

LOPINGA

BOLETÍN DEL SEGUIMIENTO DE MARIPOSAS EN PICOS DE EUROPA

PARQUE NACIONAL PICOS DE EUROPA Nº 2 - 2017

SUMARIO

EDITORIAL.....4

RESUMEN 2016

Estado de la red de Seguimiento
de Mariposas en Picos de Europa 2016.....5
Resumen de la temporada 2016.....7

GESTIÓN Y CONSERVACIÓN

La importancia de las orugas en la naturaleza.....11
Las mariposas de los Picos de Europa
en el contexto cantábrico.....14
Etnografía de la siega en el valle de Valdeón.....18

EL TRANSECTO

Las mariposas diurnas de Güembres
(Soto de Sajambre, León).....21

RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS

Modelos potenciales de distribución y efectos del
cambio climático en la distribución de la Hormiguera
Oscura *Phengaris nausithous*.....23

LA MARIPOSA

Bacante, *Lopinga achine*,25

IDENTIFICACIÓN

Claves para la identificación de los
Hespéridos del Parque Nacional.....28

NOTA

La Montañesa Uniforme *Erebia manto*
estable en el PNPE.....31

Portada:
Apolo *Parnassius apollo*
en el Valle de Moñetas
(Cabres, Asturias) (foto:
Amparo Mora)

Lopinga

Boletín del Seguimiento de Mariposas en Picos de Europa en 2016

Núm. 2 – Año 2017

Coordinación de la redacción

Amparo Mora

Diseño y Maquetación

María Pinta

Han colaborado en este número

Georges Verhulst, Hugo Mortera, Félix Rojo, Alicia García, Miguel A. Bermejo, David César Manceñido, Félix Javier González y Tomás Sanz

Editado por el Parque Nacional Picos de Europa

Arquitecto Reguera, 13 Ap. 128

33004 Oviedo

Teléfono: 985 241 412

e-mail: picos@pnpeu.es

<http://parquenacionalpicoseuropa.es/>

Impresión

Cometa S.A.

Tirada 400 ejemplares

Depósito legal: AS 02636-2016

ISSN: 2530-058X

Oviedo, septiembre 2017

El Seguimiento de Mariposas del Parque Nacional de los Picos de Europa se lleva a cabo desde 2013. Cede sus datos a la red BMS-España (Butterfly Monitoring Scheme-España, Esquema de Monitoreo de Mariposas-España), que aglutina a diversas entidades que realizan seguimiento de mariposas en España y contribuye a la elaboración de indicadores para la Agencia Europea de Medio Ambiente.

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

Colaboradores científicos: Georges Verhulst, Hugo Mortera, Teresa Farino.

Cartografía y SIG: Amparo Mora Cabello de Alba

Base de datos: BMS-España

Caracterización botánica: Sara G. Robinson, Miguel A. Bermejo, Amparo Mora

Participantes en el Seguimiento de Mariposas del Parque Nacional Picos de Europa:
Manuel Díaz, Marino Sánchez, Jorge García, Dolores Hórreo, Amparo Mora, Mar Matute,
Judít Blasco, Félix Rojo, Miguel A. Bermejo, Saturnino González, Rubén Varona, Sara
González, César Obeso, Teresa Farino

Presentamos el segundo número de Lopinga, Boletín del Seguimiento de Mariposas en Picos de Europa, con vocación de divulgar la inmensa riqueza en lepidópteros de este espacio protegido. Consolidar la labor divulgativa del Parque Nacional Picos de Europa es uno de nuestros objetivos prioritarios. En un Parque Nacional, además de gestionar la acogida del visitante y de supervisar en pos de un adecuado efecto ambiental, tanto las actividades que realizan los foráneos como las que realizan quienes viven dentro o quienes tradicionalmente han aprovechado el espacio -como los ganaderos-, se realizan labores de estudio de la naturaleza, de registro de datos sobre los cambios que constantemente se producen y de puesta a disposición del público general de toda esta información.

Los insectos y concretamente las mariposas no son tan conocidas ni tan valoradas como otras especies faunísticas, pero su presencia y su riqueza no deben pasar desapercibidas. Esa es la intención de esta revista. Este Boletín es fruto del trabajo continuado de las personas que participan en el seguimiento de mariposas (guardas, guías y técnicos del Parque) junto con las aportaciones desinteresadas de muchos colaboradores habituales. A todos ellos, un sincero agradecimiento, por aportar su esfuerzo y compartir sus conocimientos en esta publicación.

EL DIRECTOR-CONSERVADOR DEL
PARQUE NACIONAL PICOS DE EUROPA

Mariano Torre Antón

Picos de Europa, lugar de excepcional riqueza para las mariposas

Mantenemos en esta sección el título del año pasado, porque verdaderamente es tan adecuado al territorio en el que tenemos la suerte de trabajar. Picos de Europa no es sólo excepcionalmente rico en biodiversidad sino que su patrimonio cultural y las raíces de la rica relación entre los seres humanos y la naturaleza se remonta a la Prehistoria. Hay algunos tipos de saberes denominados ancestrales, que se han ido depositando como estratos geológicos en la cultura inmaterial de los pueblos y que sólo así pueden construirse, a lo largo de generaciones y generaciones. En este número, nuestro compañero Félix Rojo, guarda del Parque y natural del Valle de Valdeón, nos da una muestra de ello, hablándonos de todas las costumbres y herramientas que rodean el arte de la siega, esa práctica que ha permitido que llegue hasta nuestros días semejante diversidad de mariposas.

Este segundo número de Lopinga ha podido llegar a puerto gracias a la generosidad de muchos amigos y colaboradores habituales. En la sección de Gestión y Conservación, además del artículo de Félix, nuestro querido Georges, nos habla de un tema que domina bien, las orugas o fase larvaria de las mariposas, tan poco conocidas. A continuación, Hugo Mortera contextualiza en el entorno cantábrico la importancia de las mariposas de Picos de Europa, que desde dentro intuimos de tanta relevancia.

En la sección El Transecto, hablaremos de Güembres, pradería de siega de gran valor natural, en el entorno de Soto de Sajambre (León).

En la sección Reseñas Bibliográficas, Alicia García, guía del Parque Nacional, nos resume un interesante artículo de Helena Romo, Mariola Silvestre y Miguel L. Munguira, equipo de entomólogos de la Universidad Autónoma de Madrid, sobre la previsible influencia del cambio climático en la distribución de la Hormiguera Oscura, *Phengaris nausithous*. Hemos querido introducir algún contenido



relacionado con el cambio climático, ya que sus efectos son cada vez más acusados en nuestros ecosistemas. Como área protegida de primer orden, es nuestra obligación actuar como centros de documentación, experimentación y sensibilización frente al cambio climático.

La Bacante, *Lopinga achine*, nuestra especie emblemática, ocupa la sección La mariposa, elaborada por nuestro compañero Miguel A. Bermejo, agente medioambiental del Parque Nacional. En la sección Identificación, nuestros amigos David César Manceñido y Félix Javier González, biólogos expertos en lepidópteros, hacen un excelente resumen para facilitar la identificación de los Hespéridos del Parque Nacional. Añadimos, por último, una breve nota de Tomás Sanz, nuevo colaborador, sobre la presencia confirmada de *Erebia manto* en el Parque Nacional, especie de tal rareza que se había llegado a sospechar extinta.

Gracias a todas y todos los autores de las distintas secciones por contribuir a esta labor de equipo.

Eumedonia eumedon sobre geranio
(Foto: Mar Matute)

Estado de la Red de Seguimiento de Mariposas en el Parque Nacional Picos de Europa

Por Amparo Mora

El Seguimiento de Mariposas Diurnas en Picos de Europa llega en 2017 a su quinta temporada, con un total de 11 transectos. La metodología empleada está basada en la del Reino Unido (UKBMS) y cumple con los mínimos establecidos en la red española de seguimiento, BMS-España (Butterfly Monitoring Scheme España), de la que formamos parte. A través de BMS-España, contribuimos a la elaboración de indicadores para la Agencia Europea de Medio Ambiente (Grassland Butterfly Indicator -Indicador de Mariposas de Pradera-).

Transecto	Ecosistema representado
Cuesta Ginés, 200 m (N)	Brezal atlántico
Pandébano, 1140 m (N)	Prados de siega tradicionales
Güembres, 1000 m (S)	Prados de siega tradicionales, robledal y formaciones de transición
Sesanes, 600 m (S)	Mosaico en valle fluvial de bosque mixto y prados de siega tradicionales
Los Llanos, 900 m (S)	Prados de siega tradicionales y formaciones de transición
Prada, 1100 m (S)	Prados de siega tradicionales y formaciones de transición
Pandetrave, 1550 m (S)	Matorral de alta montaña y pastos
Morrena Pido, 1050 m (S)	Prados de siega tradicionales, bosque mixto y formaciones de transición
Collado de Hoja, 850 m (N)	Prados de siega, robledal y aulagar
Lloroza, 1850 m (S)	Alta montaña caliza
Urdón, 150 m (N)	Mosaico en desfiladero de bosque mixto, lastonar y vegetación mediterránea relicta

Figura 1. Transectos de seguimiento y ecosistemas representados.



El Parque Nacional de los Picos de Europa, con una superficie de 67.455 ha, se localiza en el NW de la Península Ibérica, dentro de la Cordillera Cantábrica. Administrativamente, pertenece a tres comunidades autónomas: Principado de Asturias, Castilla y León y Cantabria. Se localiza en territorio atlántico y disfruta de un clima templado de carácter oceánico. Sin embargo y, de modo especial en la cara sur de los Picos y en los desfiladeros que conectan la Meseta con la costa, podemos encontrar un buen número de especies de carácter mediterráneo. A lo largo del impresionante gradiente altitudinal (de 70 a 2.648 m), encontramos desde especies tropicales relictas como el helecho de colchoneros (*Culcita macrocarpa*), encinares de carácter mediterráneo, pasando por las praderías y el bosque caducifolio propio de zonas templadas hasta llegar a las especies de afinidad boreal de las altas cumbres. Picos de Europa constituyó un refugio de fauna y flora durante las glaciaciones del Cuaternario, dando lugar en los sucesivos ciclos a fenómenos de especiación y fusión de especies.

Posteriormente, el manejo de este territorio tan agreste por parte de los seres humanos, ha traído hasta nuestros días un valiosísimo legado cultural, que como señala nuestro compañero Félix en otro de los artículos de la revista, debería ser fuente de inspiración para nuestras directrices de gestión.

En la figura 1, se enumeran los ecosistemas representados en cada uno de nuestros transectos. Cabe señalar que en estos ambientes de montaña, la fragmentación natural de los hábitats es grande y deberíamos hablar más bien de mosaicos de hábitats.



Argynnis aglaja, de 15/07/16, especie corriente en el Parque, pero que no se encuentra entre las más abundantes.

Este año hemos introducido un transecto nuevo, el de Los Llanos y hemos recuperado el transecto de Collado de Hoja que habíamos iniciado en 2013. Para Los Llanos, Collado de Hoja y los dos transectos de alta montaña, Pandetrave y Lloroza, hemos adoptado un método de esfuerzo reducido, con sólo 5 visitas cubriendo la época en que se producen los máximos de diversidad y abundancia, entre junio y agosto. Este método ya está instaurado en el UKBMS (seguimiento del Reino Unido), como complemento del BMS tradicional (Roy et al, 2007). Se ha confirmado su validez (Roy et al, 2015) para evaluar las tendencias de las mariposas en el tiempo, aumentando la misma siempre que se acompañen de otros muestreos extensos tradicionales en la misma región.

En otro orden de cosas, el seguimiento recoge datos sobre 123 de las 137 especies presentes en el Parque (89,78% del total de las especies). En 2016 se han añadido por primera vez a las especies representadas *Brenthis daphne*, *Melanargia lachesis*, *Nymphalis polychloros*, *Phengaris nausithous* y *Pieris manii*. Las especies no recogidas en el seguimiento son las siguientes: *Cacyreus marshalli*, *Colias phicomone*, *Erebia epiphron*, *Erebia euryale*, *Erebia gorge*, *Erebia manto*, *Erebia neoridas*, *Erebia pronoe*, *Eumedonia eumedon*, *Heteropterus morpheus*, *Limenitis camilla*, *Lopinga achine*, *Phengaris alcon* y *Satyrrium w-album*.

En la página web del Parque (<http://parquenacionalpicoseuropa.es/>) puede descargarse el listado completo de mariposas presentes y el primer número de nuestra revista, con más detalles sobre la red de seguimiento del Parque.



Polyommatus coridon, de 21/07/17. Es una de las especies más comunes en el Parque. (izda.)

Lycaena virgaureae, de 12/08/2016, macho sobre *Mentha*. Es una especie común de finales de verano a cierta altitud. Las mentas y las zarzas concentran gran número de especies a finales del verano, al ser de las últimas plantas en florecer. (abajo).



Bibliografía

Roy, D.B. Rothery, P. y Brereton, T. 2007. *Reduced-effort schemes for monitoring butterfly populations*. Journal of Applied Ecology, 44: 993-1000.

Roy, D.B. et al, 2015. *Comparison of trends in butterfly populations between monitoring schemes*. Journal of Insect Conservation, DOI 10.1007/s10841-014-9739-0. Published online: 10 December 2014.

Resumen de la temporada 2016

Por Amparo Mora

En la temporada de 2016 han participado en el Seguimiento de Mariposas 12 personas (guardas y guías del Parque más una colaboradora voluntaria) para cubrir 11 transectos. Los muestreos se han realizado entre el 10 de mayo y el 30 de septiembre, a intervalos de 10 días. En total se han realizado 109 censos, 21 más que el año anterior.

La elección de los transectos de nuestro seguimiento en 2013, se basó en el conocimiento previo del terreno. Tratamos de ubicarlos en aquellos lugares que nos parecían ricos en mariposas o que albergaban alguna especie amenazada o endémica (caso de la alta montaña). Como resultado de esta elección, han quedado muy bien representados los prados de siega tradicionales.

en los transectos de Güembres, Sesanes, Prada y Morrena de Pido, todos ellos asociados a terrenos de praderías de siega. Estos tramos de apenas 1 km concentran de un 38 a un 40% de la riqueza en mariposas diurnas del territorio íbero-baleár.

Las 10 especies más abundantes, que agruparon el 39% de las observaciones fueron: *Colias crocea*, *Polyommatus coridon*, *Pararge aegeria*, *Maniola jurtina*, *Pieris rapae*, *Melanargia galathea*, *Polyommatus icarus*, *Lasiommata maera*, *Coenonympha arcania* y *Anthocharis cardamines*.

Las 17 especies menos abundantes, con sólo 1 ó 2 individuos censados, que agruparon únicamente el 1,02% de las observaciones fueron: *Brenthis daphne*, *Melanargia lachesis*, *Melitaea trivialis*, *Phengaris nausithous*, *Pyrgus malvoides*, *Pyrgus onopordi*, *Satyrion ilicis*, *Carterocephalus palaemon*, *Coenonympha glycerion*, *Euchloe crameri*, *Kanetisa circe*, *Lycaena alciphron*, *Nymphalis antiopa*, *Nymphalis polychloros*, *Polyommatus albicans* (por confirmar), *Scolitantides baton* y *Thecla betulae*.

En cuanto a la fenología de las especies, en 2016 la diversidad ha alcanzado un pico en la segunda decena de Julio (11-20 julio) y la abundancia ha marcado un pico un mes después, en la segunda decena de Agosto (11-20 agosto), retrasándose con respecto al máximo de diversidad de especies.

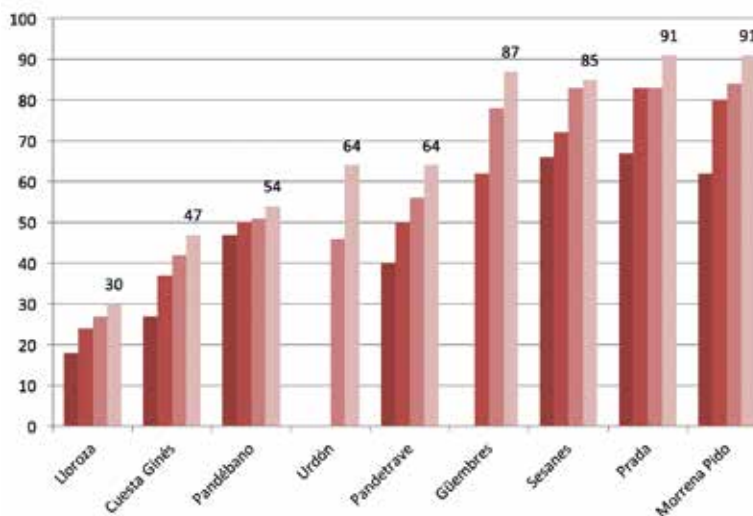
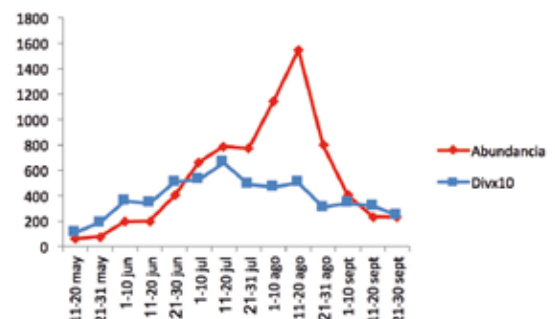


Figura 1. Diversidad de especies por transecto. De más oscuro a más claro, las cifras obtenidas de 2013 a 2016. (arriba)

La diversidad de especies obtenida por transecto ha seguido aumentando en 2016, añadiéndose una media de 5 especies por localidad. En los transectos más diversos, la diferencia de especies entre el primer año y el número total acumulado en los cuatro años es del orden de 20 a 30 especies. La inexperiencia de los primeros años no justifica al completo estas diferencias. Da la impresión de que se están produciendo cambios muy grandes en las comunidades, con oleadas de especies desde localidades más cálidas hacia nuestro territorio.

Volviendo a la diversidad global de cada transecto, de nuevo obtenemos datos sorprendentes, que dan medida del gran valor natural de este territorio, con valores de 87 a 91 especies



Si comparamos los datos de diversidad por fechas desde 2013 hasta 2016 (figura 3), podemos observar que las fechas de los máximos de diversidad se han adelantado entre 10 y 20 días en la temporada. Es muy necesario continuar con estas labores de seguimiento y registro de datos, para poder determinar en el futuro si las fechas

de desarrollo de los individuos varían en ciclos plurianuales y si se están adelantando debido al aumento de las temperaturas causado por el calentamiento global. La sensación común a diversos observadores del noroeste ibérico, participantes en BMS España, es que el desarrollo de los individuos se está adelantando estos últimos años del orden de 10 o 20 días, lo mismo que revelan nuestros datos.

En cuanto a la fenología de la abundancia en los cuatro años disponibles, de 2013-2016, los máximos de abundancia han ido variando sin marcar una tendencia definida (figura 4).

	2013	2014	2015	2016
11-20 may		42	23	11
21-31 may	9	26	39	19
1-10 jun	26	39	34	36
11-20 jun	26	52	48	34
21-30 jun	29	48	54	51
1-10 jul	61	47	54	53
11-20 jul	58	60	52	66
21-31 jul	63	59	44	49
1-10 ago	65	54	51	47
11-20 ago	52	54	44	50
21-31 ago	46	28	19	31
1-10 sept	33	46	19	34
11-20 sept	39	16	7	32
21-30 sept	15	12	24	25

Figura 3. Diversidad de especies por fechas en el periodo 2013-2016

En lo tocante a esfuerzo de muestreo, en 2016 se han realizado 109 muestreos. En cada muestreo se invirtió una media de 1 h 40 min, sin incluir el tiempo de desplazamiento, que fue de 55 min de media entre ida y vuelta. Por tanto, las horas empleadas en el seguimiento durante 2016, han sido 291 aproximadamente, lo cual equivale a 39 jornadas de 7,5 horas. Todo este esfuerzo concentrado en cinco meses y en los días con meteorología favorable, sólo es posible gracias al trabajo en equipo.

Al disponer de 4 años de datos, por primera vez en 2016 nos hemos planteado analizar las tendencias de las poblaciones de mariposas incluidas en los transectos del seguimiento. Se ha utilizado el programa TRIM (Trends and Indices for Monitoring Data), distribuido gratuitamente por Statistics Netherlands, actualmente reconstruido como un módulo del software libre estadístico R.

Hemos realizado dos tipos de análisis: tendencias del conjunto de las especies en cada uno de los transectos del seguimiento (figura 5) y

tendencias de cada una de las 10 especies más abundantes del seguimiento (figura 6).

	2013	2014	2015	2016
11-20 may	0	304	98	61
21-31 may	41	87	206	77
1-10 jun	116	162	223	199
11-20 jun	166	300	286	201
21-30 jun	165	489	357	404
1-10 jul	383	492	418	668
11-20 jul	531	672	589	788
21-31 jul	590	791	519	772
1-10 ago	914	756	773	1146
11-20 ago	1044	673	528	1547
21-31 ago	640	161	72	799
1-10 sept	565	432	170	406
11-20 sept	253	195	56	235
21-30 sept	117	39	79	233

Figura 4. Abundancia de individuos por fechas en el periodo 2013-2016.

Transecto	Ecosistema	Años datos	Tendencia
Cuesta Ginés	Brezal atlántico	2013-2016	FUERTE AUMENTO (p<0.01)**
Pandébano	Prados de siega	2013-2016	INCIERTA
Güembres	Prados de siega, robledal y brezal-tojal	2014-2016	AUMENTO MODERADO (p<0.01)**
Prada	Prados de siega y formaciones de transición	2013-2016	FUERTE AUMENTO (p<0.01)**
Pandetrave	Matorral de alta montaña y pastos	2013-2016	DECLIVE ACUSADO (p<0.01)**
Sesanes	Bosque mixto y prados de siega	2013-2016	FUERTE AUMENTO (p<0.01)**
Morrena Pido	Prados de siega, bosque mixto y formaciones de transición	2013-2016	DECLIVE MODERADO (p<0.01)**
Lloroza	Alta montaña caliza	2014-2016	FUERTE AUMENTO (p<0.01)**

Figura 5. Tendencias del conjunto de las especies de cada transecto. *No se ha incluido el transecto de Urdón por disponer sólo de 2 años de datos.

Hamearis lucina
08/05/2017. Mariposa poco común en el Parque, que se ha detectado en los últimos años en nuevas localidades.



Sorprendentemente, en el análisis de cada transecto, hemos obtenido tendencias significativas en todos ellos menos en Pandébano. Por nuestra experiencia previa de 10 años de seguimiento de anfibios, hay que tomar con mucha cautela los resultados cuando hablamos de pocos años de datos. Normalmente, las impresiones que vamos teniendo producto de muchas horas de campo, puestas en común entre todo el equipo, nos van guiando en la deducción de cómo van ocurriendo los cambios en los ecosistemas y finalmente, los datos llegan años después a confirmar lo que en principio hemos ido observando sobre el terreno.

Hablando en términos generales, pueden estar ocurriendo dos tipos de procesos. En los tramos con gran porcentaje de prados de siega, el manejo (abandono o intensificación) puede ser el factor más determinante en los cambios en el funcionamiento de las comunidades de mariposas. Podría ser que en un escenario de abandono de muchos prados, estemos en una fase de aumento del número de especies y de individuos al disminuir el uso del terreno que no sea más que el preludio de la bajada en picado de la abundancia y la diversidad de especies si continua el abandono y el terreno se matorraliza, perdiéndose progresivamente el hábitat herbáceo. En cualquier caso, estamos hablando de procesos que quizás ocurran a lo largo de 15 ó 20 años. Este sería el caso de Güembres, Prada o Sesanes. En Pandébano el descenso de abundancias ha sido muy acusado en los últimos años, sin llegar a alcanzarse una tendencia significativa, pero nos faltan datos generales para poder explicar lo que está pasando. Por el contrario, la intensificación del manejo o el cambio de prados de siega a prados de diente podría explicar la tendencia del transecto de Morrera de Pido, en el que se detecta una tendencia de Declive Moderado.



Amparo Mora Cabello de Alba es bióloga y trabaja en el área de conservación del Parque Nacional Picos de Europa desde 2002, en especial en seguimientos a largo plazo de flora vascular, anfibios y lepidópteros.

Para el resto de transectos no tenemos ninguna hipótesis que pueda explicar sus tendencias, excepto en el caso de Lloroza, asimilándolo a lo que ocurre con las poblaciones de anfibios de alta montaña, que han aumentado a lo largo de los últimos años debido a la extensión del período reproductivo favorable producto de la suavidad de los últimos inviernos. En estos casos el cambio climático estaría jugando a su favor, al menos en esta primera fase hasta que se alcancen temperaturas que dejen de entrar en el rango tolerable para las especies.

En cuanto a las tendencias de las especies más abundantes en el seguimiento, sólo se han obtenido tendencias significativas y todas de aumento, para *Colias crocea*, *Polyommatus coridon*, *Pieris rapae* y *Lasiommata maera*. Necesitamos más años de datos y análisis mucho más extensos para ir componiendo las piezas del puzzle de los cambios ambientales que están determinando la evolución de las comunidades de mariposas en el Parque.

Especie	Años datos	Tendencia
<i>Colias crocea</i>	2014-2016 (8 transectos)	AUMENTO MODERADO ($p < 0.05$)*
<i>Polyommatus coridon</i>	2014-2016 (7 transectos)	FUERTE AUMENTO ($p < 0.01$)**
<i>Pararge aegeria</i>	2014-2016 (6 transectos)	INCIERTA
<i>Maniola jurtina</i>	2014-2016 (6 transectos)	INCIERTA
<i>Pieris rapae</i>	2014-2016 (7 transectos)	FUERTE AUMENTO ($p < 0.05$)*
<i>Melanargia galathea</i>	2014-2016 (7 transectos)	INCIERTA
<i>Polyommatus icarus</i>	2014-2016 (8 transectos)	INCIERTA
<i>Lasiommata maera</i>	2013-2016 (6 transectos)	FUERTE AUMENTO ($p < 0.05$)*
<i>Coenonympha arcania</i>	2014-2016 (7 transectos)	INCIERTA
<i>Anthocharis cardamines</i>	2014-2016 (8 transectos)	INCIERTA

Figura 6. Tendencias de cada una de las diez especies más abundantes en el seguimiento.



Stauropus fagi
(8/08/2012, Tornín, Asturias): Especie nocturna de la familia de los *Notodontidae*. Las orugas son muy notables, en cuanto se les molesta se ponen derechas y se parecen a un escorpión. Comen hojas de haya *Fagus*, sauce *Salix* y robles *Quercus*. La oruga se observa de abril a septiembre, e invernan en estado de capullo. (arriba)

Cerura vinula iberica
(15/07/2015, Tielve, Asturias): Especie nocturna de la familia de los *Notodontidae*. Las orugas comen hojas de chopo *Populus* y sauce *Salix*. La oruga se observa de mayo a julio, e inverna en estado de capullo. (centro dcha.)



Arctia caja (11/07/2014, Oseja de Sajambre, León): Especie nocturna de la familia de los *Arctiidae*. Las orugas comen hojas de ortiga *Urtica* y tienen la particularidad de tener pelos muy largos. La oruga se observa de septiembre a julio, e invernan en estado de oruga. (arriba)



Sphinx ligustri
(10/08/2009, Tornín, Asturias): Especie nocturna de la familia de los *Sphingidae*. Las orugas comen algustre *Ligustrum* y hojas de otros árboles. La oruga se observa de mayo a septiembre, e invernan en estado de capullo. (abajo izda.)



Polygonia c-album
(15/05/2011): Especie diurna de la familia de los *Nymphalidae*. La oruga se observa de abril a septiembre, y come ortiga *Urtica*, grosellero *Ribes* y lúpulo *Humulus*. Es la mariposa la que inverna. (abajo dcha.)

La importancia de las orugas en la naturaleza

Por Georges Verhulst

MIS PRIMEROS PASOS EN EL MUNDO FASCINANTE DE LAS ORUGAS

Descubrí el mundo de las mariposas a la edad de 10 años con un tío que iba regularmente, red en mano, a capturar algunas mariposas en el Gran Ducado de Luxemburgo. Durante varios años abandoné esta actividad. Sólo a mi llegada en Asturias, en 1973, fui otra vez atraído por estos maravillosos insectos. Apasionado por la macrofotografía, tuve deseo de conocer las mariposas a través de sus metamorfosis y empecé a criar orugas. Intento conocer y criar un máximo de especies y, en particular, las que se encuentran en los Picos de Europa.

Laeosopis roboris
(*evippus*)
(11/05/2007):
Especie diurna de la familia de los *Lycaenidae*. Las orugas se encuentran al pie de la planta nutricia, en este caso al pie de un fresno agrupadas bajo una hoja muerta de roble, y se esconden durante el día para salir a alimentarse de noche. Las orugas comen *Fraxinus*, *Ligustrum* y *Phillyrea*. La oruga se observa en mayo. Inverna en fase de huevo.



La Moradilla del fresno (*Laeosopis roboris*) es una especie bastante común en la región, me intrigó y la literatura no hablaba mucho de los primeros estadios de esta especie. La mariposa vuela durante los meses de junio y julio. Las hembras ponen sus huevos durante este período y son estos últimos que invernan. Me decidí pues a intentar descubrir cómo se desarrollaban las orugas, que se alimentan con distintas plantas como fresno *Fraxinus*, aligustre *Ligustrum vulgare* o labiérnago *Phillyrea*.

Elegí estudiar el biotopo de Sellaño, un pueblo de la región de Asturias, en el concejo de Ponga dónde la mariposa es bastante corriente y deduje que si las mariposas vuelan en junio, las orugas debían ser adultas durante el mes de mayo. Durante varios años consecutivos me dediqué a observar los árboles e intentar encontrar orugas, ¡sin resultado!

El 14 de mayo de 2007, cuando observé un fresno cuyas hojas estaban muy comidas, me puse

a excavar alrededor del árbol, para finalmente descubrir al pie del mismo, bajo una hoja de roble muerta, 14 orugas, que se disimulaban allí durante el día, y que remontaban sobre el árbol para alimentarse durante la noche. Las orugas se disimulan bajo distintos refugios, como hojas muertas o piedras, siempre al pie del árbol y en asociación con hormigas, de las que hablaré más tarde en el artículo.

Efectué el mismo tipo de observación al pie de las otras dos plantas nutricias.

DURACIÓN DEL DESARROLLO

Todo el mundo admira la belleza de las mariposas, cuyos colores varían al infinito.

Pero antes de ser estas joyas aladas, pasaron por 3 metamorfosis durante las cuales su aspecto cambió completamente. En efecto, para convertirse en mariposas, en primer lugar el huevo se transformó en oruga, que se transformó a su vez en crisálida y que a continuación pasó a ser mariposa.

En función de las especies, la duración de vida de la oruga puede variar de 3 ó 4 semanas a 2 años, o incluso 3 años para algunas especies de heteróceros (polillas); por ejemplo la oruga de la Blanca de la col (*Pieris brassicae*) se desarrolla muy rápidamente, mientras que la oruga de Montañesa gigante (*Erebia palarica*) necesita 2 años para pasar del huevo a la mariposa.

Entre las polillas, la oruga del taladro rojo o cócido del sauce (*Cossus cossus*), necesita 3 años para llegar a la crisalidación.

La fase larvaria tiene por función almacenar la cantidad suficiente de comida para poder desarrollarse y convertirse a continuación en una mariposa.

CICLO DE VIDA

Las hembras de las mariposas depositan en general sus huevos sobre la planta nutricia de las orugas, la mayoría de las veces uno por uno, o a veces en gran cantidad como la Pavo real (*Inachis io*) que deposita hasta 200 huevos juntos sobre la hoja de la ortiga. La mayoría de las orugas salen del huevo después de algunos días, pero algunas especies, como la Topacio (*Thecla betulae*) pone los huevos en agosto/septiembre, y la oruga aparece solamente en abril del año siguiente.

La primera comida de la oruga es la cáscara del huevo de dónde salió. A continuación acomete muy rápidamente su planta nutricia y pasa la mayoría del tiempo alimentándose. Al final del desarrollo y antes de crisalidarse pasa a ser hasta 500 veces más grande que la talla de su nacimiento.

Segun va creciendo la oruga, su epidermis le va quedado pequeña, se le dilata y da lugar a una piel nueva. La piel antigua endurece y la oruga sale con una epidermis nueva. Este proceso se denomina muda y suele ocurrir 4 ó 5 veces durante el crecimiento de la oruga.

ASPECTO DE LAS ORUGAS

Las orugas poseen un cuerpo dividido en segmentos. En la cabeza tienen piezas bucales trituradoras muy potentes. Con ellas pueden hasta masticar madera para hacer sus capullos como la especie *Calophasia platyptera*. Los ojos se reducen a 5 ocelos.

Los tres primeros segmentos corresponden al tórax, equipado con tres pares de patas verdaderas. Los segmentos siguientes son el abdomen equipado con las falsas patas, que sirven de ventosas para colgarse y para desplazarse sobre las ramas y las hojas. Respiran por estigmas que se encuentran sobre los lados de los segmentos.

El aparato digestivo está formado por la boca, el esófago y el intestino.

Algunas poseen también un aparato hilador para producir la seda y que desemboca cerca de las partes orales.

DEPREDACIÓN, Y DEFENSA

Un gran número de pájaros se alimentan de orugas. Para defenderse, estas adoptan una serie de defensas y camuflajes.

Por ejemplo las orugas de la familia de los *Satyridae* pasan el día disimuladas al pie de las gramíneas que les sirven de comida, y solo salen de noche. Lo mismo pasa con las orugas de la mayoría de los *Lycaenidae*. Las orugas de la Hormiguera oscura (*Phengaris nausithous*) comen *Sanguisor-*

ba officinalis y viven en asociación con hormigas. Estas últimas protegen a las orugas de los pequeños depredadores, y a cambio las orugas dejan a las hormigas comer una secreción azucarada también llamada melera, que la hormiga encuentra sobre el lomo de la oruga.

Otros exhalan fuertes olores, como la oruga de la Macaón (*Papilio macaon*) que cuando se siente en peligro saca su osmeterium anaranjado, que es una glándula olorosa que aleja a los depredadores.

Algunas orugas causan importantes daños en las plantaciones tanto entre las verduras, como la Blanca de la col (*Pieris brassicae*); como en los pinares, donde las procesionarias del Pino (*Thaumetopoea processionea*) causan importantes daños.



Apatura iris (18/04/2007) Especie diurna de la familia de los *Nymphalidae*. Las orugas son muy discretas y se confunden con las hojas de *Salix capraea*, planta nutricia de las orugas. La oruga se observa de abril a junio. Inverna en fase de oruga.



Papilio machaon (15/06/2010, Francia): Especie diurna de la familia de los *Papilionidae*. Foto presentando el «osmeterium», un órgano anaranjado, maloliente que hace huir los depredadores (foto de Serge Wambeke).



Smerinthus ocellata (19/06/2010, Sellaño, Asturias): Especie nocturna. Las orugas comen hojas de sauce, *Salix*. La oruga se observa en junio y julio, e inverna en estado de capullo. La particularidad de las orugas de la familia de los *Sphingidae*, es el cuerno que se encuentra en la extremidad del abdomen.

Parnassius apollo.
Foto presentando las diferentes metamorfosis: 1-huevo, 2-oruga, 3-crisálida y 4-adulto. Las orugas comen *Sedum*. La oruga se observa de abril a julio. Invierna en fase de huevo.



Bibliografía:

Mortera Piorno, H. 2007. *Mariposas de Asturias*. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural. Gobierno del Principado de Asturias. KRK Ediciones.

Verhulst Georges, Verhulst Joseph, Mortera Piorno, H 2005. *Mariposas diurnas del Parque Nacional de los Picos de Europa*. Ministerio del Medio Ambiente 2005.

Manceñido-González D.C. y González Estébanez, F.J. 2013. *Mariposas diurnas de la Provincia de León*.

Verhulst Georges <https://sites.google.com/site/picosdeeuropa/mariposas/>



Georges Verhulst
Georges viene de Bélgica y pasa temporadas en Asturias, durante las cuales aprovecha para profundizar en el estudio de las mariposas de los Picos. Georges es un naturalista; gran conocedor de las mariposas y experto en su cría. Siempre está dispuesto a enseñar sus fotografías y sus ejemplares, así como a compartir con los demás sus conocimientos.

UTILIDAD DE LAS ORUGAS

Sin ellas no tendríamos las mariposas. Sirven también de alimento a numerosos pájaros y roedores y sirven de comida para la población en numerosos países de África. Son ricas en proteínas y ayudan a atenuar la falta de comida en estas regiones. Poseen también muchas vitaminas y sales minerales.

VARIABILIDAD DE LAS ORUGAS

El aspecto, el color y las costumbres de las orugas varían al infinito. Hay actualmente 137 especies de mariposas diurnas en el Parque de los Picos, cuyas orugas se alimentan con una gran cantidad de plantas nutricias diferentes. Algunas no se encuentran mas que en la alta montaña como *Androsace villosa*, planta nutricia de Niña gris (*Agriades pyrenaicus*). Otro como *Polygonum bistorta*, la planta nutricia de Manto de cobre (*Lycena hippothoe*) crece esencialmente en las zonas húmedas.

Algunas orugas sólo se alimentan con distintas gramíneas, como la mayoría de los *Satyridae*, y otras comen las hojas de distintos árboles, como *Salix capraea*, la planta nutricia de la Tornasolada (*Apatura iris*).

Para poder observar algunas especies de mariposas es necesario buscar lugares donde crece la planta nutricia de la mariposa, como, por ejemplo la Morena española (*Aricia morronensis*) que sólo se observa en los biotopos donde crece el *Erodium glandulosum*.

La Apolo (*Parnassius apollo*) se encuentra solo donde hay *Sedum*; la Pavo real (*Inachis io*), la Ortiquera (*Aglais urticae*), y la Numerada (*Vanessa atalanta*) se encuentran donde crecen las ortigas.

CONCLUSIÓN

Así como se admiran las mariposas, también se odian a menudo a las orugas, ¿pero por qué?

El gran número de especies diferentes de mariposas en el parque de los Picos, viene de la gran variedad de plantas que se encuentran, gracias a su situación al norte y al sur de la cadena de montañas de los Picos de Europa. El clima es muy diferente entre las dos vertientes, lo que permite el desarrollo de numerosas especies de plantas.

La biodiversidad es una palabra que se utiliza a menudo actualmente, pero si se quiere tener el placer de ver muchas especies de mariposas, es una necesidad.

Hoy día un gran peligro acecha la naturaleza y el Parque en particular, y es la destrucción de los biotopos, que a menudo son invadidos por matorrales espinosos, debido a la reducción de las actividades pastorales. Afortunadamente equipos del Parque intentan mantener los biotopos más notables.

Los transectos coordinados por Amparo y realizados por varias guías y guardas del Parque desde hace 5 años permiten también saber cuáles son los biotopos más amenazados.

Las mariposas de los Picos de Europa en el contexto cantábrico

Por Hugo Mortera

Las 137 especies de mariposas inventariadas en el Parque Nacional de los Picos de Europa hacen de este sitio un enclave de una gran biodiversidad, pero no hay que fijarse únicamente en el número de especies: es el único lugar de la Cordillera Cantábrica donde pueden hallarse algunas mariposas; para otras, es la zona de la Cordillera donde sus poblaciones están mejor asentadas y resultan más numerosas. Estas consideraciones hacen de los Picos de Europa el lugar de mayor relevancia para las mariposas de la Cordillera Cantábrica.

Los Picos de Europa, aunque forman parte de la Cordillera Cantábrica, mantienen una identidad propia, manifestada en varios aspectos, como son albergar las cumbres de mayor altitud del área cantábrica y conformar una unidad natural (geológica, paisajística, etc.). Estas singularidades explican por qué los Picos de Europa han gozado de mayor atención que otras montañas próximas, y ya desde finales del siglo XIX atrajeron la atención de numerosos entomólogos. El pionero en la exploración de la fauna lepidopterológica de esta comarca fue el ilustre francés Charles Oberthür, uno de los más importantes estudiosos de las mariposas de todos los tiempos, quien en 1882 visitó los "Pirineos Cantábricos" (como él llamaba a los Picos de Europa) descubriendo las mariposas más características de la alta montaña cantábrica. Atraídos por la riqueza entomológica de esta zona, a este insigne erudito le siguieron otros, primero únicamente extranjeros y después también nacionales, hasta que se fue completando la lista de mariposas que se conocen en el Parque Nacional de los Picos de Europa.



Aricia morronensis es un endemismo de las montañas ibéricas, que resulta escaso en el Parque. Los adultos no se separan de *Erodium glandulosum*, que es la planta nutricia de sus orugas.

NÚMERO DE ESPECIES DE MARIPOSAS DEL PARQUE EN RELACIÓN A LA SUPERFICIE

Actualmente se conocen 137 especies de mariposas en el Parque, un número elevadísimo en relación a su pequeña extensión (674 km²). Este número de especies es también muy alto en comparación con las que existen en las provincias que aportan territorio a la Cordillera Cantábrica: 144 especies en Asturias, 173 en León, 164 en Palencia, unas 160 en Cantabria, y unas 115 en Lugo. Para hacernos una idea más clara de la riqueza de especies de mariposas de los Picos de Europa podemos utilizar un sencillo indicador que relacione el número de especies con su superficie, y expresarlo gráficamente:

Figura 1. Indicador de riqueza de especies = $\text{N}^\circ \text{ especies} \times 100 / \text{superficie (km}^2\text{)}$

Territorio	Nº de especies	Superficie (km ²)	Nº especies x 100 / superficie
Picos de Europa	137	674	20,02
Lugo	115	9.856	1,16
Asturias	144	10.603	1,35
Cantabria	160	5.321	3
León	173	15.580	1,11
Palencia	164	8.052	2,03



Hugo Mortera es Licenciado en Biología por la Universidad de Oviedo y, desde 1996, gerente de la consultoría Apilánez y Mortera, empresa dedicada a la redacción de estudios ambientales.

Desde hace 35 años se dedica al estudio de las mariposas de Asturias y áreas limítrofes, dedicando las vacaciones estivales a visitar los Alpes y los Pirineos en busca de mariposas diferentes.

MARIPOSAS DE SINGULAR RELEVANCIA

La gran importancia de las mariposas de los Picos de Europa en el contexto cantábrico no se limita a la agrupación de un alto número de especies en un reducido espacio, sino que se expresa igualmente en el interés de muchas de esas especies. El Parque mantiene poblaciones de mariposas que presentan elevado interés de conservación, ya sea por constituir endemismos, por mostrar una distribución muy restringida en el

No es raro ver ejemplares inmóviles de *Boloria pales* reposando sobre la vegetación en días fríos, aunque es más habitual que lo hagan con las alas cerradas.



Colias phicomone es una mariposa cuyos machos recorren velozmente las laderas herbosas subalpinas de los Picos de Europa, donde mantienen buenas poblaciones.



Una hembra de *Erebia gorge* se calienta al sol en una jornada de intenso frío. Es una mariposa típica de grandes altitudes, que vive en canchales subalpinos.



Carterocephalus palaemon es una mariposa de claros de bosque, que cuenta con varias poblaciones en el Parque. Los machos son muy territoriales.



Un macho de *Agrides pyrenaicus* liba barro en el suelo. Las poblaciones del Parque son las mejores de España para esta mariposa subalpina.



ámbito cantábrico, o por ser especialmente vulnerables a los cambios introducidos por el hombre. A continuación trataremos algunas de las más representativas.

Una de las mariposas más interesantes es *Pieris manni*, más propia de ambientes mediterráneos que del mundo atlántico, y que en el Parque habita en los desfiladeros de los ríos Cares y Bulnes, que constituyen refugios térmicos adecuados para esta mariposa querenciosa de laderas secas y soleadas; es tan rara que, fuera de los Picos de Europa, no se conoce más que una localidad en toda la cornisa cantábrica, en Somiedo.

Lopinga achine y *Carterocephalus palaemon* son dos de las mariposas de mayor interés del Parque, y conviven en varios lugares, pues ambas son típicos habitantes de orlas de bosque atlántico. A causa de su rareza, no fueron descubiertas en España hasta muy tardíamente: la primera de ellas se descubrió en 1969 en Sierra Salvada, entre Álava y Vizcaya, y la segunda en el valle de Arán en 1962. *Carterocephalus palaemon* muestra una distribución ibérica muy restringida (además del valle de Arán, aparece en varias localidades cantábricas), pero *Lopinga achine* es mucho más rara aún: además de la población de Sierra Salvada, solo se encuentra en contados enclaves de los Picos de Europa y su entorno inmediato, siendo estas poblaciones las mejor conservadas de España. Es una mariposa que suele posarse sobre las hojas de los árboles y no acostumbra a visitar las flores, lo que la hace muy difícil de ver, pero a pesar de estas discretas costumbres, en los últimos años se han descubierto nuevas localidades en la zona (Amparo Mora, comunicación personal), aunque casi siempre se trata de áreas de reducida extensión y se observan muy pocos ejemplares.

Otras mariposas de gran interés que pueblan el Parque son *Minois dryas* y *Heteropterus morpheus*, bastante escasas en España. *Minois dryas* es propia de herbazales con helecho y tojo en contados enclaves a baja altitud de la Cornisa Cantábrica; es tan rara que en Asturias solo se ha visto en tres lugares, todos ellos en el tercio oriental de la región. *Heteropterus morpheus* es otra bella y rara mariposa que en España presenta una distribución casi exclusivamente cantábrica (hay también una pequeña población en el valle de Arán), habitando sobre todo lugares con afloramientos calizos.

Pero donde los Picos de Europa muestran con mayor esplendor su enorme riqueza de mariposas es en las especies de alta montaña. *Colias phicomone* y *Euchloe simplonia* solo pueden encontrarse en las altas cumbres de la Cordillera Cantábrica, Pirineos y Alpes. En el ámbito cantábrico no son exclusivas de los Picos de Europa, pero estas montañas son las que albergan las mejores poblaciones. Lo mismo sucede con *Boloria pales* o

Agriades pyrenaicus, esta última verdadero emblema de las mariposas del Parque, al existir aquí las mejores poblaciones de Europa occidental. *Aricia morronensis* tiene asimismo gran interés, al constituir un endemismo ibérico que solo habita en las cordilleras de cierta entidad, y que siempre se encuentra de forma muy localizada, en roquedos donde crece la planta de las que se alimentan sus orugas (en esta zona, *Erodium glandulosum*).

Sin embargo, la mariposa que desarrolla su ciclo vital a mayor altitud en las montañas cantábricas no es ninguna de las anteriores, sino *Erebia lefevrei*, habitante de canchales por encima de 1900 m de altitud (solo raras veces pueden verse en cotas inferiores), donde ya muy pocas mariposas son capaces de sobrevivir. Es un endemismo ibérico, que solo se puede encontrar en las altas cumbres de los Pirineos y Cordillera Cantábrica (existe además una pequeña población en la Sierra de la Demanda). En los Picos de Europa se encuentran las mejores poblaciones cantábricas, siendo una mariposa común dentro de su rango altitudinal; en el resto de la Cordillera Cantábrica, en cambio, es una mariposa escasa que aparece de forma fragmentada en pequeñas localidades dispersas. Algo parecido sucede en el caso de *Erebia gorge*, con la que comparte hábitat, y que igualmente mantiene buenas poblaciones en el Parque, pero resulta residual en el resto del área cantábrica.

El género *Erebia*, en el que se incluyen las dos mariposas propias de cumbres elevadas que acabamos de citar, cuenta con un total de 11 representantes en la Cordillera Cantábrica. Tres de ellas muestran enorme interés por ser el Parque la única zona de la Cordillera Cantábrica donde habitan: *Erebia pronoe*, *Erebia manto* y *Erebia neoridas*. La primera de ellas aparece de forma muy localizada en pequeñas áreas, y su vuelo es tardío comparado con las demás especies del género, pues suele aparecer en agosto. *Erebia manto*, por su parte, es muy rara, no constan más que unas pocas citas, la mayor parte de hace décadas. Algo parecido ocurre con *Erebia neoridas*: es tal su rareza que hasta la fecha solo se han citado 3 ejemplares en Picos de Europa, el último de ellos en 1995, por lo que podría haberse extinguido.

Otra *Erebia* que tiene un interés especial es *Erebia palarica*; su relevancia viene dada por constituir la única mariposa endémica de la Cordillera Cantábrica. Cuenta con buenas poblaciones en la parte sur del Parque, donde resulta frecuente verla volar en praderas y jorinales.



Erebia manto es una de las mariposas que cuenta con menos observaciones en los Picos de Europa.



El interés de *Erebia palarica* viene dado por constituir un endemismo de las montañas cantábricas, donde no es una mariposa rara. Habita la parte sur del Parque.



Una hembra de *Erebia pronoe* reposa sobre una roca. Esta especie cuenta con poblaciones dispersas en el Parque, siempre en laderas con hierba alta.



Un macho de *Euchloe simplonia* corteja a una hembra para iniciar la cópula. Es uno de los pocos momentos en se puede fotografiar a esta especie, cuyos machos exhiben un vuelo rapidísimo.



Las poblaciones de *Lopinga achine* del Parque son las mejores de España. Es una mariposa muy vulnerable que ha sufrido regresiones en toda Europa.



Minois dryas cuenta con una única población conocida en el Parque, donde es muy numerosa. En España solo se encuentra en algunas localidades cantábricas.

Heteropterus morpheus es una de las más bellas mariposas ibéricas. En el Parque es bastante escasa. (dcha.)



Pieris manii habita en algunos desfiladeros de los Picos de Europa, y es una de las mariposas más raras de la cornisa cantábrica, pues suele preferir zonas más secas y soleadas. (abajo dcha.)



ÁREA IMPORTANTE PARA LAS MARIPOSAS

El interés de los Picos de Europa en lo que respecta a las mariposas es tan elevado que ha sido designada "Área Importante para las Mariposas" (Prime Butterfly Area: PBA). Es una figura que trata de reconocer los espacios más valiosos para la conservación de las mariposas en Europa, en base a unos criterios objetivos de presencia de determinadas especies amenazadas o endémicas; hay que destacar que solo hay otras 13 PBAs en España.



La siega en los prados de Corona, Valle de Valdeón, León

Por Félix Rojo

CORONA EN LA HISTORIA

En este histórico paraje tuvieron lugar gloriosas etapas de la historia de España, "... allí recibe de sus soldados D. Pelayo la corona y el homenaje de sus vasallos, edificándose para eterna memoria el Santuario de esta Virgen, que para recuerdo de tal coronación recibe el nombre de Corona....."

En Corona hay constancia de aprovechamientos desde la Edad Media. Hacia 1093, el abad Pedro y varios monjes donan de la propia iglesia de Santa Marina de Valdeón, con autorización del rey Alfonso VI, varias propiedades: unas tierras en Fresnedo (Fraxineto), otra tierra con manzanos en Corona, otro manzanal y una viña en Sesanes (Sisanes), aunque no aparezcan aquí citados los prados de siega es de suponer que los habría, al mismo tiempo que el pastoreo.

En 1829 el párroco de Santa Eulalia solicita permiso al obispado para vender el caserío de la Ermita de Corona donde "en tiempo de invierno pernocaban los pastores de esta jurisdicción, haciendo en ella crecidas hogueras para pasar noches de nieves y fríos".

Al encontrarse este paraje en la zona más baja del Valle a unos 600 m. de altitud supuso un lugar de refugio para el ganado en la época de invierno. Debido a estas condiciones especiales estaba sujeto a una protección singular, desde tiempo inmemorial.

EL COTO DE CORONA

"El coto referencia de tantísima utilidad para este Concejo por su escasísima altitud sobre el nivel del mar y por la acertada disposición de los grandes macizos que lo circundan, contribuye en gran manera a que las nieves no alcancen si no

espesores ínfimos, no prohibiendo en nada a los ganados su diario aprovechamiento.

Desde la más remota antigüedad viene acotándose este monte el día primero de mayo hasta el 9 de diciembre, excepto para el ganado porcino que tantos daños origina." Las fincas particulares, prados de siega, se acotaban el 1 de abril.

Viendo este extracto de las ordenanzas de aprovechamiento podemos deducir que la gestión de otros tiempos favorecía la biodiversidad más incluso que la normativa de un Parque Nacional actual. El Monte de Corona, gracias a sus óptimas condiciones, es el refugio de innumerable número de jabalíes que suponen un problema para los prados de siega.



Dando la vuelta a la hierba. Archivo F. Rojo (arriba izda.)

Documento de legitimación de posesión de terrenos roturados arbitrariamente de 1927.

Los prados – las adras – con este nombre se conocen los prados particulares en la zona de Corona, son suertes de terreno de muy poca superficie en su mayor parte, muchas de ellas de apenas tres áreas, se han ido roturando y ganando al monte a lo largo de la historia. El Real Decreto de 1 de diciembre de 1923 permitía la legitimación de posesión de terrenos roturados arbitrariamente.



Prados y Ermita de Corona (11/05/2015).

Estos pequeños prados gracias a estar bien reservados y al abonarse periódicamente daban una producción que actualmente no podría tenerse por rentable pero que en su día fue de gran valor.

En el entorno de las adras hay una cuadra (invernal) o una cueva donde poder recoger la hierba y durante el invierno utilizarla para la supervivencia de vacas, cabras, ovejas y alguna yegua.

LOS APROVECHAMIENTOS

Hay que tener en cuenta que no solo se aprovecha la hierba, también se podan los árboles cuya hoja es de gran valor para los ganados especialmente la de fresno. La hoja se recoge en haces llamados "coloños" que se almacenan en los pajares de los invernales o en "polleras" subidos en un árbol ramoso.

Este aprovechamiento favorece una entrada de luz en el bosque y los prados que hoy echamos de menos.

Los años más crudos y sobre todo los pastores que no disponían de mucha superficie de siega, aprovechaban el cerro (*Helictotrichon cantabricum*) que cortaban con hoces de segar paja y en cargas bajaban hasta los invernales.

LA SIEGA EN OTROS TIEMPOS

Las adras, que como decíamos están acotadas desde primeros de abril, si el tiempo lo permitía, se solían segar aproximadamente entre el 15 de junio y el 15 de julio, o incluso antes, dependiendo de los años. Al permanecer acotadas estas pra-

derías hasta diciembre se solía dar otro corte en el otoño conocido como toñada, y teniendo presente que prácticamente no existía fauna salvaje en número suficiente para afectar a la producción de los prados hasta entrados los años 70 o 80 del siglo XX.

El segador empezaba la faena antes del amanecer para evitar las horas de más calor y aprovechar el frescor de la mañana que facilita el corte de la hierba.

*"Segador que bien
Siegas con el rocío
quien pudiera ayudarte
cariño mío"*



Aunque las condiciones físicas son importantes lo más interesante para un buen segador radica en saber tener la herramienta, guadaña, en buenas condiciones, saber picar, afiliar y evitar llevar el corte de la guadaña al suelo y sobre todo a las piedras, difícil empresa cuando se intenta aprovechar al máximo y en fincas con poco suelo. Se cuenta que antiguamente desorillaban las piedras con tijeras para llegar a los rincones donde no entraba la guadaña.

El segador va dejando la hierba cortada en cordones llamados rollos que pueden ser dobles o sencillos, seguidamente el mismo segador u otra persona extendía la hierba ocupando de nuevo la totalidad del prado con excepción de los rincones de sombra a esta labor se la conoce como "esparder".

Al día siguiente, si el sol trabaja, y ya la hierba se ha secado por arriba se pasa a "dar vuelta" al mismo tiempo que se "contropa" es decir que se reconcentra hacía los puntos donde más da el sol o bien hacía el lugar donde se recogerá.

Una vez que ya ha secado y siempre con la precaución de que no se "pasmé", es decir, que no se seque demasiado, pues perdería toda la grana, todas las semillas, que son de mucho alimento, se recogía directamente en los pajares con ayuda de un carro o tractor o a cuestras "en cargas", o en otros casos si hay peligro de que vengan tormentas, llueva o por lo que sea no se pueda recoger se amontona. El montón si está bien hecho no se moja aunque venga una buena tormenta.

La siega era una de las labores importantes del año, se cuidaba mucho al segador, seguramente se intentaba que rindiera al máximo. Hacía las 10:00 h. se le llevaba el almuerzo (consistente en patatas cocidas y frisuelos con leche). A las 14:00 h. la comida más el vino que iba con el propio segador desde la mañana. El vino se llevaba en una barrila o una bota que se metía en el rollo, entre la hierba verde, para que se mantuviera fresco si no había alguna fuente por allí cerca.

El trabajo de llevar el almuerzo y la comida solía corresponder a las mujeres o algún rapaz que tenía que salir de casa caminando, casi siempre, con tiempo para llegar al prado a la hora justa. El prado podía estar a varios kilómetros y había que conseguir que las viandas llegasen en condiciones óptimas. Esta persona que acarreaba la comida en una espuerta al llegar al prado, mientras el segador descansaba aprovechaba para esparder lo segado al mismo tiempo que retira alguna mala hierba si la hubiera: espinos, cardos, carbanas, helechos, chifletos o gamonitas.

En el invierno con el mal tiempo llega el momento de gastar las reservas almacenadas durante el verano. Todo tiene su ciencia, cuando se introduce



Félix Rojo recreando el atuendo de los segadores. Autor: Miguel A. Bermejo

la hierba de los distintos prados en los pajares se va extendiendo en capas, una sobre otras, extendidas por todo el espacio del pajar, de tal modo que cuando se hacen las raciones para cada animal se mezclan hierbas y semillas de los distintos prados, puesto que se va cogiendo "la ceba" de arriba a abajo en un corte vertical desde la parte más alta hasta el suelo de donde se "mesa" la hierba con un "cayao".



Picando la guadaña. Autor: Miguel A. Bermejo

Durante esta temporada se va haciendo acopio del estiércol, abono, que tanto se valoraba y que se reparte por las adras según la disponibilidad.

Este manejo tradicional, sistema ordenado de gestionar los prados y todo el territorio durante siglos ha conseguido que podamos disfrutar hoy de espacios de gran riqueza en especies de flora y fauna.

La tradición montañesa probablemente sería la mejor herramienta de gestión para el Parque Nacional si se primase la conservación.



Primeros tractores que llegaron a Valdeón. Archivo F. Rojo. (abajo izda).



Félix Rojo es guarda del Parque Nacional de los Picos de Europa.

Transecto de Güembres (Soto de Sajambre, León)

Por Amparo Mora

El transecto de Güembres forma parte del Seguimiento de Mariposas en el PNPE desde 2014. Se inicia cerca del pueblo de Soto de Sajambre, a 900 metros de altitud, discurriendo entre prados de siega ganados al robledal, en franco abandono. Tras atravesar un fragmento de robledal oligótrofo (*Quercus pyrenaica*), se llega hasta la pradería de siega de Güembres, a 1.100 metros de altitud, ya en límite directo con el hayedo. Esta pradería, de cierta extensión, alberga algunas pequeñas áreas de turbera de gran interés. Al final del transecto se incluye un corto tramo de brezal-tojal, en terrenos de monte comunal. La exposición sur de todo el transecto determina la presencia de un buen porcentaje de especies de carácter mediterráneo.

En este escaso recorrido de 1,4 km, se ha registrado la presencia de 87 especies de mariposas diurnas, es decir, de un 38% de las especies del ámbito íbero-balear. Nos encontramos en una localidad de excepcional riqueza para las mariposas (en todo el Reino Unido e Irlanda, sólo se pueden encontrar 72 especies).

Las cantidades totales de individuos detectados en cada temporada de muestreo (14 muestreos desde el 10 de mayo al 30 de septiembre) rondan los 1.000 ejemplares (se trata de una estima rela-

tiva, que sólo sirve para hacer una comparación entre años, no se trata de un conteo absoluto). Entre las especies más destacadas del transecto se encuentra *Carterocephalus palaemon*, con una buena población que roza sus máximos a principios de mayo. Tan sólo tenemos constancia de otra localidad de esta especie en el Parque Nacional. *Apatura iris* se ha observado sólo ocasionalmente. Se destacan las buenas poblaciones de *Pararge aegeria* y *Argynnis paphia* en los tramos de bosque y la presencia de *Callophrys rubi*, *Coenonymphas* y *Pyronia tithonus*, muy claramente asociadas a los brezales. Entre las especies asociadas a los prados de siega se encuentran *Argynnis aglaja*, *Boloria selene*, diversas *Lycaenas*, *Maniola jurtina*, *Melanargia galathea* y diversas *Melitaeas* y *Polyommatus*.

Pero este transecto no es sólo rico en mariposas. Este paseo siempre depara sorpresas. En directo he podido observar una marta, corzos, zorros, jabalíes con sus crías, picos picapinos, camachuelos, lagarto verde, víboras de Seoane, buitres, ratoneros, águilas culebreras... y en forma de otras señales, una huella de oso, muy a menudo huellas de lobo, cadáveres de lirón careto, musarañas, ratones de campo, topos. En cuanto a otros insectos se refiere, he tenido la suerte de conocer a toda una legión de ellos, asociados a los prados de siega, como el característico *Libellodes coccajus*, una especie de libélula (en realidad es un insecto del Orden *Neuroptera*, Fam. *Ascalaphidae*) amarilla de vuelo ultrarápido que en Picos sólo se observa en los prados de siega. También se puede admirar, asociada a las pequeñas turberas, la especie de libélula *Orthetrum coerulescens*. Me gusta, particularmente, fijarme cada vez que voy, en la actividad de un gran nido de hormigas de bosque, *Formica rufa*, uno de los edificios más sostenibles que conozco. El hormiguero, a la vera del camino, está al sol durante el

Turberas con algodón de los pantanos *Eriophorum latifolium* en flor y el Niajo al fondo (18/06/2015)



Argynnis paphia y *Maniola jurtina*, libando sobre el barro (5/08/2016)



Carterocephalus palaemon (1/06/2016) (izda.).

Hormigas de bosque, *Formica rufa*, arrastrando un cadáver de grillo (8/05/2017) (dcha.).

invierno, pero a medida que aprietan los calores veraniegos, van estirando los helechos, proporcionándole sombra. Las hormigas desfilan incansablemente en un radio de unos 50 metros alrededor del nido, recogiendo cadáveres de todo tipo de insectos. A las horas de más calor, desaparece la "autovía" de hormigas, aunque se mantiene la actividad en la superficie del hormiguero. Otra de las escenas que cada año tengo la suerte de contemplar, es la de los escarabajos peloteros, llevando con gran esfuerzo la bola de estiércol hasta su nido. No puedo evitar acordarme de la película documental *Microcosmos*, porque la grabación de estas escenas supone sumergirse en ese otro mundo donde las gotas de agua son cataratas y las pequeñas ramitas, troncos insalvables. Todos esos mundos conviviendo juntos, esperando a que eduquemos nuestros ojos para poder verlos.

Y cada verano, un pequeño recuerdo de lo que fue. Diego, Quique y los hermanos Enrique y Santiago acuden a segar lo que pueden, lo que se les arregla, lo que no quieren dejar muchos años seguidos y por unos días, hay gente en Güembres,

habitualmente ya terreno sólo de ese otro mundo que llamamos naturaleza. La pradería se va perdiendo de a poco. El camino sin arreglar, las lindes y los cerezos sin podar, los muros cayendo... Falta la mano del hombre en esta gran maravilla y en términos de riqueza natural, vivimos de las rentas de lo que fue, porque el terreno está llamado a simplificarse con la ineludible "matorralización". En una región de por sí variada -por sus confluencias geológicas entre roca caliza y ácida, por su confluencia geográfica con el mundo mediterráneo, por el relieve que genera tantos huecos distintos en cuanto a exposición y altitud-, la mano del hombre ha creado un paisaje en mosaico robando terrenos a los bosques y alternando los mismos con lindes de matorral y pequeñas extensiones herbáceas. Todos estos factores, unidos a una estabilidad de este manejo blando de la naturaleza durante miles de años, nos ha traído hasta aquí a multitud de especies. Me da miedo y mucha pena que todo esto se pueda perder antes de que ni siquiera lo conozcamos. Y créanme que los cambios están ocurriendo a velocidades de vértigo, tanto por el abandono del territorio como por el calentamiento de las temperaturas.



Vista de Güembres bajando desde los Llagos de Jesús (16/05/2016).

Agradecimientos:

A Queti, vecina de Soto de Sajambre, por recibirme en su casa y abrirme el álbum de fotos de su familia. A mis compañeros Quique, Julio e Iñaki, guardas del Parque en la zona de Sajambre, por ayudarme, por enseñarme, por darme tantas lecciones de lo que es este oficio.

Modelos de distribución potencial y el efecto del cambio climático sobre la distribución de *Phengaris nausithous* considerando su planta nutricia y las hormigas hospedadoras

Por Alicia García Gómez

Romo, H., Silvestre, M. & Munguira, M.L.(2015). *Potential distribution models and the effect of climatic change on the distribution of Phengaris nausithous considering its food plant and host ants*. Journal of Insect Conservation, 19(6):1101–1118. doi:10.1007/s10841-015-9825-y

Un grupo de investigadores de la Universidad Autónoma de Madrid han modelizado cómo afectaría el cambio climático a la distribución espacial y temporal de *Phengaris nausithous* (Bergsträsser, 1779) en la Península Ibérica. Los modelos de este interesante estudio darán respuestas a las preguntas: ¿cambiará su distribución en el futuro? ¿se verá comprometida la conservación de esta especie?

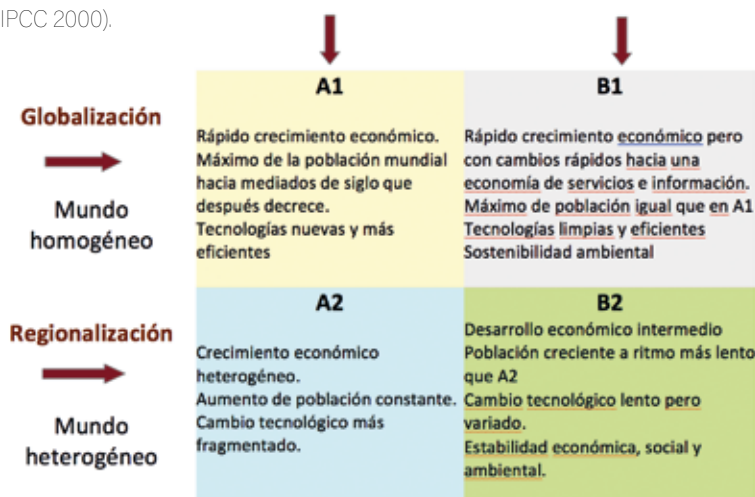
En ese trabajo los autores, para aplicar modelos de distribución de especies sobre la mariposa Hormiguera oscura (*Phengaris nausithous*), tienen en cuenta las especies de las que la mariposa depende estrechamente para completar su ciclo de vida: la planta *Sanguisorba officinalis* y las hormigas del género *Myrmica*. La rosácea Pimpinela mayor (*Sanguisorba officinalis*) en la que las hembras depositan los huevos sobre sus cabezuelas florales, es la planta nutricia para las futuras larvas en sus primeros estadios; posteriormente, ya como orugas, se dejan caer de ellas para ser recogidas por hormigas del género *Myrmica*: *Myrmica rubra* o *Myrmica scabrinodis*, que las transportan a sus hormigueros donde pasarán el invierno alimentándose de las larvas de sus hospedadoras. Con las predicciones obtenidas para las cuatro especies (*Phengaris nausithous*, *Sanguisorba officinalis*, *Myrmica rubra* y *Myrmica scabrinoides*), estos investigadores buscan identificar el número mínimo de áreas favorables para la Hormiguera oscura, comparar éstas con la red de zonas protegidas y

analizar si la cobertura de estas áreas es válida para su protección y con estos resultados, discutir la necesidad de medidas para su conservación a largo plazo.

Para llegar a los resultados de las áreas que son potencialmente favorables y a los de proyecciones futuras de distribución a corto, medio y largo plazo en diferentes escenarios de cambio climático, han modelizado la distribución de las especies. Primero parten de la distribución actual con los datos de presencia obtenidos de diversas fuentes de bases de datos para las cuatro especies en la Península Ibérica representados en cuadrículas UTM 10X10, analizan 19 variables bioclimáticas empleadas en modelos de distribución de especies para seleccionar las que serán de mayor relevancia para las especies objeto de estudio y construir así los mapas de distribución potencial para el presente. Como el objetivo es también modelizar la distribución futura en distintos escenarios de cambio climático, se han utilizado modelos de clima y diferentes escenarios posibles de emisiones futuras de compuestos que tienen un efecto sobre el clima y que están relacionados con el cambio tecnológico, el crecimiento demográfico y el grado de desarrollo económico. Cada escenario representa una visión de como se podría comportar el clima en el futuro (Figura 1). Los autores seleccionan para su estudio dos escenarios: A2 que prevé un aumento de 3,4 °C en el periodo 2071-2100 y B2 que considera un aumento de temperatura para el mismo periodo de 2,4 °C. A partir de aquí seleccionan los años 2020, 2050 y 2080 para las proyecciones futuras de distribución potencial.

Todo ello se hace posible con la utilización del programa MaxEnt, método que modeliza con datos de presencia como punto de partida. Además, los modelos empleados han de ser posteriormen-

Figura 1: Diferentes escenarios llamados SRES, Special Report on Emission Scenarios (Informe Especial sobre Escenarios de Emisiones) descritos por el Panel gubernamental para el Cambio Climático (IPCC 2000).



te validados, y para ello hay que elegir un umbral que distinga las cuadrículas UTM favorables de las no favorables. Se compararon varios umbrales obtenidos con MaxEnt para identificar el más apropiado.

Como el fin es encontrar zonas climáticas favorables para la distribución de la Hormiguera oscura, han considerado también las áreas climáticamente idóneas para las especies con las que la mariposa tiene ese estrecho vínculo y se acude para ello al modelo de superposición de mapas de distribución potencial actual y los de proyección futura obtenidos para los dos escenarios en cada especie. Continúan este proceso con la evaluación de los modelos predictivos para que la predicción se considere admisible.

Tras todos estos arduos pasos los investigadores obtienen los siguientes resultados. El proceso de identificar el o los umbrales más adecuados para la modelización y la representación cartográfica de los modelos lleva a los autores a decantarse por dos umbrales: por un lado por el umbral más conservador que muestra los sitios que son al menos tan favorables como aquellos en los que se ha registrado la especie y por otro lado un umbral más restrictivo que produjo áreas de distribución potencial más restringidas.

En los mapas obtenidos los resultados son clarificadores, la distribución potencial actual obtenida para las cuatro especies se ajusta bastante a los rangos de distribución ya conocidos para ellas. La variable ambiental con mayor relevancia para cada una de ellas fue diferente y señalan que la disponibilidad de agua durante los periodos secos parece ser la más determinante para todas ellas. Las distribuciones potenciales futuras revelan una evidente disminución de áreas para la Hormiguera oscura en los dos escenarios A2 y B2, mostrando para el 2080 y aunque parezca una paradoja, zonas más favorables en los Pirineos donde se sabe que en la actualidad la especie no existe. La Pimpinela mayor sufre también una disminución de áreas favorables para los mismos escenarios y años, mientras que en el caso de las hormigas hospedadoras, la disminución es menos acusada.

La superposición de las distribuciones actuales de las cuatro especies coincidían en general con la distribución potencial de la mariposa. La hormiga con la que la Hormiguera oscura se asocia especialmente en la Península Ibérica es *M. scabrinodis* y al superponer los modelos potenciales de ésta junto con el de la planta nutricia el resultado obtenido fue que las áreas más favorables se sitúan en la Cordillera Cantábrica y Sistema Central. Al superponer las áreas potenciales sometidas al efecto del cambio climático, las áreas anteriores desaparecen como favorables de manera



que para el 2080 y considerando los dos escenarios, sólo los Pirineos muestran zonas favorables. Los autores señalan que todos estos modelos de distribución han superado con fiabilidad las pruebas de validación. Con estos resultados se observa que la red de espacios protegidos en España cubre en gran medida las áreas que muestran los modelos de distribución actual, potencial y futura para la mariposa.

Concluyen los autores que la Hormiguera oscura se encuentra en una situación muy vulnerable, no solo ante la evolución del clima como revela el trabajo si no que además hay que tener en cuenta los manejos del territorio que puedan alterar el hábitat de la especie, pues aunque queden dentro de la red de áreas protegidas, estas zonas se ven actualmente sometidas a cambios en los usos agrosilvopastorales. En el futuro son los Pirineos el lugar donde parece que la especie de mariposa podría acomodarse, por lo que para evitar su extinción sugieren considerar una introducción en ese territorio que presentaría las condiciones adecuadas para la mariposa: presencia de su planta nutricia, de las hormigas hospedadoras, pastizales con el manejo adecuado y zonas con una figura legal de protección.

La propuesta de estos investigadores ha de ser tomada en consideración, meditada y sopesada. Las reintroducciones de especies, según los casos, han sido acogidas de diferentes maneras según los intereses de diferentes colectivos y el plantearse una "introducción" de estas características, como es el de una nueva especie en un territorio donde no existe, además del respaldo técnico ha de contar con el mayor apoyo posible de todos los agentes sociales implicados, esto no siempre es posible y supone un obstáculo para la toma de decisiones en gestión-conservación.



Alicia García Gómez, es Lda. en Biología en la especialidad de Zoología. La mayor parte de su actividad profesional la ha desarrollado en el Servicio de Guías del Parque Nacional de los Picos de Europa con especial dedicación a la Educación Ambiental e Interpretación del Patrimonio. Ha colaborado con artículos de divulgación de fauna en la Revista Comarcal Montaña de Riaño y participa como voluntaria en varios programas de seguimiento de fauna. Contacto: aligargopicos@gmail.com

Agradecimientos:
A Lorenzo Sevilla Gallego (Larry) por revisar el texto y aportar sugerencias al mismo.

Bacante

Lopinga achine

(Scopoli, 1763)

Por Miguel Ángel Bermejo

Esta escasa mariposa encuentra en el Parque Nacional de los Picos de Europa (PNPE) una de sus dos únicas localizaciones en toda la Península. Aunque a nivel mundial no está amenazada, sí se encuentra en regresión en toda Europa.



Bacante *Lopinga achine*, reverso.



Sortijitas, *Aphantopus hyperanthus*, reverso.



Bacante *Lopinga achine*, anverso.



Sortijitas, *Aphantopus hyperanthus*, anverso.

El abandono total o el cambio de manejo de los prados de siega parece ser uno de los factores que pueden estar detrás de este declive. Por ello, desde el Área de Conservación del PNPE se han puesto en marcha diferentes acciones para intentar revertir esta situación.

A nuestra rara y apreciada *Lopinga*, que da nombre a nuestra revista, los ingleses la llaman apropiadamente Woodland Brown (Marrón de bosque), ya que ese es su color dominante y parece vivir exclusivamente en claros naturales y seminaturales de bosques. En España recibe el nombre vulgar de Bacante, posiblemente por adaptación del nombre francés La Bacchante, que hace referencia a adoradoras del dios Baco.

Se trata de una especie inconfundible, con unos cinco centímetros de envergadura, banda blanca en el reverso y una serie de ocelos muy característicos. No obstante, en vuelo es posible confundirla con la Sortijita (*Aphantopus hyperanthus*), con la que convive; pero ésta es más pequeña, los ocelos son menores y diferentes y carece de la banda blanca, por lo que la coloración general es más oscura. En cualquier caso, una vez que se ha observado a la Bacante por primera vez, resulta sencillo identificarla y diferenciarla de la Sortijita.

La Bacante vive en zonas más o menos aclaradas de formaciones forestales de media-baja altitud (500-1000 m en el entorno del PNPE), generalmente en exposiciones más o menos Norte.

Se trata de una mariposa que vuela durante un único periodo al año (univoltina), generalmente de junio a agosto, aunque en el Parque este periodo suele quedar restringido a mes y medio, desde mediados de junio a finales de julio. La larva, invernante, se alimenta de gramíneas y ciperáceas, es verde y pequeña, muy semejante a otras muchas orugas, por lo que es difícil de localizar e identificar.

Es una mariposa que se distribuye desde Japón hasta la Cordillera Cantábrica; estamos, por tanto, en el límite occidental de su área. En España únicamente se encuentra en una zona limítrofe entre Burgos, Álava y Vizcaya y en el entorno del PNPE (León, Asturias y Cantabria).

El PNPE tiene el privilegio y la responsabilidad, por lo que se conoce hasta ahora, de poseer la mitad de sus poblaciones y posiblemente mayor porcentaje de individuos. Esto es especialmente importante dado que es una especie que se encuentra en regresión en Europa, y que por ello está incluida en las Listas Rojas europea y española (en la categoría de «Vulnerable» en ambos casos) y protegida por la Unión Europea (Anexo IV Directiva Hábitats). En España, por tanto, también se encuentra protegida, aunque de momento ninguna Comunidad Autónoma la haya incluido en su Catálogo Regional de Especies Amenazadas.

La especie se distribuye, en todos los casos, en pequeñas poblaciones en las que no se suelen observar, en el mejor de los casos más de una treintena de ejemplares. No son raros los núcleos donde solo se ha visto un único ejemplar. Y lo más habitual es que no se observen en una jornada más de 12-15 individuos.

La mayor amenaza a medio plazo, al menos a nivel español, puede provenir de su escaso número de poblaciones y efectivos, así como de las alteraciones provocadas por el Cambio Global. Pero a corto plazo la especie se encuentra con los rápidos cambios que está sufriendo su hábitat en los últimos años, principalmente debido al abandono de los prados de siega, que se matorralizan y que son ocupados finalmente por el bosque. En otros casos ocurre exactamente lo contrario, es la intensificación en el manejo de los prados (variaciones en el ciclo de pastoreo, mecanización, ensilado, mayor número de cortes, etc.) lo que reduce la riqueza florística e impide que numerosas especies de invertebrados puedan completar su ciclo biológico, entre ellas, claro, las mariposas.

Estos cambios en el manejo o su abandono están motivados por causas más o menos complejas pero que son derivadas de cuestiones sociodemográficas y económicas. El manejo tradicional no es viable económicamente dentro de la lógica del sistema productivo dominante y por otro lado apenas queda población en las zonas de montaña, especialmente población joven que es la que cuenta de cara al futuro.

Por suerte, la presencia de esta especie no se limita a los prados de siega y todavía se encuentra en claros naturales de bosque y en prados que ya han sido abandonados. La cuestión es si podrá una población tan reducida sobrevivir en

los escasos claros naturales, cuando los prados abandonados sean colonizados nuevamente por el bosque.

El proyecto europeo Interreg Sudoe SOS Praderas, en el que participa el PNPE junto a otros organismos y entidades, tanto españolas como francesas y portuguesas, intenta, mediante diferentes acciones, mantener y recuperar el manejo tradicional de los prados de siega, lo que podría beneficiar a la Bacante. Sobre este interesante proyecto puede obtenerse más información en su página web: www.sospraderas.eu/proyecto/

El Área de Conservación del PNPE comenzó a estudiar a esta especie en el año 2010. Después de prospectarse numerosos lugares que presentaban las condiciones requeridas por la especie, casi se ha duplicado el número de poblaciones conocidas. Pasando de las tres localidades, ya clásicas, a las seis poblaciones que se encuentran dentro de los límites del espacio protegido. A ellas hay que sumar dos localidades asturianas que se encuentran en el límite.

En 2015, después de la localización de todas estas poblaciones, se caracterizó con mayor precisión el hábitat donde se ha encontrado, y con la ayuda de un Sistema de Información Geográfica (SIG) se propusieron varios lugares más donde debía ser buscada, que cumplían con las características de vegetación, altitud, hábitat y exposición comentadas.

En la zona leonesa del Parque Nacional, donde trabajó el autor, se comenzó a trabajar con la Bacante desde el mismo 2010. Ese año se buscó en los lugares donde había sido citada, sin que se pudiesen localizar individuos. Ya en 2011 se la encontró en la localidad conocida y también se prospectaron aquellas zonas cercanas que, en principio, reunían condiciones semejantes, pero en las que no se observó ningún ejemplar. Estos primeros contactos sirvieron para observarla por primera vez y para delimitar con mayor precisión el área ocupada en la localidad conocida, lo que facilitó enormemente su posterior localización en otras zonas sin necesidad de capturarla.

Poblaciones conocidas de Bacante en el PNPE y en su entorno inmediato.



Siega de prados en pendiente con guadaña.

Félix Rojo y Judith Blasco, muestreando la *Lopínga achine*.



Sábano de hierba.



En los años siguientes se continuó el trabajo. En dos temporadas (2011 y 2013) se llevó a cabo un seguimiento semanal, en varios de los núcleos, mediante el sistema de captura, marcaje (numerado) y recaptura. El número máximo de ejemplares capturados y marcados fue de 36, pero tan solo se recapturaron 3. Este bajo número de recapturas nos llevó a plantearnos, entre otras, las siguientes preguntas: ¿durante cuánto tiempo vuela un ejemplar?, ¿es demasiado invasivo este método?, ¿puede ofrecernos los datos que buscamos? Desgraciadamente se sigue sin tener respuestas claras para todas ellas.

Además proseguimos la búsqueda en otras zonas, con muy buenos resultados. Por un lado se aumentó el área real de ocupación de la población conocida, pasando a considerarse una metapoblación con varios núcleos, ya que al parecer es una especie que se desplaza poco (¡no más de 50 m!), hecho coherente con las escasas recapturas que obtuvimos. Por otro, se encontraron dos nuevas poblaciones sensiblemente distantes entre sí y con la población conocida.

Debido a las características de las poblaciones y al bajo número de efectivos de esta especie, difícilmente podría aquí aplicarse alguna iniciativa semejante a la que en Italia están haciendo

a través del proyecto Life MIPP (Monitoring of Insects with Public Participation). Se trata de un proyecto de ciencia ciudadana que busca la participación de personas no expertas para realizar el seguimiento de diferentes especies.

Sin embargo, estas interesantes iniciativas sí pueden llevarse a cabo con otros métodos y especies de mariposas. Es el caso del BMS (Butterfly Monitoring Scheme), método de seguimiento de poblaciones de mariposas mediante transectos, que es asequible a todos aquellos interesados con la ayuda de una mínima formación y el posterior entrenamiento. Buena parte de los artículos de esta revista tratan sobre ello.

En conclusión, se ha duplicado el número de poblaciones conocidas, y se ha constatado la dificultad de hacer un seguimiento demográfico con un método que no suponga la captura y recaptura de los ejemplares.

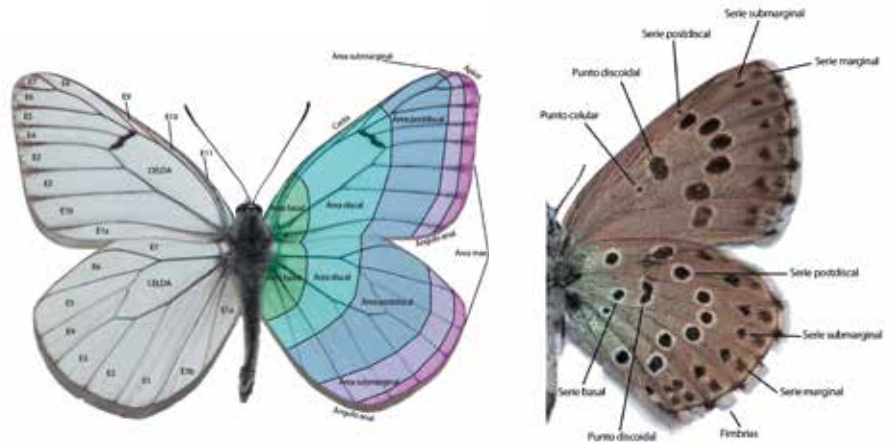
En cualquier caso lo prioritario es conseguir que la especie no desaparezca a corto-medio plazo, al menos por causas directamente achacables a una mala gestión del espacio protegido, por acción u omisión. En esa línea se sigue trabajando, con escasos medios, pero con gran entusiasmo e implicación, desde el PNPE.



Miguel Ángel Bermejo, Agente medioambiental en el PNPE durante más de 10 años, se introdujo en el mundo de las mariposas de la mano de Amparo Mora, jefa del Área de Conservación del PNPE. Allí ha impulsado considerablemente muchos de sus intereses profesionales y personales. Actualmente desarrolla su trabajo en Segovia.

Claves para la identificación de hespéridos en el PNPE

Por David César Manceñido y Félix Javier González



La familia *Hesperiidae* difiere en gran medida del resto de las familias de mariposas diurnas, tanto, que no pertenecen a la misma superfamilia de los *Papilionoidea*, sino que tienen su propia superfamilia: *Hesperiioidea*.

Se trata de una familia primitiva, que se separó pronto de la línea evolutiva que originó al resto de las especies diurnas. Como características anatómicas destacables en los adultos se puede citar que presentan un tórax ancho, lo cual explica por qué son tan buenos voladores; cabeza tan ancha o más que el tórax; palpos y antenas cortos; mazas antenales que terminan en un pequeño gancho curvado (apiculus); alas relativamente cortas, si las comparamos con otras mariposas diurnas, y tres pares de patas funcionales y aptas para caminar.

Sus orugas son cilíndricas y rechonchas, con pelos cortos. Suelen tener actividad nocturna, estando la mayoría de las especies (particularmente las incluidas dentro de la subfamilia *Pyrginae*) escondidas durante el día en un refugio que ellas mismas construyen uniendo con seda partes de su propia planta nutricia, lugar donde hibernarán. En general, el dimorfismo sexual está muy poco marcado, observándose principalmente en las androconias que presentan los machos y que están ausentes en las hembras.

Dentro de los límites del Parque Nacional de los Picos de Europa encontramos 19 especies de hespéridos, de las 28 especies peninsulares (68% de las peninsulares).

Vamos a centrarnos en las 14 especies que pueden presentar más problemas en su determinación y dejaremos a un lado a *Carterocephalus palaemon*, *Erynnis tages*, *Hesperia comma*, *Heteropterus morpheus* y *Ochlodes sylvanus* que, con un poco de práctica, pueden determinarse fácilmente.

Estas 14 especies se dividen en tres grupos:

- Especies anaranjadas: género *Thymelicus* (tres especies).
- Especies pardas: género *Carcharodus* (tres especies).
- Especies negras: géneros *Pyrgus* y *Spialia* (ocho especies).

Los *Thymelicus* se identifican siguiendo las siguientes pautas:

- Inicialmente, fijarse en la cara superior de las alas anteriores. Si tiene una serie postdiscal de manchas naranjas más claras que el resto del ala, estamos ante *Thymelicus acteon*. Además, esta especie es, de media, menor que las otras dos y su tonalidad es algo más oscura.
- Si no hay serie de manchas naranjas, hay que observar el extremo de las antenas. Será *Thymelicus lineola* si es de color negro o *Thymelicus sylvestris* si es de color leonado.

El género *Carcharodus* supone ascender un peldaño en complejidad y lo más efectivo es observar la cara inferior de sus alas:

- En *Carcharodus flocciferus* podemos ver, en el ala posterior, una gruesa línea blanca a lo largo de v5 que va desde la zona discal hasta el borde mismo del ala.
- *Carcharodus lavatherae* presenta una tonalidad general blanco-amarillenta.
- *Carcharodus alceae* presenta una tonalidad oscura (como en *C. flocciferus*), pero sin línea blanca.



Félix Javier González y David César Manceñido son licenciados en Biología (Félix es además Doctor), que llevan años estudiando la fauna de mariposas en la provincia leonesa. Siempre con escasos medios, pero con mucha pasión y dedicación. Fruto de sus esfuerzos han publicado el libro "Mariposas diurnas de la provincia de León", además de varios artículos. En la actualidad, están en la fase de maquetación del libro de "Heteróceros de los Montes Matas y Pinar de Valsain", que publicará Parques Nacionales y acaban de hacer un inventariado muy completo de las mariposas diurnas de la Reserva de la Biosfera de Omaña y Luna.

Thymelicus lineola
(izda.)



Thymelicus sylvestris
(ctro)



Thymelicus acteon H
anverso. (izda.)



Cacharodus alceae M
reverso Cunas



Cacharodus flocciferus
H reverso La Uña.



Cacharodus lavatherae
M reverso Geras de
Gordon.



El tercer nivel de complejidad está formado por los géneros *Pyrgus* y *Spialia*. En realidad, diferenciar ambos géneros es muy sencillo: todos los *Pyrgus* presentan una mácula blanca submarginal en el espacio e5 de la cara superior de las alas anteriores de la cual carece *Spialia sertorius*. Por lo tanto, las siete especies del género *Pyrgus* van a ser las realmente problemáticas. Vamos a desgarnar, en la medida de lo posible, los pasos para ir facilitando su identificación. No obstante, en muchas ocasiones los caracteres visuales pueden no ser definitivos, por lo que en estos casos se recomienda recurrir al estudio de su genitalia:

- Quizás el representante del género más sencillo de identificar sea *Pyrgus carthami*. Los puntos blancos de la cara superior de sus alas suelen ser más rectangulares que cuadrados, a diferencia de los otros representantes del género. En la cara inferior de las alas anteriores, presenta unas manchas alargadas postdiscales oscuras con el interior blanquecino que son más alargadas que en otras especies y en el ápice tiene una amplia zona blanquecina y sin manchas. La cara inferior de las alas posteriores cuentan con unas manchas blancas grandes con el borde remarcado de oscuro, siendo su coloración de fondo gris amarillenta. Además la mayoría de los ejemplares presentan una banda blanca submarginal ininterrumpida en la cara inferior (Ángel Blázquez com. pers.).

- *Pyrgus onopordi* posee una mancha en forma de yunque entre los espacios e4 y e5 de la serie postdiscal de manchas blancas de la cara inferior de las alas posteriores. Aunque esa forma de yunque no siempre se presenta tan marcada.

- En *Pyrgus serratulae* la cara inferior de las alas posteriores presenta una coloración verdosa y tiene, dentro de la serie de tres machas blancas del área basal, una que es ovalada, se trata de la mancha superior, la más cercana a la costa. En la serie postdiscal de manchas blancas, la del espacio e6 tiene forma de cuña apuntando hacia el cuerpo de la mariposa.

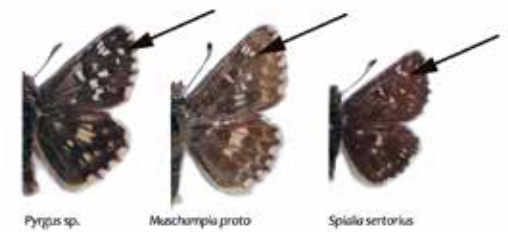
- *Pyrgus malvoides* es relativamente fácil de identificar visualmente "por su aspecto general", ya que la cara inferior de sus alas posteriores es de una tonalidad rojiza oscura muy característica. Su envergadura es generalmente menor que en las otras especies y suelen destacar más las manchas blancas de la cara superior de las alas sobre el fondo negro que en el resto de los *Pyrgus*.

- *Pyrgus cirsii* también tiene una tonalidad rojiza característica en la cara inferior de sus alas posteriores (más clara que en *P. malvoides*). Además, la cara superior de las alas es de tonalidad grisácea debido a la difusión de escamas blancas,

IDENTIFICACIÓN

sus puntos blancos son más bien pequeños. Por último, en la cara superior de las alas anteriores presenta, en la parte baja del área postdiscal, una especie de "S" de color blanco formada por la unión de dos manchas blancas.

Tras todas estas indicaciones para orientarnos en la identificación de las especies del género *Pyrgus* presentes en el Parque Nacional nos faltan dos: *Pyrgus alveus* y *Pyrgus armoricanus*. *P. alveus* es generalmente mayor que *P. armoricanus* y, aunque su diseño y la disposición y el tamaño de las manchas blancas es muy similar en ambas especies, es cierto que la cara inferior de las alas posteriores de *P. alveus* presenta una tonalidad gris-verdosa, mientras que en *P. armoricanus* suele ser más pardo-anaranjada. No obstante, es muy arriesgado tratar de determinar estas dos especies de manera visual.



Pyrgus armoricanus M
anverso Sosas.



Pyrgus carthami
Las Pintas - Salamon
F. J. González



Pyrgus cirsi M
reverso Peña Corada.
(izda.)

Pyrgus cirsi
Las Tejadas, Albarraçín.
(dcha)



Pyrgus alveus M
anverso Piedrasecha.
J. González.(izda.)

Pyrgus malvoides M
anverso La Nora. (dcha)



Pyrgus onopordi M
reverso Villaverde
Omaña. (izda)

Pyrgus serratulae M
reverso Garfín. (dcha)

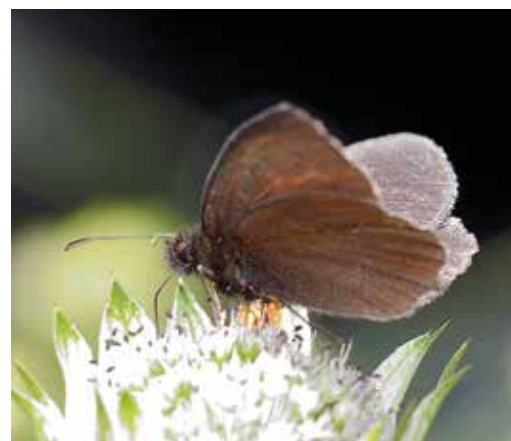
La Montañesa Uniforme (*Erebia manto*), presente de manera estable en el PNPE

Por Tomás Sanz



Tomás Sanz es guía de naturaleza, educador ambiental y naturalista. Desde 2012 se centra en el estudio y la divulgación de las mariposas. Colabora con la red BMS España, es autor de numerosas publicaciones de carácter científico y divulgativo y trabaja como Capataz del Medio Natural en la Consejería de Medio Ambiente de Castilla y León.

Atrás quedó la incertidumbre de algunos entomólogos que ponían en duda la presencia de la Montañesa uniforme *Erebia manto* (Denis y Schiffermüller, 1775) en la Cordillera Cantábrica, a pesar de contar con alguna cita en Asturias y Cantabria. La diferencia del hábitat en que se encontraron con el hábitat típico de la especie en Pirineos era el motivo. Estas citas eran consideradas meras confusiones con individuos particularmente oscuros y sin pupilas de su congénere *Erebia lefebvrei*.



Bibliografía

Bermejo Roa, M. A. *Reconfirmación de la presencia de Erebia manto en el Parque Nacional de los Picos de Europa*. Inédito.

García-Barros, E., Munguira, M. L., Stefanescu, C. y Vives Moreno, A. 2013. *Lepidoptera Papilionoidea*. En: Fauna Ibérica, vol. 37. Ramos, M. A., et al. (Eds.) Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 1213 pp.

Manceñido González, D. C. y González Estébanez, F. J., 2013. *Mariposas diurnas de la provincia de León*. León. 656 pp.

Mora, A. 2016. *Estado de la Red de Seguimiento de Mariposas en el Parque Nacional Picos de Europa*. Lopinga, 1: 5-8.

Todas estas dudas quedaron definitivamente despejadas con la captura y confirmación de la identificación a través del estudio de su aparato genital (genitalia) de un ejemplar en la Vega de Liordes en el verano de 2012 por parte del entomólogo Luis Oscar Aguado; esta zona, un pastizal montano rodeado de roca caliza a gran altitud, tampoco coincide a priori con el hábitat en Pirineos, a menor altitud y en prados húmedos de claros de bosque (García-Barros et al., 2013), por lo que se piensa que llegase hasta allí desplazado por alguna corriente de aire. Esta cita aparece publicada en la obra *Mariposas diurnas de la provincia de León* (Manceñido González y González Estébanez, 2013) como la primera segura para la provincia de León.

Con posterioridad, en el Valle de Valdeón, Miguel Angel Bermejo Roa, agente medioambiental del Parque Nacional, citó varios ejemplares

observados en dos puntos cercanos los días 25 de julio y 30 de julio de 2014 (Bermejo Roa, inédito), a unos 1460 m de altitud el primer punto y a unos 1520 m el segundo. Según afirma el propio autor (A. Mora, comunicación personal), en 2016 fueron vistos de nuevo en la misma zona.

La última observación conocida fue realizada en la misma zona el 2 de julio del pasado mes de julio de 2017 por Marian Pomedá, Mario Montoya, J. Angel Arriola y un servidor, aunque en esta ocasión fueron vistos al menos tres ejemplares a unos 900 m de altitud.

Parece claro que contamos con una pequeña colonia, aunque estable, de esta escasa especie dentro del territorio del PNPE, y como tal figura ya en el listado de lepidópteros diurnos presentes en él (Mora, 2016).

