapae* (12,6%) (*Tabla 62*). En 2019 *Vanessa cardui* fue la especie más abundante con el 30% de registros.

Resultan destacables algunas variaciones en la abundancia relativa con respecto al año anterior. *Vanessa cardui* descendió un -82,2%, *Gonepteryx cleobule* un -63,3% y *Pararge xiphioides* un -38,4%. Las especies que incrementaron su abundancia de forma más destacada fueron *Cyclyrus webbianus* (+780%), *Pontia daplidice* (+425%), *Aricia cramera* (+232%) y *Vanessa vulcania* (+139,1%).

Las densidades más elevadas encontradas han sido de algo más de 130 ind./ha en los recorridos de Bailadero y Laguna Grande. El patrón general de distribución de la abundancia parece marcar sus registros máximos en el mes de junio, con la excepción del recorrido de Bailadero, donde las máximas densidades se alcanzan en los meses de febrero y noviembre (*Figura 63*).

Tabla 59. Resumen del análisis de datos

Transecto	Bailadero	Laguna Grande	Las Creces	Buenavista	Mocanillo	Total
Longitud del recorrido (m)	523	363	558	1047	1253	3.744
Número de visitas	18	15	18	17	16	84
Abundancia (total ind.)	149	85	41	133	345	753
Riqueza (nº de especies)	12	10	4	11	10	16
Hectáreas muestreadas	0,262	0,182	0,279	0,524	0,627	1,872

Tabla 60. Abundancia de mariposas por recorridos

Especie	Bailadero	Buenavista	Laguna Grande	Las Creces	Mocanillo	Total	
	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	Nº ind.	%
<i>Argynnis pandora</i>	1	1				2	0,3
<i>Aricia cramera</i>	1	6	2		74	83	11,0
<i>Colias crocea</i>		3	1			4	0,5
<i>Danaus plexippus</i>	1					1	0,1
<i>Gonepteryx cleobule</i>	1		7	1	2	11	1,5
<i>Lampides boeticus</i>	1					1	0,1
<i>Cyclurus webbianus</i>		61	5		110	176	23,4
<i>Lycaena phlaeas</i>	3	35	5	3	93	139	18,5
<i>Maniola jurtina</i>		10	3		11	24	3,2
<i>Pararge xiphioides</i>	23	2	4	14	2	45	6,0
<i>Pieris rapae</i>	10	4	45		36	95	12,6
<i>Pontia daplidice</i>	75	3			6	84	11,2
<i>Vanessa atalanta</i>	2					2	0,3
<i>Vanessa cardui</i>	18	5	4		4	31	4,1
<i>Vanessa vulcania</i>	13	3	9	23	7	55	7,3
Total	149	133	85	41	345	753	100,0

Tabla 61. Familias y especies presentes (periodo 2016-20)

Familia	Subfamilia	Especie	2016	2017	2018	2019	2020
Pieridae	Coliadinae	<i>Gonepteryx cleobule</i>				X	X
Pieridae	Coliadinae	<i>Colias crocea</i>				X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pontia daplidice</i>				X	X
Pieridae	Pierinae	<i>Pieris rapae</i>				X	X
Lycaneidae	Lycaeninae	<i>Lycaena phlaeas</i>				X	X
Lycaneidae	Polyommatae	<i>Cyclurus webbianus</i>				X	X
Lycaneidae	Polyommatae	<i>Lampides boeticus</i>				X	X
Lycaneidae	Polyommatae	<i>Aricia cramera</i>				X	X
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Argynnis pandora</i>				X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa cardui</i>				X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa vulcania</i>				X	X
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Vanessa atalanta</i>				X	X
Nymphalidae	Danainae	<i>Danaus plexippus</i>					N
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Pararge xiphioides</i>				X	X
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Maniola jurtina</i>				X	X
TOTAL						14	16

*En negrita se indican las especies detectadas por primera vez en los recorridos de 2020

Tabla 62. Especies más frecuentes durante los muestreos de 2020

Nº orden	Especie	Nº ind.	%
1	<i>Cyclurus webbianus</i>	176	23,4
2	<i>Lycaena phlaeas</i>	139	18,5
3	<i>Pieris rapae</i>	95	12,6
4	<i>Pontia daplidice</i>	84	11,2
5	<i>Aricia cramera</i>	83	11,0
6	<i>Vanessa vulcania</i>	54	7,3
7	<i>Pararge xiphioides</i>	45	6,0
8	<i>Vanessa cardui</i>	31	4,1
9	<i>Maniola jurtina</i>	24	3,2
10	<i>Gonepteryx cleobule</i>	11	1,5

Figura 61. Abundancia de ejemplares por recorridos (periodo 2016-20)

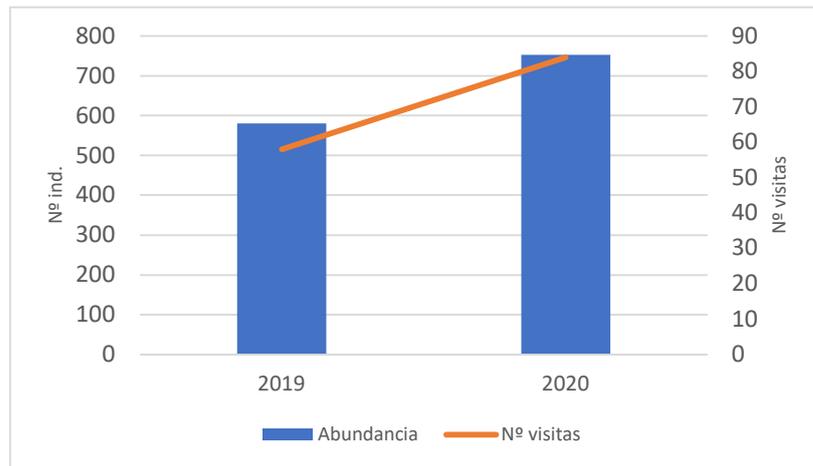


Figura 62. Comparativa interanual de la abundancia y número de visitas en cada recorrido (periodo 2016-20)

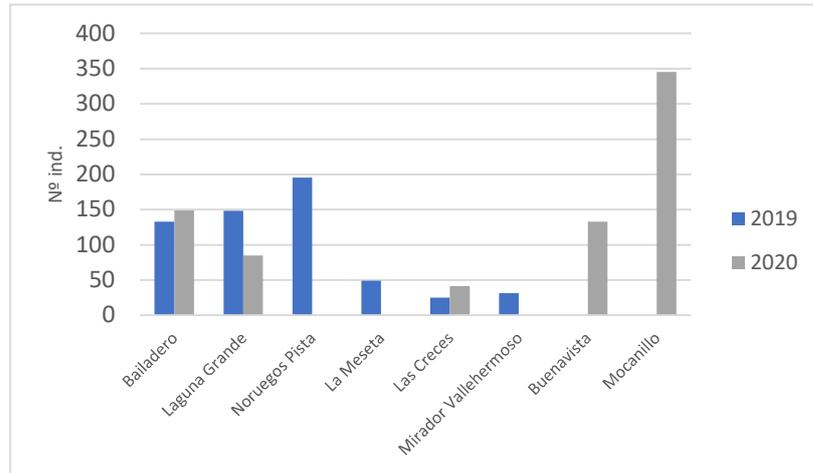
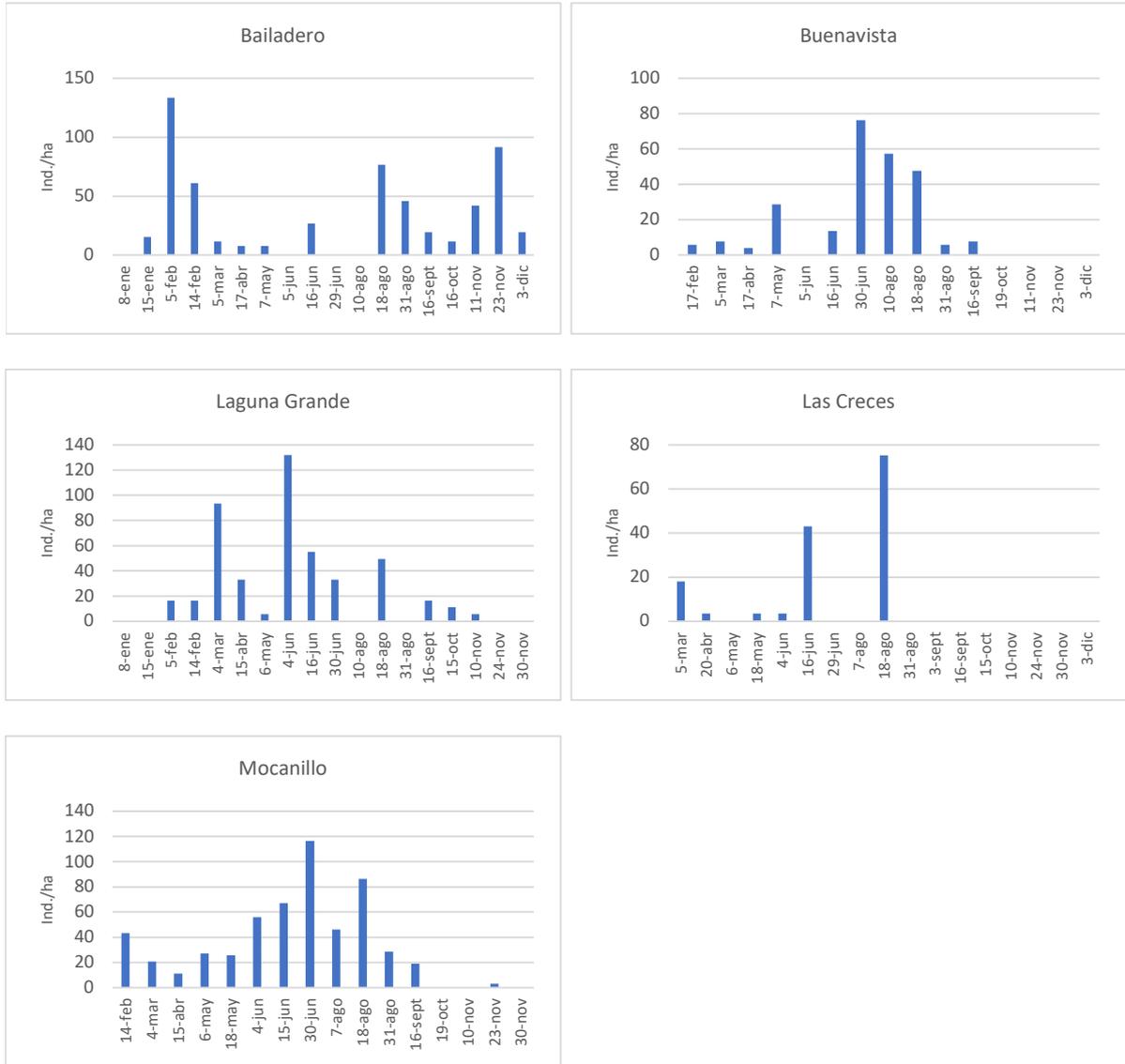


Figura 63. Densidades (ind./ha) por visitas y recorridos



7. BIBLIOGRAFÍA

- AEMET. 2021. Resumen anual climatológico 2020. Enlace Web: http://www.aemet.es/documentos/es/serviciosclimaticos/vigilancia_clima/resumenes_climat/anales/res_anual_clim_2020.pdf
- Blázquez Caselles, A., Garretas-Muriel, V.A. y Santamaría Hernández, M.T. 2019. La familia HesperIIDae en la península Ibérica. 448 pp.
- Brereton, T.M., Roy, D.B., Middlebrook, M., Botham, M., Warren, M., 2011. The development of butterfly indicators in the United Kingdom and assessments in 2010. *Journal of Insect Conservation* 139–151. <https://doi.org/10.1007/s10841-010-9333-z>
- Cancela, J.P., J.I. Arce, R. Fernández Zamudio, E. García-Barros, S. González, D. Gutiérrez, F. Jubete, E. López, A. Mora, M.S. Redondo, H. Romo & M.L. Munguira. 2020. Butterfly Monitoring Scheme España. Informe anual 2019.
- García-Barros, E.; Munguira, M.; Martín Cano, J.; Romo Benito, H.; Garcia-Pereira, P. y Maravalhas, E.S. 2004. Atlas de las mariposas diurnas de la Península Ibérica e islas Baleares (Lepidoptera: Papilionoidea y Hesperioidea). Monografías de la Sociedad Entomológica Aragonesa, vol. 11. Zaragoza, 228 pp.
- Herrero-Rosado, L., Hidalgo-Carrión, F. y Álvarez-Fidalgo, M. Primeras citas de *Zizeeria knysna* (Trimen, 1862) en la provincia de Ciudad Real (Castilla-La Mancha, Centro de España) y actualización de su distribución en España (Lepidoptera: Lycaenidae). *BVnPC*, 7 (92): 56-59.
- Jubete, F., D.C. Manceñido y F.J. González-Estébanez. 2018. Resultados de la implementación del Butterfly Monitoring Scheme en la Red de Parques Nacionales de España. Informe anual 2016. Oficina Autónoma de Parques Nacionales-TRAGSATEC-ANPA. Informe inédito.
- Jubete, F. 2020. Resultados de la implementación del Butterfly Monitoring Scheme en la Red de Parques Nacionales de España. Informe anual 2018. Oficina Autónoma de Parques Nacionales-TRAGSATEC-ANPA. Informe inédito.
- Knape, J., 2016. Decomposing trends in Swedish bird populations using generalized additive mixed models 1852–1861. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12720>
- Manceñido, D.C. y F. Jubete. 2018. Resultados de la implementación del Butterfly Monitoring Scheme en la Red de Parques Nacionales de España. Informe anual 2017. Oficina Autónoma de Parques Nacionales-TRAGSATEC-ANPA. Informe inédito.
- McCullagh, P., Nelder, J.A., 1989. *Generalized Linear Models*, 2nd ed. Routledge.
- Monasterio, Y, (Coord.), A. García-Carrillo, R. Vila, J.C. Vicente-Arranz, R. Escobés, J.A. García-Alamá, O. Moreno, J. Hernández-Roldán, B. Parra, E. Murria, I. Antón, A. Baquero, J. Olivares, J.M. Barea, R. Pérez-Fernández, J. Jubany, D. Gutiérrez-García, S. Montagud, M. López-Idefonso, P.M. Fernández & J.A. Delgado. 2017. Propuesta actualizada de nombres comunes en castellano para las mariposas de la Península Ibérica, Baleares y Canarias (Lepidoptera: Papilionoidea). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, 60: 463-483.

- Munguira, M., G. Beaufoy & C.A.M. Van Swaay. 2012. Establishing a Butterfly Monitoring Scheme in Spain. Report VS02012.024, Butterfly Conservation Europe & De Vilinderstichting/Dutch Butterfly Conservation, Wagenigen.
- Muñoz Sarios, M.G. 2011. Biología y ecología de los licénidos españoles. 384 pp.
- Pannekoek, J., Van Strien, A., 2005. TRIM 3 manual (Trends and Indices for Monitoring data), Statistics Netherlands.
- Pollard, E. 1977. A method for assessing changes in the abundance of butterflies. *Biological Conservation* 12: 115–134.
- Pollard, E., Yates, T.J., 1994. *Monitoring butterflies for ecology and conservation: the British butterfly monitoring scheme*. Springer Science & Business Media/Springer Science & Business Media.
- Schmucki, R., Pe'er, G., Roy, D.B., Stefanescu, C., Van Swaay, C.A.M., Oliver, T.H., Kuussaari, M., Van Strien, A.J., Ries, L., Settele, J., Musche, M., Carnicer, J., Schweiger, O., Brereton, T.M., Harpke, A., Heliölä, J., Kühn, E., Julliard, R., 2016. A regionally informed abundance index for supporting integrative analyses across butterfly monitoring schemes. *Journal of Applied Ecology* 53, 501–510. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12561>
- Stefanescu, C. 2020. Estat de la xarxa del Butterfly Monitoring Scheme a Catalunya, Andorra i Balears els anys 2017 i 2018. *Cynthia*, 15: 3-14.
- Stefanescu, C., F. Páramo, S. Åkesson, M. Alarcón, A. Ávila, T. Brereton, J. Carnicer, L.F. Cassar, R. Fox, J. Heliölä, J.K. Hill, N. Hirneisen, N. Kjellén, E. Kühn, M. Kuussaari, M. Leskinen, F. Liechti, M. Musche, E.C. Regan, D.R. Reynolds, D.B. Roy, N. Ryrholm, H. Schmaljohann, J. Settele, C.D. Thomas, C. van Swaay, and J.W. Chapman. 2013. Multi-generational long-distance migration of the painted lady butterfly between Africa and Europe. *Ecography*, 36(4): 474-486. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0587.2012.07738.x>.
- Stefanescu, C., D.X. Soto, G. Talavera, R. Vila & K.A. Hobson. 2016. Long-distance autumn migration across the Sahara by painted lady butterflies: exploiting resource pulses in the tropical savannah. *Biol. Lett.* 12: 20160561. <http://dx.doi.org/10.1098/rsbl.2016.0561>.
- Stefanescu, C., J. Carnicer & J. Peñuelas. 2010. Determinants of species richness in generalist and specialist Mediterranean butterflies: the negative synergistic forces of climate and habitat change. *Ecography*, 34 (3): 353-363.
- Stefanescu, C., Torre, I., 2011. Recent trends in butterfly populations from north-east Spain and Andorra in the light of habitat and climate change. <https://doi.org/10.1007/s10841-010-9325-z>
- Swaay, C., Nowicki, P., Settele, J., Van Strien, A., 2008. Butterfly monitoring in Europe: Methods, applications and perspectives. *Biodiversity and Conservation* 17, 3455–3469. <https://doi.org/10.1007/s10531-008-9491-4>
- Talavera, G. & R. Vila. 2016. Discovery of mass migration and breeding of the painted lady butterfly *Vanessa cardui* in the Sub-Sahara: the Europe-Africa migration revisited. *Biological Journal of the Linnean Society* 120(2): 274-285.
- Tolman, T., Lewington, R., 2002. *Guía de las mariposas de España y Europa*. Lynx editions, pp. 320.

- Van Swaay, C.A.M., Dennis, E.B., Schmucki, R., Sevilleja, C.G., et al., 2019. The EU Butterfly Indicator for Grassland species: 1990-2017: Technical Report. Butterfly Conservation Europe & ABLE/eBMS.
- Verdú, J. R., Numa, C. y Galante, E. (Eds) 2011. Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados amenazados de España (Especies Vulnerables). Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Madrid, 1.318 pp.
- Vila, R., Constantí, S., Sesma, J.M., 2018. Guia de les papallones diürnes de Catalunya. Lynx Edicions.
- Wepprich, T., Adrion, J.R., Ries, L., Wiedmann, J., 2019. Butterfly abundance declines over 20 years of systematic monitoring in Ohio , USA 1–21.
- Wiemers, M. 1995. The butterflies of the Canary Islands. A survey on their distribution, biology and ecology (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperioidea). Linneana Belgica, Pars XV, nº 2: 63-118.
- Wiemers, M., E. Balletto, V. Dincă, Z. Faltynek Fric, G. Lamas, V. Lukhtanov, M.L. Munguira, C.A.M. van Swaay, R. Vila, A. Vliegenthart, N. Wahlberg & R. Verovnik. 2018. An updated checklist of the European Butterflies (Lepidoptera, Papilionoidea). ZooKeys 811: 9-45.
- Wood, S.N., 2011. Fast stable restricted maximum likelihood and marginal likelihood estimation of semiparametric generalized linear models. Journal of the Royal Statistical Society (B) 73, 3–36.



ANEXOS

Anexo I. Relación de colaboradores o técnicos de seguimiento que han aportado los datos en cada Parque Nacional

PARQUE NACIONAL DE AIGÜESTORTES I ESTANY DE SANT MAURICI

(En colaboración con el Catalan Butterfly Monitoring Scheme)

Muestreos de campo: Josep Piqué y Marta Avizanda.

PARQUE NACIONAL MARÍTIMO – TERRESTRE DEL ARCHIPIÉLAGO DE CABRERA

Muestreos de campo: Catalina Sebastia Mesquida.

PARQUE NACIONAL DE CABAÑEROS

Muestreos de campo: Pablo Pozo Moreno.

Técnico del Parque: Ángel Gómez Manzaneque.

PARQUE NACIONAL DE DOÑANA

(En colaboración con la Estación Biológica de Doñana)

Muestreos de campo: Rocío Fernández Zamudio, Ana Cristina Andreu Rubio, Diego López Bañez e Isidro Román Maudo.

Coordinación científica y técnica del seguimiento: Rocío Fernández Zamudio.

PARQUE NACIONAL MARÍTIMO – TERRESTRE DE LAS ISLAS ATLÁNTICAS DE GALICIA

Muestreos de campo. Illa de Cortegada: Saba González Lorenzo y Roberto Verde Lareu. Illa de Ons: José Ángel Piñeiro Lemos, Manuel Alonso Alonso, Nuria Vázquez Fernández y Santiago Carreño Morales. Illa de Monteagudo: Begoña Dávila Alvite, Sergio Rojo Martínez, Juan Fernández Pizorno Vázquez y Julio Martínez Táboas. Illa de Sálvora: Saleta González, Moisés Asensi, Carlos Rey, José Rodrigo y Jesús Tizón.

PARQUE NACIONAL DE MONFRAGÜE

Muestreos de campo: Óscar Díaz.

PARQUE NACIONAL DE ORDESA Y MONTE PERDIDO

Muestreos de campo: Fernando Jubete Tazo.

Coordinación científica y técnica del seguimiento: Ramón Antor (SARGA) y Elena Villagrasa (Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido).

PARQUE NACIONAL DE LOS PICOS DE EUROPA

Muestreos de campo: Alicia García Gómez, Amparo Mora Cabello de Alba, Concepción Rozas, Félix Rojo Gonzalo, Manuel Díaz de Diego, Mar Matute Marín y Marino Sánchez Pérez.

Coordinación científica y técnica del seguimiento: Amparo Mora Cabello de Alba.

PARQUE NACIONAL DE LA SIERRA DE GUADARRAMA

Muestreos de campo: Marisol Redondo Rodríguez.

Coordinación científica y técnica del seguimiento: Marisol Redondo Rodríguez.

PARQUE NACIONAL DE SIERRA NEVADA

(En colaboración con el Observatorio de Cambio Global de Sierra Nevada)

Muestreos de campo: Beatriz L. Quijada Escobar, Enriqueta Martos Nieto, José Miguel Barea Azcón, Lola Chaves Fernández, Mariano Guerrero Serrano, Miguel Olivera Rodríguez, Mónica Martínez Villalta y Vicente Agustín Vacas.

PARQUE NACIONAL DE LAS TABLAS DE DAIMIEL

Muestreos de campo: Alfonso Díaz-Cambronero Astilleros y Manuel Carrasco Redondo.

PARQUE NACIONAL DEL TEIDE

Muestreos de campo: Laura Cáceres Sabater y Adal Díaz Raya.

Coordinación científica y técnica del seguimiento: José L. Martín Esquivel.

PARQUE NACIONAL DE LA CALDERA DE TABURIENTE

Muestreos de campo: Ángel María Rebolé Beaumont, Joaquín Martínez García, David Rosario Dávila y Gustavo Balseira Pinar.

PARQUE NACIONAL DE GARAJONAY

Muestreos de campo: Israel Rodríguez Reverón y David Eiroa Mateo.

Anexo II. Tabla de especies generalistas y especialistas de hábitat

Tabla de especies generalistas y especialistas de hábitat (basada en Stefanescu *et al.*, 2010 y González-Estébanez, 2015)

Especialización trófica:

- (1) larvas que se alimentan de un género de plantas
- (2) una familia
- (3) varias familias

Especialización de hábitat (*Species Specialization Index*):

- (1) especies presentes en el 0-25%
- (2) 25-50%
- (3) 50-75%
- (4) 75-100%

Capacidad de dispersión: de baja (1) a alta (4)

Especie	Especialización trófica	Especialización de hábitat (SSI)	Capacidad de dispersión	Grupo ecológico
<i>Aglais io</i>	1	4	3	Generalista
<i>Aglais urticae</i>	1	1	3	Generalista
<i>Agriades pyrenaicus</i>	1		1	
<i>Anthocharis cardamines</i>	2	4	2	Generalista
<i>Anthocharis euphenoides</i>	1	4	2	Generalista
<i>Aphantopus hyperantus</i>	2	2	1	Generalista
<i>Aporia crataegi</i>	2	3	2	Generalista
<i>Arethusana arethusa</i>	2	2	2	Generalista
<i>Argynnis pandora</i>	1	2	3	Generalista
<i>Argynnis paphia</i>	1	3	2	Generalista
<i>Aricia agestis</i>	1	3	2	Generalista
<i>Aricia cramera</i>	1	4	2	Generalista
<i>Aricia montensis</i>	2			Generalista
<i>Aricia morronensis</i>	1		1	
<i>Boloria dia</i>	1	4	2	Generalista
<i>Boloria euphrosyne</i>	1	1	1	Especialista
<i>Boloria pales</i>	1		1	
<i>Boloria selene</i>	1		1	
<i>Brenthis daphne</i>	1	2	1	Especialista
<i>Brenthis ino</i>	3			Generalista
<i>Brintesia circe</i>	2	4	2	Generalista
<i>Cacyreus marshalli</i>	1	3	2	Generalista
<i>Callophrys rubi</i>	3	3	1	Generalista
<i>Carcharodus alceae</i>	2	3	3	Generalista
<i>Carcharodus baeticus</i>	2	1	1	Generalista
<i>Carcharodus lavatherae</i>	2	3	2	Generalista
<i>Carterocephalus palaemon</i>	2			Generalista
<i>Celastrina argiolus</i>	3	4	3	Generalista
<i>Charaxes jasius</i>	1	4	3	Generalista

Especie	Especialización trófica	Especialización de hábitat (SSI)	Capacidad de dispersión	Grupo ecológico
<i>Chazara briseis</i>	2	2	1	Generalista
<i>Coenonympha arcania</i>	2	3	1	Generalista
<i>Coenonympha dorus</i>	2	3	1	Generalista
<i>Coenonympha glycerion</i>	2	1	1	Generalista
<i>Coenonympha lyllus</i>	2	4	2	Generalista
<i>Coenonympha pamphilus</i>	2	4	2	Generalista
<i>Colias alfacariensis</i>	1	2	2	Generalista
<i>Colias crocea</i>	2	4	4	Generalista
<i>Cupido argiades</i>	2	2	2	Generalista
<i>Cupido lorquini</i>	2	2	2	Generalista
<i>Cupido minimus</i>	1	3	1	Generalista
<i>Cyaniris semiargus</i>	3	2	1	Generalista
<i>Erebia epiphron</i>	2	?	1	Generalista
<i>Erebia euryale</i>	2	?	1	Generalista
<i>Erebia hispania</i>	1	1	1	Especialista
<i>Erebia lefebvrei</i>	1		1	
<i>Erebia meolans</i>	2	1	1	Generalista
<i>Erebia neoridas</i>	2	1	1	Generalista
<i>Erebia oeme</i>	2	?	1	Generalista
<i>Erebia palarica</i>				Generalista
<i>Erebia triarius</i>	2	1	1	Generalista
<i>Erynnis tages</i>	2	2	1	Generalista
<i>Euchloe crameri</i>	2	4	2	Generalista
<i>Euchloe simplonia</i>	2	?	2	Generalista
<i>Eumedonia eumedon</i>	1		1	
<i>Euphydryas aurinia</i>	3	4	2	Generalista
<i>Fabriciana niobe</i>	1	1	2	Generalista
<i>Favonius quercus</i>	1	3	3	Generalista
<i>Frabriciana adippe</i>	1	3	2	Generalista
<i>Gegenes nostradamus</i>	2	2	4	Generalista
<i>Glauopsyche alexis</i>	2	3	1	Generalista
<i>Glauopsyche melanops</i>	2	2	1	Generalista
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	1	4	3	Generalista
<i>Gonepteryx rhamni</i>	1	4	3	Generalista
<i>Hamearis lucina</i>	1	2	1	Especialista
<i>Hesperia comma</i>	1	2	1	Especialista
<i>Hipparchia alcyone</i>	2	3	1	Generalista
<i>Hipparchia fagi</i>	2	2	2	Generalista
<i>Hipparchia fidia</i>	2	4	1	Generalista
<i>Hipparchia semele</i>	2	2	2	Generalista
<i>Hipparchia statilinus</i>	2	3	2	Generalista
<i>Hyponephele lupina</i>	2			Generalista
<i>Hyponephele lycaon</i>	2	1	1	Generalista
<i>Iphiclides feisthamelii</i>	2	4	3	Generalista
<i>Issoria lathonia</i>	1	3	3	Generalista
<i>Laeosopsis roboris</i>	1	2	1	Especialista
<i>Lampides boeticus</i>	3	3	4	Generalista
<i>Lasiommata maera</i>	2	4	1	Generalista
<i>Lasiommata megera</i>	2	4	3	Generalista
<i>Lasiommata petropolitana</i>	2			Generalista

Especie	Especialización trófica	Especialización de hábitat (SSI)	Capacidad de dispersión	Grupo ecológico
<i>Leptidea sinapis</i>	2	4	2	Generalista
<i>Leptotes pirithous</i>	3	2	4	Generalista
<i>Libythea celtis</i>	1	3	3	Generalista
<i>Limenitis camilla</i>	1	2	2	Generalista
<i>Limenitis reducta</i>	1	4	2	Generalista
<i>Lycaena alciphron</i>	1	2	1	Especialista
<i>Lycaena bleusei</i>				
<i>Lycaena hippothoe</i>	1	1	1	Especialista
<i>Lycaena phlaeas</i>	1	4	3	Generalista
<i>Lycaena tityrus</i>	1	1	1	Especialista
<i>Lycaena virgaureae</i>	1	1	2	Generalista
<i>Lysandra albicans</i>	1	2	1	Especialista
<i>Lysandra bellargus</i>	2	3	1	Generalista
<i>Lysandra coridon</i>	1	2	1	Especialista
<i>Lysandra hispana</i>	2	2	1	Generalista
<i>Maniola jurtina</i>	2	4	2	Generalista
<i>Melanargia galathea</i>	2			Generalista
<i>Melanargia ines</i>	1	1	2	Generalista
<i>Melanargia lachesis</i>	2	4	2	Generalista
<i>Melanargia occitanica</i>	2	2	2	Generalista
<i>Melanargia russiae</i>	2	1	2	Generalista
<i>Melitaea athalia</i>	2	2	1	Generalista
<i>Melitaea cinxia</i>	2	3	1	Generalista
<i>Melitaea deione</i>	2	3	2	Generalista
<i>Melitaea diamina</i>	1	1	1	Especialista
<i>Melitaea didyma</i>	2	3	2	Generalista
<i>Melitaea parthenoides</i>	1	2	1	Especialista
<i>Melitaea phoebe</i>	2	4	2	Generalista
<i>Melitaea trivia</i>	1	1	1	Especialista
<i>Minois dryas</i>				
<i>Muschampia proto</i>	1	1	1	Especialista
<i>Nymphalis antiopa</i>	2	3	3	Generalista
<i>Nymphalis polychloros</i>	3	3	3	Generalista
<i>Ochlodes sylvanus</i>	2	4	2	Generalista
<i>Papilio machaon</i>	3	4	4	Generalista
<i>Pararge aegeria</i>	2	3	3	Generalista
<i>Parnassius apollo</i>	1	1	2	Generalista
<i>Parnassius mnemosyne</i>	1	?	2	Generalista
<i>Phengaris alcon</i>	1			
<i>Phengaris arion</i>	2	1	1	Generalista
<i>Phengaris nausithous</i>	1	1	1	Especialista
<i>Pieris brassicae</i>	3	4	4	Generalista
<i>Pieris mannii</i>	2	2	2	Generalista
<i>Pieris napi</i>	2	3	3	Generalista
<i>Pieris rapae</i>	3	4	4	Generalista
<i>Plebejus argus</i>	3	2	1	Generalista
<i>Plebejus idas</i>	3			Generalista
<i>Polygonia c-album</i>	3	3	3	Generalista
<i>Polyommatus amandus</i>	2	3	1	Generalista
<i>Polyommatus celina</i>	2	4	3	Generalista

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Especie	Especialización trófica	Especialización de hábitat (SSI)	Capacidad de dispersión	Grupo ecológico
<i>Polyommatus damon</i>	1	1	1	Especialista
<i>Polyommatus dorylas</i>	1	1	1	Especialista
<i>Polyommatus eros</i>	1	?	2	Generalista
<i>Polyommatus escheri</i>	1	4	1	Generalista
<i>Polyommatus golgus</i>	1			
<i>Polyommatus icarus</i>	2	4	3	Generalista
<i>Polyommatus nivescens</i>	1	1	1	Especialista
<i>Polyommatus thersites</i>	1	3	1	Generalista
<i>Pontia daplidice</i>	3	3	4	Generalista
<i>Pseudophilotes baton</i>	1	1	1	Especialista
<i>Pseudophilotes panoptes</i>	1	3	1	Generalista
<i>Pyrgus alveus</i>	2	3	1	Generalista
<i>Pyrgus armoricanus</i>	2	3	2	Generalista
<i>Pyrgus carthami</i>	1		1	
<i>Pyrgus malvoides</i>	2	4	2	Generalista
<i>Pyrgus onopordi</i>	2	3	2	Generalista
<i>Pyrgus serratulae</i>	1	1	1	Especialista
<i>Pyronia bathseba</i>	2	4	2	Generalista
<i>Pyronia cecilia</i>	1	4	2	Generalista
<i>Pyronia tithonus</i>	2	3	2	Generalista
<i>Satyrium acaciae</i>	1	3	1	Generalista
<i>Satyrium esculi</i>	1	4	2	Generalista
<i>Satyrium ilicis</i>	1	2	1	Especialista
<i>Satyrium spini</i>	2	2	1	Generalista
<i>Satyrium w-album</i>	1	2	1	Especialista
<i>Satyrus actaea</i>	2	1	2	Generalista
<i>Speyeria aglaja</i>	1	2	2	Generalista
<i>Spialia sertorius</i>	1	4	1	Generalista
<i>Thecla betulae</i>	1	2	2	Generalista
<i>Thymelicus acteon</i>	2	4	2	Generalista
<i>Thymelicus lineola</i>	2	1	1	Generalista
<i>Thymelicus sylvestris</i>	2	2	1	Generalista
<i>Tomares ballus</i>	2	2	1	Generalista
<i>Vanessa atalanta</i>	2	4	4	Generalista
<i>Vanessa cardui</i>	3	4	4	Generalista
<i>Zegris eupheme</i>	2	1	2	Generalista
<i>Zerynthia rumina</i>	1	3	2	Generalista
<i>Zizeeria knysna</i>	3			Generalista

Anexo III. Tabla de especies incluidas en las diferentes categorías de conservación nacionales e internacionales

Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres

Anexo II. Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar Zonas Especiales de Conservación

Espece / Parque Nacional	PN de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici	PNMT del Archipiélago de Cabrera	PN de Cabañeros	PN de Doñana	PNMT del Archipiélago de las Islas Atlánticas de Galicia	PN de Monfragüe	PN de Ordesa y Monte Perdido	PN de los Picos de Europa	PN de la Sierra de Guadarrama	PN de Sierra Nevada	PN de las Tablas de Daimiel
<i>Euphydryas aurinia</i>			X	X	X	X		X	X	X	
<i>Lycaena helle</i>											
<i>Phengaris nausithous</i>								X			
<i>Polyommatus golgus</i>										X	

X Especies detectadas en el programa de seguimiento (2016-20)

Anexo IV. Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.

Especie / Parque Nacional	PN de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici	PNMT del Archipiélago de Cabrera	PN de Cabañeros	PN de Doñana	PNMT de las Islas Atlánticas de Galicia	PN de Monfragüe	PN de Ordesa y Monte Perdido	PN de los Picos de Europa	PN de la Sierra de Guadarrama	PN de Sierra Nevada	PN de las Tablas de Daimiel
<i>Lopinga achine</i>								X			
<i>Lycaena helle</i>											
<i>Phengaris arion</i>	X						X				
<i>Phengaris nausithous</i>								X			
<i>Parnassius apollo</i>	X						X	X		X	
<i>Parnassius mnemosyne</i>	X										
<i>Polyommatus golgus</i>										X	

X

Especies detectadas en el programa de seguimiento (2016-20)

Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas

Relación de Especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas

Especie / Parque Nacional	Categoría de amenaza	PN de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici	PNMT del Archipiélago de Cabrera	PN de Cabañeros	PN de Doñana	PNMT de las Islas Atlánticas de Galicia	PN de Monfragüe	PN de Ordesa y Monte Perdido	PN de los Picos de Europa	PN de la Sierra de Guadarrama	PN de Sierra Nevada	PN de las Tablas de Daimiel
<i>Polyommatus golgus</i>	En peligro										X	
<i>Euchloe bazae</i>	En peligro											
<i>Phengaris nausithous</i>	Vulnerable								X			

X Especies detectadas en el programa de seguimiento (2016-20)

Relación de Especies incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial

Espece / Parque Nacional	PN de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici	PNMT del Archipiélago de Cabrera	PN de Cabañeros	PN de Doñana	PNMT de las Islas Atlánticas de Galicia	PN de Monfragüe	PN de Ordesa y Monte Perdido	PN de los Picos de Europa	PN de la Sierra de Guadarrama	PN de Sierra Nevada	PN de las Tablas de Daimiel
<i>Euphydryas aurinia</i>			X	X	X	X		X	X	X	
<i>Lopinga achine</i>								X			
<i>Lycaena helle</i>											
<i>Phengaris arion</i>	X						X				
<i>Parnassius apollo</i>	X						X	X		X	
<i>Parnassius mnemosyne</i>	X										

X Especies detectadas en el programa de seguimiento (2016-20)

Anexo IV. Estimaciones de las tendencias interanuales (valor medio e Intervalos de Confianza)**Por grupos**

Año	Tendencia	IC2.5	IC97.5	Region	Grupo
2016	1	1	1	Mediterránea	Total
2017	0,99	0,96	1	Mediterránea	Total
2018	0,98	0,92	1,1	Mediterránea	Total
2019	0,98	0,89	1,1	Mediterránea	Total
2020	0,97	0,86	1,1	Mediterránea	Total
2016	1	1	1	Eurosiberiana	Total
2017	0,96	0,93	0,99	Eurosiberiana	Total
2018	0,92	0,86	0,98	Eurosiberiana	Total
2019	0,88	0,8	0,98	Eurosiberiana	Total
2020	0,85	0,74	0,97	Eurosiberiana	Total
2016	1	1	1	Mediterránea	Generalistas
2017	0,99	0,96	1	Mediterránea	Generalistas
2018	0,98	0,91	1,1	Mediterránea	Generalistas
2019	0,97	0,87	1,1	Mediterránea	Generalistas
2020	0,96	0,84	1,1	Mediterránea	Generalistas
2016	1	1	1	Mediterránea	Especialistas
2017	0,98	0,92	1	Mediterránea	Especialistas
2018	0,96	0,85	1,1	Mediterránea	Especialistas
2019	0,94	0,79	1,1	Mediterránea	Especialistas
2020	0,92	0,72	1,2	Mediterránea	Especialistas
2016	1	1	1	Eurosiberiana	Generalistas
2017	0,96	0,94	0,99	Eurosiberiana	Generalistas
2018	0,93	0,88	0,98	Eurosiberiana	Generalistas
2019	0,9	0,82	0,98	Eurosiberiana	Generalistas
2020	0,86	0,77	0,97	Eurosiberiana	Generalistas
2016	1	1	1	Eurosiberiana	Especialistas
2017	0,88	0,79	0,98	Eurosiberiana	Especialistas
2018	0,78	0,62	0,95	Eurosiberiana	Especialistas
2019	0,69	0,49	0,93	Eurosiberiana	Especialistas
2020	0,61	0,39	0,91	Eurosiberiana	Especialistas
2020	0,61	0,39	0,91	Eurosiberiana	Especialistas

Por especies

Especies	Año	Tendencia	IC2.5%	IC97.5%
<i>Maniola jurtina</i>	2016	1	1	1
<i>Maniola jurtina</i>	2017	1	0,97	1,1
<i>Maniola jurtina</i>	2018	1,1	0,94	1,2
<i>Maniola jurtina</i>	2019	1,1	0,92	1,4
<i>Maniola jurtina</i>	2020	1,2	0,89	1,6
<i>Anthocharis cardamines</i>	2016	1	1	1
<i>Anthocharis cardamines</i>	2017	0,87	0,8	0,97
<i>Anthocharis cardamines</i>	2018	0,76	0,63	0,94
<i>Anthocharis cardamines</i>	2019	0,67	0,5	0,91
<i>Anthocharis cardamines</i>	2020	0,58	0,4	0,88
<i>Coenonympha pamphillus</i>	2016	1	1	1
<i>Coenonympha pamphillus</i>	2017	1,2	1,1	1,2
<i>Coenonympha pamphillus</i>	2018	1,4	1,3	1,6
<i>Coenonympha pamphillus</i>	2019	1,6	1,4	1,9
<i>Coenonympha pamphillus</i>	2020	1,9	1,6	2,4
<i>Lasiommata megera</i>	2016	1	1	1
<i>Lasiommata megera</i>	2017	1,1	1	1,1
<i>Lasiommata megera</i>	2018	1,1	1,1	1,2
<i>Lasiommata megera</i>	2019	1,2	1,1	1,4
<i>Lasiommata megera</i>	2020	1,3	1,2	1,5
<i>Lycaena phlaeas</i>	2016	1	1	1
<i>Lycaena phlaeas</i>	2017	1,1	1	1,1
<i>Lycaena phlaeas</i>	2018	1,2	1,1	1,3
<i>Lycaena phlaeas</i>	2019	1,3	1,1	1,5
<i>Lycaena phlaeas</i>	2020	1,4	1,2	1,7
<i>Ochlodes sylvanus</i>	2016	1	1	1
<i>Ochlodes sylvanus</i>	2017	1,1	0,95	1,3
<i>Ochlodes sylvanus</i>	2018	1,2	0,9	1,7
<i>Ochlodes sylvanus</i>	2019	1,4	0,85	2,2
<i>Ochlodes sylvanus</i>	2020	1,5	0,81	2,8
<i>Polyommatus icarus</i>	2016	1	1	1
<i>Polyommatus icarus</i>	2017	0,97	0,9	1,1
<i>Polyommatus icarus</i>	2018	0,95	0,82	1,1
<i>Polyommatus icarus</i>	2019	0,92	0,74	1,2
<i>Polyommatus icarus</i>	2020	0,9	0,67	1,2
<i>Cyaniris semiargus</i>	2016	1	1	1
<i>Cyaniris semiargus</i>	2017	0,99	0,91	1,1
<i>Cyaniris semiargus</i>	2018	0,98	0,82	1,2
<i>Cyaniris semiargus</i>	2019	0,97	0,75	1,2

Seguimiento de lepidópteros en la Red de Parques Nacionales. Año 2020

Especies	Año	Tendencia	IC2.5%	IC97.5%
<i>Cyaniris semiargus</i>	2020	0,96	0,68	1,3
<i>Euphydryas aurinia</i>	2016	1	1	1
<i>Euphydryas aurinia</i>	2017	1	0,89	1,2
<i>Euphydryas aurinia</i>	2018	1,1	0,8	1,5
<i>Euphydryas aurinia</i>	2019	1,1	0,71	1,8
<i>Euphydryas aurinia</i>	2020	1,2	0,63	2,1
<i>Lysandra bellargus</i>	2016	1	1	1
<i>Lysandra bellargus</i>	2017	1	0,93	1,1
<i>Lysandra bellargus</i>	2018	1	0,86	1,2
<i>Lysandra bellargus</i>	2019	1	0,8	1,3
<i>Lysandra bellargus</i>	2020	1,1	0,75	1,4
<i>Lysandra coridon</i>	2016	1	1	1
<i>Lysandra coridon</i>	2017	0,82	0,73	0,92
<i>Lysandra coridon</i>	2018	0,67	0,53	0,84
<i>Lysandra coridon</i>	2019	0,55	0,39	0,77
<i>Lysandra coridon</i>	2020	0,45	0,28	0,71
<i>Thymelicus acteon</i>	2016	1	1	1
<i>Thymelicus acteon</i>	2017	0,91	0,78	1,1
<i>Thymelicus acteon</i>	2018	0,83	0,6	1,2
<i>Thymelicus acteon</i>	2019	0,76	0,47	1,3
<i>Thymelicus acteon</i>	2020	0,7	0,37	1,4