

# LOPINGA

PARQUE NACIONAL PICOS DE EUROPA N°8 - 2023

BOLETÍN DEL SEGUIMIENTO DE MARIPOSAS EN PICOS DE EUROPA



Foto portada: *Melitaea dione*.

Foto: María Mallo.

## Lopinga

Boletín del Seguimiento de Mariposas en Picos de Europa

Núm. 8 – Año 2023

Coordinación de la redacción:

Amparo Mora

Diseño y maquetación:

María Pinta

Han colaborado en este número:

Georges Verlhust, Luis Óscar Aguado, Mar Matute, Hugo Mortera, Yolanda Melero.  
María Mallo, Mario Montoya, Susana Bayón y José Manuel Castrillo.

Editado por el Parque Nacional Picos de Europa

Arquitecto Reguera, 13 Ap. 128

33004 Oviedo

Teléfono: 985 241 412

e-mail: [registro@pnpeu.es](mailto:registro@pnpeu.es)

<http://parquenacionalpicoseuropa.es/>

Impresión:

Cometa S.A.

Tirada 350 ejemplares

Depósito legal: AS 02636-2016

ISSN: 2530-058X

Oviedo, octubre 2023

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

Coordinación del seguimiento: Amparo Mora Cabello de Alba

Colaboradores científicos: Miembros BMS-España y eBMS

Base de datos: eBMS

Participantes en el Seguimiento de Mariposas del Parque Nacional Picos de Europa en 2023: Susana Bayón, José Manuel Castrillo, Víctor Delgado, Alicia García, Jorge García, Pilar García, Diego Goicoechea, Gonzalo Gómez, Sara González, Mar Matute, Amparo Mora, César Obeso, Félix Rojo, Marino Sánchez y Rubén Viota.



EDITORIAL 3

---

TENDENCIAS DE LAS POBLACIONES  
DE MARIPOSAS EN PICOS  
DE EUROPA 2013-2021 4

---

GESTIÓN Y CONSERVACIÓN 8

---

La iluminación artificial y sus consecuencias  
sobre las mariposas 8

Polinizadores en el Parque Nacional  
de los Picos de Europa 11

EL TRANSECTO 15

---

Baenu, hayedo atlántico 15

RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS 17

---

Desaparición de las mariposas.  
Apasionadas por los insectos. 17

LA MARIPOSA 19

---

La *Euchloe simplonia* en Asturias 19

EN NUESTRAS PROPIAS PALABRAS 23

---

Para decir mariposa 23

LA ENTREVISTA 25

---

Yolanda Melero, investigadora  
española en ecología de mariposas 25





*Speyeria aglaja*.  
Foto: Mario Montoya.

# Editorial

Una temporada más... Cerramos nuestra revista en un octubre excepcionalmente caluroso, con temperaturas en Asturias por encima de los treinta grados... El cambio climático es una realidad palpable pero no parece que la sociedad haya tomado conciencia de la causalidad del mismo. Es urgente la toma de medidas para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> y prevenir que este proceso continúe. La inestabilidad de la atmósfera que hemos provocado con nuestras emisiones nos golpea ahora con olas de calor, lluvias torrenciales, sequías... Las consecuencias económicas y vitales son ya ineludibles. Es urgente agilizar la llegada del nuevo modelo energético basado en renovables. Estamos entrando en una depresión económica que puede durar más o menos dependiendo de nuestra agilidad para reaccionar como sociedad.



*Tecla betulae.*  
Foto: Susana Bayón.

Y la naturaleza, de la que formamos parte, obviamente también se está resintiendo. En este número de la revista abordamos una noticia impactante: la abundancia de mariposas en Picos de Europa ha caído en un 45% en tan sólo 9 años de estudio (2013-2021). Asombra y asusta la cifra, que podemos sospechar se extiende a otras clases de insectos. Los efectos del cambio climá-

tico, junto con el cerramiento de la vegetación por el abandono de las actividades tradicionales, están tensando los resortes de la supervivencia de muchas poblaciones silvestres. No puede una evitar preguntarse: ¿Si en estos 9 años han desaparecido la mitad de las mariposas, qué quedará para el 2030? ¿Se extinguirán especies de insectos en los Picos de Europa antes aún de saber de su existencia en la zona?

En este número se toca desde varios artículos el tema del declive de los insectos. Nuestro amigo Georges Verlhust nos introduce al debate sobre los efectos de la iluminación nocturna sobre la fauna. En el apartado de Reseñas Bibliográficas comentamos el libro de Josef H. Reichholf, "La desaparición de las mariposas".

Otro hilo conductor de esta edición de Lopinga es el protagonismo de la mujeres en la ciencia. Nuestra compañera Mar nos habla de un libro sobre ilustradoras, aventureras y entomólogas en la sección de Reseñas y entrevistamos a Yolanda Melero, destacada investigadora en ecología de mariposas.

Para completar estos contenidos, nuestro amigo Óscar Aguado nos brinda un interesante artículo sobre polinizadores, con preciosas fotografías, para introducirnos en este apasionante aspecto de los insectos. Otro gran amigo, Hugo Mortera, nos habla sobre la mariposa *Euchloe simplonia*, una gran desconocida.

Por último, estrenamos la sección "En nuestras propias palabras" para dar cabida a contenidos que, estando relacionados con las mariposas, tienen una vertiente más creativa, literaria o poética. Estamos estudiando la vida, buscando cómo conservarla y queremos dejarlo dicho en nuestras propias palabras.

Agradecemos de corazón, como siempre, a todos nuestros compañeros/as y colaboradores el trabajo que han volcado en este número.

# Tendencias de las poblaciones de mariposas en Picos de Europa (2013-2021)

Por Amparo Mora, Andy Wilby y Rosa Menéndez

Los datos recogidos en los sistemas de seguimiento existentes apuntan hacia una crisis global de las mariposas por toda Europa, cuyas principales causas son la pérdida o degradación del hábitat, el cambio climático y la contaminación química. En este artículo se analizan las tendencias de las poblaciones en las montañas de los Picos de Europa entre 2013-2021 (9 años), a lo largo de un amplio gradiente altitudinal (80-2000 m). Se muestra que esta región, protegida como Parque Nacional hace más de 100 años, está sin embargo bajo una fuerte amenaza de conservación, con un declive medio de la abundancia de mariposas del 5,7% anual (45,7% acumulado en 9 años). Las especies de mayor altitud están en peores condiciones y las comunidades por debajo del límite del bosque están adaptándose al cierre de la vegetación. Los efectos combinados del cambio climático y de la pérdida de hábitat por abandono del manejo tradicional, parecen estar afectando tanto a las especies individuales como a la composición de las comunidades de mariposas en Picos de Europa.

## METODOLOGÍA DE ESTUDIO

El estudio se llevó a cabo en el Parque Nacional de los Picos de Europa, cadena montañosa con un amplio gradiente altitudinal (70-2648 m) que alberga extensos bosques templados y sus unidades de sustitución; herbazales naturales y seminaturales; ríos, lagos y turberas; y vegetación de roca y alta montaña.

Se utilizaron para el estudio los datos del seguimiento de mariposas en 11 transectos situados dentro del Parque Nacional, recogidos por el personal del Parque entre los años 2013 y 2021, como parte de la red nacional BMS España y de la red europea eBMS. La duración de las series de datos varía entre los 3 y los 9 años, dependiendo de los sitios. Los transectos de seguimiento cubren un gradiente altitudinal de 80-2000 m, representan el 96% de las especies presentes en el Parque y la mayoría de los biotopos del mismo.

Las mariposas adultas se contaron a lo largo de rutas fijas usando la metodología BMS estándar (Pollard & Yates, 1993), cada 10 días, de mayo a septiembre (15 visitas al año). En cuatro de los transectos se aplicó un esquema de esfuerzo reducido con sólo 5-6 visitas al año, por su localización en alta montaña.

## RESULTADOS

Se encontró un declive global de la abundancia de mariposas del 5,7% anual (45,7% acumulado) en el período de estudio de 9 años (2013-2021). Se hallaron las tendencias de abundancia para 55 especies: el 71% mostraron una tendencia

incierta, mientras que el 26% están en declive y ninguna ha aumentado. Están en "fuerte declive" *Anthocharis cardamines*, *Cupido minimus*, *Laeosopis roboris*, *Melitaea diamina*, *Melitaea phoebe*, *Papilio machaon*, *Polyommatus dorylas* y *Speyeria aglaja*. Están en "declive moderado" *Aporia crataegi*, *Brenthis ino*, *Hipparchia hermione*, *Issoria lathonia*, *Lasiommata maera*, *Lysandra coridon* y *Melitaea deione*.

Los indicadores de abundancia multiespecie para especies de espacios abiertos, intermedios o cerrados, todos mostraron declives. Los indicadores multiespecie para especies de baja altitud (80-900 m) mostraron una tendencia incierta, mientras que los indicadores para especies de altitudes superiores mostraron declives (fuerte para 900-1200 m y moderado para 1200-1900 m). En sitios montanos, por debajo del límite del bosque (900-1200 m), la composición de las comunidades de mariposas cambió a favor de las especies con preferencia por los hábitats cerrados en el período de 9 años analizado, probablemente reflejando el efecto del cierre de la vegetación de matorrales y bosques. Este mismo efecto se produjo de forma marginal en altitudes más bajas. No hubo efecto de este tipo en altitudes mayores. En congruencia con el cierre progresivo de la vegetación, el índice de temperatura de las comunidades también cambió a favor de las especies con preferencia por condiciones más frescas en los sitios de baja altitud (80-900 m), mientras que no se detectaron cambios a mayor altitud. El índice de precipitación de las comunidades cambió a favor de especies con preferencia por condiciones más secas en los sitios a baja altitud (80-900 m).



Amparo Mora Cabello de Alba es bióloga y trabaja como técnico en el Área de Conservación del Parque Nacional Picos de Europa desde hace 21 años. Actualmente realiza su tesis doctoral en la Universidad de Lancaster (Reino Unido), sobre las poblaciones de mariposas de los Picos de Europa.



Andrew Wilby es Profesor Titular en la Universidad de Lancaster. Su interés principal es la influencia de las relaciones ecológicas en el funcionamiento del ecosistema y en la provisión de servicios ecosistémicos. Sus investigaciones se centran en la integración de la agricultura y la conservación de la biodiversidad.



Rosa Menéndez Martínez es Profesora Titular en la Universidad de Lancaster. Es ecóloga y su investigación se centra en el estudio de los efectos del cambio climático y de los cambios en el uso del suelo sobre la diversidad de insectos y sobre sus funciones ecosistémicas. Rosa realizó su tesis doctoral en la Universidad de Ovedo sobre las comunidades de escarabajos coprófagos de los Picos de Europa.



Fig. 1. Transectos incluidos en el estudio.

- 1=Urdón (150 m);  
 2=Cuesta Ginés (200 m); 3= Sesanes (600 m); 4= Baenu (760 m);  
 5=Güembres (1000 m); 6=Morrena Pido (1050 m); 7=Prada (1100 m);  
 8=Pandébano (1140 m); 9=Pandetrave (1550 m);  
 10=Lloroza (1850 m); 11=Liordes (1900 m).

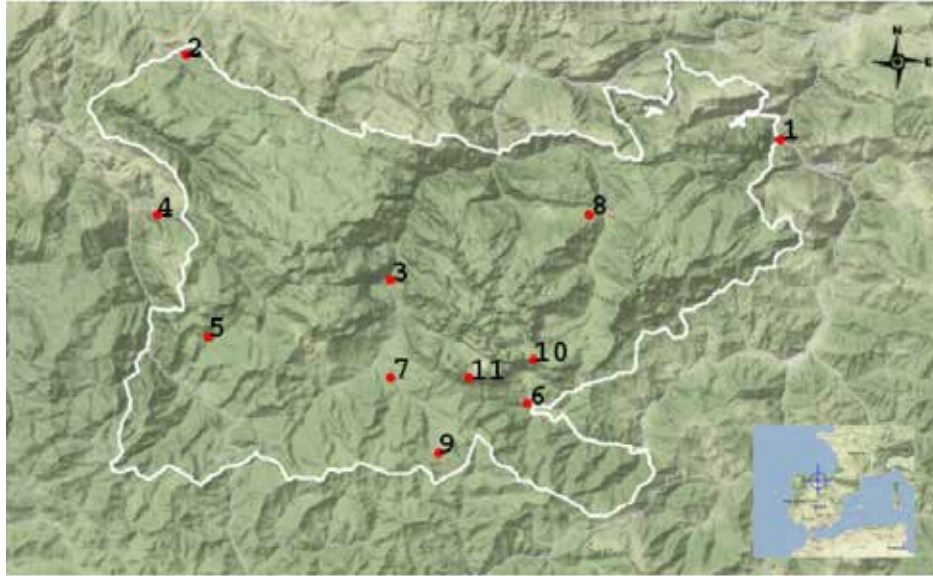


Tabla 1. Transectos BMS activos en Picos de Europa, serie de datos, ecosistemas representados, estado sucesional y especies destacadas. (N) = Vertiente norte de Picos de Europa; (S)= Vertiente sur. (\*)= Transectos de esfuerzo reducido.

Transecto	Año inicio	nº años datos	Ecosistema representado	Estado sucesional	Especies destacadas
Cuesta Ginés, 200 m (N)	2013-2023	11	Brezal atlántico	En recuperación tras un incendio que lo quemó por completo en Febrero de 2021.	<i>Minois dryas</i> , <i>Arethusana arethusa</i>
Pandébano, 1140 m (N)	2013-2023	11	Prados de siega tradicionales	Prados de siega en abandono.	<i>Euphydryas aurinia</i> , <i>Lycaena hippothoe</i>
Baenu, 760 m (N)*	2019-2023	5	Hayedo.	Estable	<i>Lopinga achine</i> , <i>Erebia euryale</i>
Güembres, 1000 m (S)	2014-2023	10	Prados de siega tradicionales, robledal y formaciones de transición	Prados de siega en abandono.	<i>Carterocephalus palaemon</i> , <i>Fabriciana adippe</i>
Sesanes, 600 m (S)	2013-2023	11	Mosaico en valle fluvial de bosque mixto y prados de siega tradicionales	Prados de siega en abandono.	<i>Pieris mannii</i> , <i>Satyrrium acaciae</i>
Prada, 1100 m (S)	2013-2023	11	Prados de siega tradicionales y formaciones de transición	Prados de siega en abandono.	<i>Melanargia russiae</i> , <i>Hamearis lucina</i>
Pandetrave, 1550 m (S)*	2013-2023	11	Matorral de alta montaña y pastos	Avanzando el matorral.	<i>Phengaris nausithous</i> , <i>Erebia palarica</i>
Liordes, 1900 m (S)*	2019-2023	5	Alta montaña caliza	Estable.	<i>Agriades pyrenaicus</i> , <i>Erebia manto</i> , <i>Colias phicomone</i>
Urdón, 100 m (N)	2015-2019 +2021-2023	8	Mosaico en valle fluvial de bosque mixto y encinares relicticos	Estable.	<i>Heteropterus morpheus</i> , <i>Limenitis camilla</i>
Lloroza, 1800 m (S)*	2014-2017 + 2022-2023	6	Alta montaña caliza	Aumento de la intensidad de pastoreo	<i>Agriades pyrenaicus</i> , <i>Erebia lefebvrei</i> , <i>Parnassius apollo</i>
Morrena Pido, 1050 m (S)	2013-2016 + 2022-2023	6	Mosaico de prados de siega, hayedo-robledal y aulagar	Matorral avanzando y prados de siega convertidos a diente	<i>Argynnis pandora</i> , <i>Boloria euphrosyne</i> , <i>Hamearis lucina</i> , <i>Satyrrium ilicis</i>
Ándara, 1975 m (N)*	2021-2023	3	Mosaico en valle fluvial de bosque mixto y prados de siega tradicionales	Estable.	<i>Pieris mannii</i> , <i>Satyrrium acaciae</i>

#### Bibliografía:

Toda la bibliografía citada y toda la investigación en extenso puede consultarse en: Mora, A., Wilby, A. & Menéndez, R. (2023) South European mountain butterflies at a high risk from land abandonment and amplified effects of climate change. *Insect Conservation and Diversity*, 1-15. Accesible de forma gratuita en: <https://doi.org/10.1111/icad.12676>



Figura 2.- Prados de siega en Güembres (Valle de Sajambre, León) en el seno de una matriz de bosque atlántico, al pie del Macizo Occidental. En todo este paisaje se está produciendo un marcado cerramiento de la vegetación.

Las especies presentes a mayor altitud presentaron tasas de crecimiento poblacionales menores, así como las especies propias de temperaturas medias más altas.

## DISCUSIÓN

El declive de la abundancia de mariposas encontrado en Picos de Europa en los últimos 9 años está en consonancia con estudios previos en muchos otros lugares, confirmando una tendencia global de declive de las mariposas, incluso en áreas con una larga historia de protección. Además, el 5,7% de declive anual encontrado en Picos, dobla las tasas máximas encontradas en otros estudios. Pensamos que los cambios en la abundancia de mariposas en la última década en estos paisajes culturales se deben al abandono rural (p.ej. pérdida del 60% de los prados de siega en la década 2008-2017), junto con los efectos amplificadas del cambio climático en los ecosistemas de montaña.

La elevación es un factor determinante en estos ecosistemas. De algún modo, las especies especialistas (especies alpinas y especies mediterráneas en altitudes bajas) mostraron tasas de crecimiento menores que las especies de altitudes medias. Pensamos que las especies a ambos extremos del gradiente altitudinal, que no pueden migrar debido a su grado de especialización, están en peores condiciones que las especies de las altitudes intermedias.

En altitudes por debajo de los 1200 metros, hemos demostrado que las comunidades están cambiando su composición a favor de las especies con preferencias por hábitats cerrados, en congruencia con nuestros estudios previos en la zona (Mora et al. 2022). De cualquier manera, hemos encontrado tendencias de declive también para las especies con preferencia por hábitats

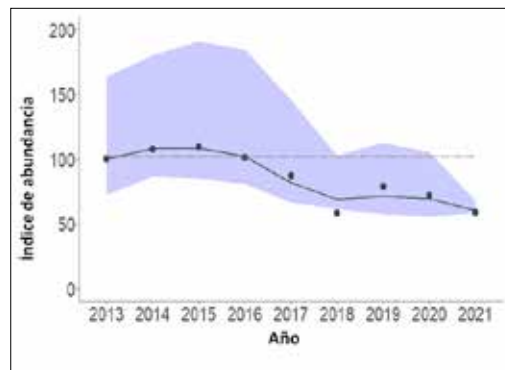


Figura 3.- Indicador de abundancia multiespecie basado en 55 especies de los 11 sitios muestreados, para el período 2013-2021. El área sombreada representa el intervalo de confianza del 95%. La línea de puntos horizontal indica el nivel de abundancia del primer año de estudio.

cerrados. Como se ha sugerido en general para los paisajes culturales en Europa (Warren et al. 2021), el declive a largo plazo de las mariposas con preferencias por los hábitats cerrados (mariposas de claro de bosque), puede deberse a una falta de manejo de los bosques y a la pérdida subsecuente de los espacios abiertos en su interior. *Lopinga achine*, *Hamearis lucina* o *Carterocephalus palaemon*, especies raras de bos-

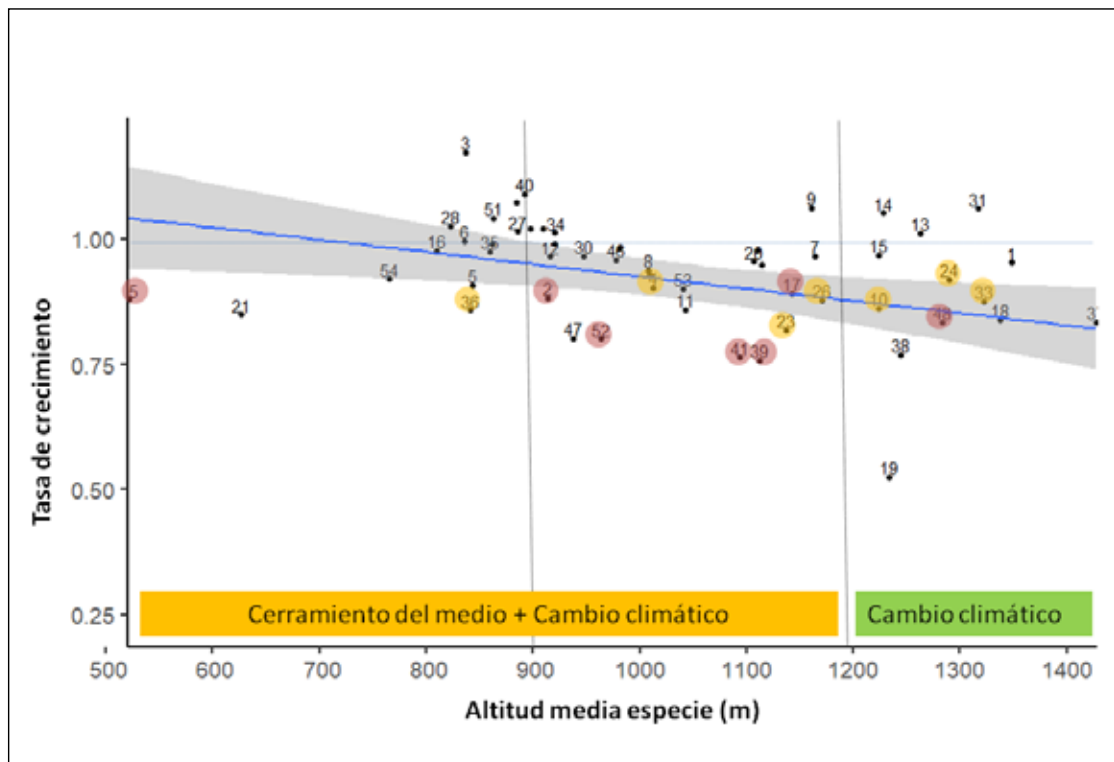
Figura 4.- *Aporia crataegi*, especie en "declive moderado" en el área de estudio.





Figura 4.- Tasa de crecimiento de las especies frente a altitud media de la especie. Las especies con un círculo rojo mostraron un tendencia de fuerte declive y las de círculo amarillo declive moderado.

2= *Anthocharis cardamines*,  
 4= *Aporia crataegi*,  
 10= *Brenthis ino*,  
 17= *Cupido minimus*,  
 22= *Hipparchia hermione*,  
 23= *Issoria lathonia*,  
 24= *Laesopis roboris*,  
 25= *Lasiommata maera*,  
 31= *Lysandra coridon*,  
 34= *Melitaea deione*,  
 35= *Melitaea diamina*,  
 37= *Melitaea phoebe*,  
 39= *Papilio machaon*,  
 46= *Polyommatus dorylas*,  
 50= *Speyeria aglaja*.



que, merecen más investigaciones en los Picos de Europa, ya que se encuentran presentes en lugares donde el cerramiento está teniendo un efecto sobre las comunidades de mariposas.

Junto con el abandono, se espera que el cambio climático de lugar a cambios sustanciales en las poblaciones de mariposas de los Picos de Europa. La temperatura en el área de estudio ha aumentado anualmente en 0,021 °C durante el período 1979-2019. Esta tasa de calentamiento de 0,21 °C por década, en 40 años, está en el extremo superior de las estimas para el conjunto de la superficie terrestre, de 0,18 °C por década, lo cual es consistente con la hipótesis de que los efectos del cambio climático se amplifican en áreas de montaña (IPCC, 2022). En nuestro estudio encontramos que las poblaciones de mariposas por encima del límite del bosque (1200 m) están en declive y el cambio climático parece el principal motivo, ya que los cambios en el uso del suelo han sido mínimos a estas altitudes. Estudios recientes en aves alpinas en nuestra área de estudio (De Gabriel et al. 2022) muestran un patrón similar de efectos más intensos del cambio climático a mayores elevaciones, con una tendencia regresiva de la abundancia de aves alpinas.

Las áreas protegidas se consideran una herramienta esencial para detener el colapso de la biodiversidad. Sin embargo, las amenazas para los insectos pueden atravesar sus límites. Hallmann et al. (2017) mostraron un preocupante declive de más del 75% de la biomasa de insectos en 27 años (1989-2016) en áreas naturales protegidas de Alemania, la mayoría de ellas de tamaño limitado y rodeadas de campos agrícola-

las. En Gran Bretaña, Cunningham et al. (2021) mostraron que las tendencias de especies prioritarias o en declive eran similares en paisajes que contenían áreas protegidas o en otros sin ellas, sugiriendo que las áreas protegidas no eran resilientes a las presiones a escala de paisaje.

Picos de Europa fue el primer territorio en España en ser declarado Parque Nacional, en 1918, hace más de 100 años. Sin embargo, nuestros resultados muestran que la eficacia de las áreas protegidas está comprometida en el Sur de Europa poniendo de relieve la urgente necesidad de llevar a cabo acciones de conservación. Como medidas específicas para evitar la erosión de la biodiversidad proponemos: continuar con el seguimiento de las poblaciones de mariposas; incrementar el número de voluntarios BMS en este área; incrementar el conocimiento científico de las especies para guiar las acciones de conservación; desarrollar programas de colaboración entre áreas protegidas e instituciones académicas; mantener áreas abiertas allá donde se haya abandonado el manejo tradicional (prados de siega y claros de bosque) a una escala de paisaje; y dirigir fondos europeos hacia estos objetivos a través de la Política Agraria Comunitaria (PAC) y los proyectos LIFE Naturaleza. Pero por encima de todo, se necesitan acciones urgentes para reducir las emisiones de carbono y evitar mayores efectos de cambio climático.

#### Agradecimientos

Agradecemos a todas las personas del equipo de seguimiento de mariposas del PN Picos de Europa su trabajo desde 2011. También damos las gracias a Miguel Munguira, a los coordinadores BMS España y a Cristina Sevilleja y otros miembros de BMS Europa por su apoyo continuado. Finalmente, agradecemos a Robert Wilson y a Mario Mingarro su ayuda con los datos climáticos. El Parque Nacional Picos de Europa ha dado apoyo económico así como los permisos necesarios para la realización de esta investigación.

# El declive de las mariposas nocturnas en el entorno rural

Por Georges Verhulst

Desde el año 1973, voy cada año al pueblo de Tornín, en distintos períodos del año. Tornín es un pueblo situado en una altitud de 104 metros, inmerso en un mosaico de bosque mixto atlántico y cultivos, a una distancia de más o menos 20 kilómetros del mar, y muy cerca de un desfiladero por donde penetran especies mediterráneas. Por el pueblo pasa el río Sella y lo rodea, con montañas de 500 a 600 metros de altitud a ambas orillas.



Tornín.  
Foto: Georges Verhulst.

## METODOLOGÍA

Mi interés por el estudio de las mariposas se remonta a mi infancia. Cuando llegué en 1973 a Tornín, me sorprendió la cantidad de mariposas que volaban de día. Durante la noche se podía también observar numerosas mariposas que se posaban en las ventanas de las casas con la luz encendida.

Viendo esta abundancia de mariposas de noche, coloqué una lámpara de 160W sobre la fachada blanca de la casa. Y así a partir del crepúsculo decenas de mariposas eran atraídas por esta lámpara. Utilicé también un alumbrado más cerca del suelo, siempre con una lámpara de 160W colocada sobre un paño blanco cubierto de cartones de huevos. Muchas mariposas que son atraídas por la luz se refugian en los alveolos de los cartones de huevos.

Otro método es hacer una mezcla de vino y azúcar que se deja macerar como mínimo 2 semanas, y en la cual se hace empapar cuerdas o tejido de yute. Cuando estas últimas están bien impregnadas, se cuelgan en distintos lugares del jardín. Las mariposas vienen a chupar la sustancia azucarada.

## RESULTADOS

Durante estos cincuenta años, pude observar numerosas especies de mariposas, siendo la más grande *Saturnia pyri* y las más pequeñas son varios micro-lepidópteros. Estas observaciones se hicieron durante todo el año de enero a diciembre.

Durante el invierno, hay diferentes especies que observé en Tornín, entre otras *Mythimna uni-*



Georges Verhulst es belga 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 compartir con los demás sus conocimientos.

Contacto: georges.verhulst@outlook.be



*Odonestis pruni*, izda.  
Foto: Georges Verhulst.  
*Aglia tau* macho, dcha.  
Foto: Serge Wanbecke.



*Gastropacha quercifolia*  
hembra, izda.  
*Mimas tiliae*, dcha. Foto:  
Georges Verhulst.



*Mimas tiliae*, forma  
verde, izda.  
*Smerinthus ocellata*  
hembra, dcha. Fotos:  
Georges Verhulst.



*Laothoe populi*, izda.  
*Acherontia atropos*,  
dcha. Foto: Georges  
Verhulst.



*puncta*, *Poecilocampa populi* o *Scoliopteryx libatrix*. A partir del mes de abril/mayo, hay *Aglia tau*, *Saturnia Pyri* y *Smerinthus ocellata*. Durante el verano hay numerosas especies notables como *Odonestis pruni*, *Gastropacha quercifolia* *Euthrix potatoria*, *Agrius convolvuli*, *Mimas tiliae*, *Sphinx ligustri*, *Acherontia atropos*, *Hyles livornica*, *Deilephila porcellus* *elpenor* y muchas otras.

Desgraciadamente desde una decena de años, las observaciones disminuyeron de forma espectacular.

#### DISCUSIÓN: POSIBLES CAUSAS DEL DECLIVE DE LAS OBSERVACIONES

- El uso de los Insecticidas y herbicidas, en los prados, es ciertamente una causa importante para el declive de las mariposas de día y de las mariposas nocturnas. Cuando los agri-

cultores extienden sus insecticidas, el viento los lleva más allá de sus campos.

Hasta hace poco, se segaban los bordes de carretera y a continuación se proyectaba un herbicida. Afortunadamente desde hace algunos años, se siegan siempre los bordes de carretera pero no se riegan ya de herbicida. Los bordes de carretera son refugios a menudo para distintas especies de plantas y animales que a veces se refugian entre las rocas de los desfiladeros y los ríos.

- El abandono del medio y matorralización modifican también mucho los biotopos naturales, salvajes y con mucha biodiversidad.
- La iluminación artificial plantea grandes problemas a la fauna y a la flora, pero también en el ámbito del coste energético.





*Hyles livornica*, izda.  
*Stauropus fagi* macho,  
dcha. Fotos: Georges  
Verhulst.



*Stauropus fagi*, orugas,  
dcha.  
*Euplagia quadripuncta-  
ria*, dcha.  
Foto: Georges Verhulst.

Al principio de mis estancias en Tornín, unos pocos postes con una bombilla muy discreta alumbraban los caminos. Poco a poco, estas pequeñas lámparas fueron sustituidas por postes de más de 4 metros de altura provistos de un nuevo alumbrado mucho más fuerte. Al principio las nuevas lámparas eran bastante discretas, pero después llegaron lámparas color pardo de yodo. La fauna nocturna no estaba muy atraída por este tipo de lámpara. Pero ahora nos instalaron lamparas LED que nos dan una visión nocturna como en pleno día. Pienso francamente que no es necesario.

Hay que saber que la luz artificial es la segunda causa de extinción de los insectos después de los pesticidas. Se desvía a los insectos atraídos por el alumbrado público de su vida normal, liban menos las flores, lo que reduce la polinización, y se reproducen menos. Al arremolinarse alrededor de las lámparas, estos mismos insectos son presas fáciles para los depredadores.

Algunos murciélagos, los pipistrellos (*Pipistrellus pipistrellus*) y los serotinos (*Eptesicus serotinus*), se aprovechan del alumbrado público para comer una gran cantidad de insectos. A los otros murciélagos los molesta mucho más esta luz. Temen la luz y prefieren cazar en la oscuridad. Como el alumbrado impide su actividad de caza, ésta disminuye lo que va a largo plazo a reducir los efectivos. También los vegetales sufren de la luz artificial, y puede desreglamentar su reloj biológico, acelerando una floración prematura. Lo que puede hacer la planta más vulnerable a las heladas en invierno, o a la canícula en verano.



*Scoliopteryx libatryx*.  
Foto: Georges Verhulst.

El cambio climático ha hecho también aparecer algunas nuevas especies, pero el calor y las sequías hacen desaparecer un gran número de mariposas y plantas.

El coste energético es también muy importante, Bélgica adoptó, en algunos puntos, medidas imponiendo la extinción del alumbrado público de medianoche a las 5 de la mañana, excepto en los lugares peligrosos.

## CONCLUSIONES

Asturias y su lema « Paraíso Natural » debe poner mucha atención para no perder este nombre que encuentro totalmente fundado, habida cuenta de la belleza de sus paisajes y su biodiversidad. La naturaleza está siendo atacada por todos los lados, entonces intentemos ayudarla a mantenerse lo más posible, reduciendo o suprimiendo el uso de los productos químicos en los prados y los jardines.

Intentemos también reducir la contaminación luminosa. La naturaleza está hoy en verdadero peligro, intenta ayudarla, porque sin una naturaleza rica todo nuestro sistema vital está en peligro.

## Agradecimientos

A Marta mi esposa por su ayuda en la primera traducción del artículo y a Amparo por la revisión final.

# Introducción a los polinizadores del Parque Nacional de los Picos de Europa

Por Luis Oscar Aguado

La polinización en la Península Ibérica y Europa es realizada principalmente por insectos. Este proceso natural es imprescindible para la buena conservación de nuestros ecosistemas naturales. El Parque Nacional de los Picos de Europa con unas 1.673 especies de plantas fanerógamas, alberga el 22% de la flora de la Península Ibérica. Entre estas plantas destacan las compuestas, leguminosas, rosáceas, umbelíferas, labiadas, orquídeas, ranunculáceas, liliáceas, campanuláceas, salicáceas...y toda esta gran cantidad de especies de plantas con flor requieren de la polinización entomófila, es decir necesitan que los insectos visiten sus flores para que recojan el polen en su cuerpo y lo transporten hasta otras flores receptoras de la misma especie, donde el polen descenderá desde los estilos hasta el ovario, fecundando la flor y produciendo fruto y semillas, de manera que las plantas así aseguren su descendencia.

Mariposa *Gonepteryx cleopatra* hembra en una flor de *Lathyrus*, arriba izda.

Una abeja *Chalicodoma* sp. hembra en *Lathyrus*, arriba dcha.

Una mosca *Volucella bombylans* en flores de *Heracleum sphondylium*, abajo izda.

Un escarabajo *Gnorimus nobilis* en *Achillea millefolium*, abajo dcha.



Luis Óscar Aguado Martín es maestro y consultor ambiental especializado en insectos, desde hace más de tres décadas. Es autor de los libros "Las mariposas de Castilla y León" y "Guía de polinizadores de la Península Ibérica y los archipiélagos". Puede profundizarse en su trabajo en la web: [www.lepidopteros.com](http://www.lepidopteros.com)

## BIODIVERSIDAD, POLINIZACIÓN Y EQUILIBRIO

Cuando un ecosistema se encuentra en equilibrio, en principio cada flor dispone de al menos un polinizador y cada insecto polinizador de la flor que le provee sus alimentos.

La fenología de las especies con flor y los hábitos de los polinizadores, se encuentran ajustados con precisión para asegurar la supervivencia de ambos. De este modo en un sistema natural los mecanismos de interacción planta-polinizador son tan variados como el número de angiospermas (o plantas con flor)

que necesitan ser polinizadas (aproximadamente 6.953 especies en la península ibérica y los archipiélagos).

Esta actividad polinizadora es realizada en la Península Ibérica y Europa principalmente por insectos pertenecientes a diferentes órdenes, como los *Coleoptera* (escarabajos), *Lepidoptera* (mariposas diurnas y nocturnas), *Diptera* (moscas) y sobre todo por los *Hymenoptera*, orden en el que además de abejas y abejorros se agrupan avispas y hormigas.

En la Península Ibérica sabemos que al menos hay unas 4.698 especies de insectos polinizadores (datos propios).



De entre los Lepidoptera tenemos unas 677 especies, entre las mariposas diurnas y unas 450 especies de mariposas nocturnas pertenecientes a las familias *Sesiidae*, *Zygaenidae*, *Sphingidae* y numerosas especies de *Noctuidae*.

Los coleópteros cuentan al menos con unas 750 especies polinizadoras repartidas entre las familias *Scarabaeidae* (subfamilias *Cetoniinae* y *Melolonthinae*), *Glaphyridae*, *Buprestidae* (subfamilias *Polycestinae*, *Buprestinae* y *Agrilinae*), *Cerambycidae* (subfamilias *Cerambycinae* y *Lamiinae*), *Cleridae*, *Meloidae* y otras. Los dípteros o moscas con unas 1.751 especies repartidas entre las familias *Syrphidae*, *Bombylidae*, *Stratiomyidae*, *Conopidae*, *Nemestrinidae*, *Tachinidae*, *Muscidae*, *Tabanidae* y *Empididae* son con diferencia la familia más numerosa.

No obstante, el grupo mejor preparado para la polinización es el de los *Hymenoptera* con al menos unas 1.520 especies polinizadoras. De estas unas 300 pertenecen a los *Symphyta* o "avispa portasierra" los más primitivos, seguidos de algunas familias de avispas cazadoras, pero provistas de largos pelos entre los cuales transportan el polen (familias *Scoliidae* y *Tiphidae*) con apenas 45 especies; un poco más evolucionadas aparecen dentro de la familia *Vespidae* la subfamilia *Massarinae*, avispas que recogen polen para alimentar a sus crías con 11 especies; y finalmente nos encontramos con las verdaderas abejas, unas 1.065 especies descritas hasta el momento.

Sabemos que el P. N. de los Picos de Europa reúne al menos unas 137 especies de lepidópteros ropalóceros o mariposas diurnas, esto es aproximadamente el 60% del total de especies conocidas para la península.

Pues bien, de estas 4.708 especies de insectos polinizadores, siendo conservadores, es muy probable que los Picos de Europa puedan conservar al menos entre un 35 y 40% de toda esta entomofauna, gracias a su enorme riqueza en plantas fanerógamas, esto supone entre unas 1.650 hasta unas 1.880 especies de insectos polinizadores. Esto le convierte en uno de los espacios naturales más ricos en biodiversidad de la Península Ibérica.

Los himenópteros (abejas, avispas y hormigas) polinizan flores en las que se combinan formas, color y aroma, con guías de miel; pero sobre todo necesitan visitar flores que producen mucho polen y néctar.

### ABEJAS SOCIALES

La familia *Apidae* se caracteriza por tener una buena organización social, con presencia de castas (reina y obreras) con tareas perfectamente di-



Abeja de la miel obrera.



Interior de una colmena.



Obrera de *Apis mellifera* exhibiendo el cestillo de polen depositado en su corbícula.



Hembra de *Bombus hortorum* con su corbícula llena de polen libando en *Linaria triornitophora*.

ferenciadas. Dentro de las "abejas sociales" están incluidas la abeja de la miel y los abejorros.

Es importante saber que solo las hembras están preparadas para recolectar néctar y polen para sus crías, y por ello presentan órganos recolectores de polen en sus patas o abdomen. Aún así los machos de las abejas cuando visitan las flores para alimentarse con el néctar, con frecuencia se manchan con granos de polen depositados entre el pelaje de su cuerpo, pudiendo polinizar, aunque indudablemente son mucho menos eficientes que las hembras.



Muchas plantas solo pueden ser polinizadas por abejas grandes y robustas capaces de transportar su polen pesado.  
Hembra de *B. hortorum* polinizando por vibración flores de *Lamiun*.



*Anthidium taeniatum* hembra recogiendo polen en su escopa ventral.



*Melitta haemorrhoidalis* hembra en *Campanula*.



*Dasypoda hirtipes* hembra.



*Andrena wilkella* en flores de trébol.



Además, solo las hembras de abejas y avispa presentan aguijón, mientras los machos carecen del mismo.

Aunque con frecuencia nos hacen creer que la abeja de la miel es el mejor polinizador, *Apis* no puede polinizar apenas el 10% de las plantas silvestres debido principalmente a su lengua muy corta. Numerosas familias de plantas presentan flores con corolas muy profundas tales como los géneros *Aconitum*, *Aquilegia*, *Digitalis*, *Gentiana*, *Linaria*, *Prunella*, *Rhinanthus*, *Scrophularia*... Pero tampoco puede polinizar otras muchas plantas como un importante número de labiadas, leguminosas o papilionáceas y otras muchas tales como arándanos y otras; debido a que poseen sistemas complejos de apertura para asegurarse que solo son visitadas por abejas de cuerpo robusto y vuelo poderoso, capaces de transportar su pesado polen de manera eficiente. Estas plantas solo pueden ser polinizadas por especies del género *Bombus* o abejorros, por algunas especies de tamaño grande del género *Andrena* y sobre todo por numerosas especies de la familia *Megachilidae* (géneros *Anthidium*, *Megachile*, *Chalicodoma*, *Osmia*...) y numerosas especies de abejas solitarias de la familia *Apidae* (géneros *Anthophora*, *Amegilla*, *Tetralonia* y *Xylocopa*). En otros casos, como las orquídeas los polinizadores van a ser habitualmente abejas de los géneros *Andrena* y *Eucera* para *Ophrys*; y ocasionalmente *Ceratina* para *Serapia*.

Anotar que en los parques nacionales la concentración de un número de colmenas superior a 5 por hectárea, lejos de ayudar a mantener la diversidad y el paisaje, reducen de manera drástica la misma al no polinizar muchas flores que dejan de producir semillas y tienden a desaparecer, junto con la elevada cantidad de alimento que necesitan, algo que las hace muy agresivas desplazando a las mariposas diurnas inicialmente, para en otoño, cuando el alimento escasea volverse muy agresivas incluso hasta el punto de abalanzarse sobre los abejorros para alejar a los mismos del alimento.

### LAS ABEJAS SOLITARIAS

El resto de las abejas son consideradas como "abejas solitarias", debido a que en general no hay un reparto ni una organización de tareas, es decir cada hembra construye su nido y cuida sus larvas, aunque algunas especies puedan realizar sus nidos muy próximos formando colonias.

Las hembras de las abejas solitarias a lo largo de su vida pueden visitar y transportar el polen de entre 12.000 y 15.000 flores; y a diferencia de la mayoría del polen que transporta la "abeja de la miel" *Apis mellifera*, casi todo el polen que transportan es viable o fértil.

Uno de los grupos más característicos y mejor representados de abejas en el interior del parque nacional es el de los *Bombus* con al menos unas 30 especies. De entre ellas cabe destacar la presencia de especies muy raras y en seria regresión en Europa tales como *Bombus subterraneus*, *B. monticola*, *B. soroensis*, y sobre todo *B. gerstaeckeri*. Esta especie posee una larga lengua o probóscide para alcanzar el polen de flores del género *Aconitum*, dado que la hembra es oligoléctica y solo recoge para alimentar a sus crías el polen y néctar de estas plantas.

Entre las abejas solitarias destacan algunas especialistas que se hallan en seria regresión en la península, como *Macropis europea* especie oligoléctica que solo recoge el polen, néctar y aceites esenciales en flores de *Lysimachia vulgaris*.

Otra especie importante es *Andrena hattorfiana*. Esta especie que ya se ha extinguido en algunos países de Europa, en la península se halla en seria regresión. Vive en poblaciones en áreas frescas en zonas de montaña donde la hembra oligoléctica solo recoge el polen de plantas del género *Knautia* y más raramente en *Scabiosa*. Hay otras muchas especies reseñables como *Andrena marginata*, *A. cineraria*...

Otro grupo interesante dentro del Parque es el de las abejas carpinteras pertenecientes al género *Xylocopa* con 2 especies muy interesantes, *Xylocopa iris* y *Xylocopa cantabrita*. Pero también hay un elevado número de abejas de la familia *Megachilidae* que viven en el interior del P. N. junto con decenas de especies de abejas cuco o abejas parásitas y otros muchos centenares de especies de polinizadores.

Por estos motivos el P. N. de Picos de Europa debería de comenzar a estudiar con más detalle el elevado número de especies de polinizadores que posee para poder conocer mejor como ayudar a todas las especies amenazadas o escasas que viven en su interior.



Hembra de *Bombus gerstaeckeri* tomando polen en flores de *Aconitum napellus*, izda.

*Bombus hypnorum* es una especie de coloración llamativa que vive cerca de zonas boscosas o de bosques de ribera en el interior del P. Nacional, dcha.



*B. wurflenii* practica un agujero en la base de la corola de algunas flores para posteriormente poder alcanzar el néctar del interior de la misma, debido a que presenta una lengua corta que no le permite alcanzar el mismo en plantas de corola profunda.



*Xylocopa cantabrita* macho robando el polen en una flor de *Anchusa*.



Hembra de *Macropis europea* fotografiada en Oseja de Sajambre, izda.

*Osmia cornuta* macho en una flor de *Viola* sp. dcha.



*Megachile cf. maritima*, izda.



Cópula de *Anthidium florentinum*, dcha.



# El transecto de Baenu, hayedo atlántico

Por Amparo Mora



Vista aérea del transecto de Baenu. Se aprecia como discurre serpenteando por una fuerte pendiente entre el hayedo. Fuente: Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) ETRS89 Huso 30 Hoja 50\_0055. Foto izda.

Vista del transecto recorrido a pie. Se trata de una pista forestal cementada en muchos tramos que asciende la pendiente entre el hayedo, flanqueada por un gran cortado calizo. Foto dcha.



El transecto de Baenu se encuentra en el concejo de Amieva (Asturias), muy cercano al desfiladero del río Sella. Tiene una orientación predominante NE y en los veranos acumula bastantes nieblas. Sus 1,5 kilómetros discurren íntegramente por una pista forestal que asciende hacia el Collado de Baenu, salvando un desnivel de 300 metros, por un hayedo casi monoespecífico. El hayedo se abre en las curvas de la pista, en las que intersecciona con lugares de roquedo natural con demasiada pendiente para albergar árboles y donde reinan los herbazales de *Brachypodium* (argaña).

Las manchas de hayedo cercanas a este transecto son áreas de difícil acceso, bien conservadas, poco o nada intervenidas, que hasta hace unos veinte años albergaban poblaciones de urogallo (la última observación en el Monte Tornos se produjo en 2005, comunicación personal de Borja Palacios Alberti, biólogo del Parque Nacional). También en estos últimos años se ha producido una expansión de la distribución de los ciervos desde el valle de Sajambre hacia Amieva y se ha vuelto más frecuente el paso de osos.

El transecto se puso en marcha con objeto de seguir una especie en concreto, la lopinga (*Lopinga achine*), que da nombre a esta revista. En el verano de 2013, Adriana Intriago, una es-

tudiante de Biología en prácticas, vecina de la comarca, encargada de la búsqueda de nuevas poblaciones de lopinga por la zona, dio con esta nueva ubicación en un paseo acompañada de su padre y de su hermano pequeño. De hecho, aquel año pudimos observar hasta 30 ejemplares de lopinga en una sola visita. Es la tercera población que se conoce en la zona asturiana de Picos y probablemente no la última, ya que no hemos tenido ocasión de buscar con la intensidad suficiente durante el escaso mes de vuelo de los adultos (del 20 de junio al 20 de julio aproximadamente).

El transecto se realiza en la modalidad de esfuerzo reducido, siendo el objetivo la realización de 5 visitas a lo largo del período de vuelo de la especie, lo que equivale a una vez por semana entre el 20 de junio y el 20 de julio.

La lopinga necesita de claros de bosque o bordes entre zonas abiertas y cerradas y bastante humedad ambiental. Se trata de una especie capaz de volar con temperaturas muy bajas e incluso se ha observado volando con niebla y en el crepúsculo. En Picos de Europa ha aprovechado en muchas ocasiones los prados de siega de montaña que lindan con manchas de bosque para su desarrollo. En las ubicaciones más naturales que se conoce, utiliza pendientes herbosas.



## EL TRANSECTO

En total se han identificado 40 especies de mariposas en este transecto, entre ellas especies protegidas como *Lopinga achine* o *Euphydryas aurinia* y otras especies raras como *Carterocephalus palaemon* o *Erebia euryale*. En los 5 años que llevamos siguiendo esta localidad (2019-2023), hemos obtenido resultados significativos. La comunidad de mariposas está cambiando, las especies que prefieren las zonas de vegetación cerrada están aumentando así como aquellas que prefieren hábitats más secos. Lo cual quiere decir que la vegetación se está emboscando y que está disminuyendo la humedad ambiental.

En cuanto a la posible evolución de *Lopinga achine*, son tan escasos los datos de presencia que no podemos extraer ninguna conclusión estadística. Desde 2019 hasta la actualidad se ha pasado de observar pocos ejemplares (6 como máximo) hasta no observar ninguno, teniendo en cuenta que apenas se ha podido visitar en los últimos dos años. Dado que las hembras de lopinga ponen sus huevos entre las gramíneas de los claros de bosque donde habitan y que hay experimentos que han demostrado que existe una elevada mortandad de los huevos cuando la humedad del suelo es inferior al 80% (Bergman, 1999; Karlsson y Wiklund, 1985), es esperable que no haya habido un gran éxito de reproducción en los últimos dos años debido a las condiciones meteorológicas más secas.

Hay que destacar que las poblaciones de lopinga de Picos de Europa y las ibéricas, en general, se hallan en el límite sur en el rango de distribución de la especie. Por lo tanto, en el contexto europeo, se encuentran en una situación acentuada de riesgo frente al cambio climático.

En conclusión, el transecto de Baenu tiene un especial interés al ser el único de nuestra red de muestreo que discurre íntegramente por bosque atlántico y porque puede ser indicativo de la evolución de las especies con afinidad por claros de bosque, que como hemos visto, también pueden estar en peligro debido a la falta de manejo de estos hábitats y su consecuente matorralización.



Lopinga libando sobre una flora de zarza.



Aspecto del hayedo en días con niebla, muy frecuente durante el verano.



Vista del cortado calizo que flanquea el recorrido, con las hayas en su base. En la fotografía, Manuel Díaz, guarda del Parque, encargado del muestreo de este recorrido.



Lopinga sobre una hoja de avellano. Las lopingas cuando huyen, frecuentemente suben hacia las copas de los árboles y reposan en sus hojas, por lo que son difíciles de observar.

Hembra de *Erebia euryale* libando sobre una flor de zarza, cuyo hábitat también son los claros de bosque y las pendientes herbosas por encima de la línea altitudinal del bosque.

## Reseñas bibliográficas

Por Mar Matute y Amparo Mora

"La desaparición de las mariposas y sus consecuencias para el mundo en que vivimos" de Josef H. Reichholf. Ed. Crítica, 2021. Traducción de M<sup>a</sup> José Viejo.



Se trata de un libro original entre los dedicados a la divulgación, con una clara huella personal, sin grandes títulos efectistas. Josef H. Reichholf, nacido en 1945, relata ya desde el prólogo el origen de sus inquietudes, de su amor por la naturaleza y por las mariposas en particular, una infancia en el campo y una juventud en la que ya hacía ciencia mediante los estudios de campo, antes de haberse licenciado como biólogo. Una vida entera de meticulosos estudios, observaciones y registros que le han permitido constatar la paulatina desaparición de las mariposas. El profesor Reichholf pone de manifiesto los perjudiciales efectos de la agricultura intensiva sobre los hábitats y las especies, la escasa regulación legal de los mismos en contraposición a la rigidez en la concesión de permisos para el estudio de la naturaleza, y nos recuerda que no todo lo que observamos en las poblaciones es atribuible al cambio climático. También pone de manifiesto el valor de la biodiversidad urbana en sus áreas de estudio (la ciudad de Munich y el sureste de Baviera) en las que los campos de cultivo intensivo se han transformado en un auténtico desierto de vida. Un gran libro que nos permite aprovechar la experiencia de este profesor y admirar toda una vida dedicada al estudio de las mariposas.

*Hesperia comma*.  
Foto: Mar Matute.





"La desaparición de las mariposas y sus consecuencias para el mundo en que vivimos" de Josef H. Reichholf. Ed. Crítica, 2021. Traducción de M<sup>a</sup> José Viejo.



Traemos a nuestra sección bibliográfica esta publicación de 2019, porque es muy probable que haya pasado desapercibida para gran parte del público aficionado a la entomología y nos parece importante su reseña.

En ella Xavier Sistach nos presenta a 51 mujeres que superaron, no solo, los desafíos de la ciencia de su época sino también las dificultades que se interpusieron en su camino por el hecho de ser mujeres.

El elenco lo componen 7 ilustradoras entre las que destaca María Sibylla Meriam, considerada la madre de la entomología; 4 viajeras que vivieron increíbles experiencias mientras estudiaban y recolectaban solas miles y miles de insectos desconocidos para la ciencia en ese momento, como Ida Pfeiffer; 12 coleccionistas entre las que encontramos a Miriam L. Rothschild, que se especializó en pulgas, estudió el mimetismo, etc.; y 28 entomólogas que con sus estudios y escritos ayudaron a avanzar en el conocimiento de los insectos y a mejorar la agricultura, entre ellas Margaretta Morris, de formación autodidacta, descubridora del ciclo biológico de 13 y 17 años en las cigarras poniendo luz sobre las tremendas plagas que asolaban los cultivos periódicamente.

Es curioso que alguna de ellas, la misma María Sibylla Meriam (1647-1717), fuera admirada y reconocida por sus colegas y coetáneos y que en el siglo XIX se vieran cuestionadas sus observaciones y trabajos y fuera criticada por dar valor a los testimonios de la población indígena con la que mantuvo una relación de respeto y cooperación muy importante para poder llevar a cabo su labor. Otras -como Madame de Tigny, que escribió la *Histoire Naturelle des Insectes* en 1802 en diez volúmenes-, debieron firmar sus trabajos con el nombre de sus padres, hermanos o maridos.

Para mí el libro fue un maravilloso descubrimiento y pienso que si no se nos hubiera robado la memoria de estas mujeres y sus contribuciones a la ciencia, hoy el mundo sería diferente y, seguramente, mejor del que tenemos.

*Ilustración flor y fruto de banano de María Sibylla. Foto: Wikimedia commons.*

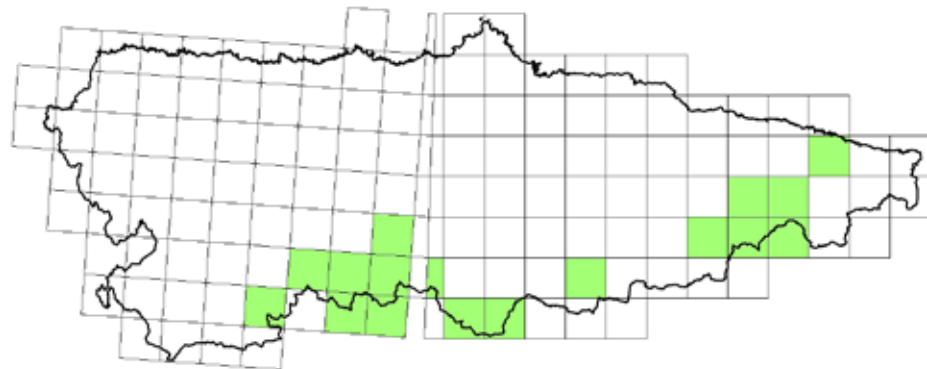






Hugo Mortera es Licenciado en Biología por la Universidad de Oviedo y, desde 1996, gerente de la consultoría Apilánez y Mortera, empresa dedicada a la redacción de estudios ambientales. Desde hace 35 años se dedica al estudio de las mariposas de Asturias y áreas limítrofes.

Figura 1. Distribución de *Euchloe simplonia* en Asturias sobre retícula UTM de 10 x 10 km.



# La *Euchloe simplonia* (Freyer, 1829) en Asturias

Por Hugo Mortera

Esta mariposa es bastante escasa en Asturias, está restringida a determinadas zonas de montaña, y desconocemos aún varios aspectos de su biología. Tratamos a continuación distintas cuestiones sobre su situación en Asturias, como distribución, fenología, hábitat, plantas nutricias de sus orugas y conducta de los adultos.

## IDENTIFICACIÓN

*Euchloe simplonia* (Freyer, 1829) tiene un aspecto bastante similar a su congénere *Euchloe crameri* Butler, 1869, lo que motivó una controversia sobre su posición taxonómica, hasta que se demostró que se trata de dos especies distintas (Geiger, 1981). Hay varios caracteres morfológicos para diferenciarlas, si bien el mejor rasgo

estriba en que la mancha negra discal del ala anterior se extiende por la costa en *E. simplonia* (Fotografía 1), lo que no ocurre en *E. crameri*. Ambos sexos son similares, pero la hembra suele mostrar una subfusión negra más extendida en el anverso de todas las alas, lo que le confiere un aspecto general más oscuro que el macho (Fotografía 2).

1. Macho de *Euchloe simplonia*; se ha resaltado, en rojo, la extensión de color negro por la costa del ala anterior. Lago La Cueva (Somiedo). Arriba izda.



2. Una hembra (centro de la imagen) es cortejada por un macho (izquierda). Entre Arp Nouva y Rifugio Elena (Alpes Graianos, Italia). Arriba dcha.



3. Un macho reposa sobre la vegetación en una jornada muy fría. Puertos de la Ballota (Lena). Arriba izda.



4. Una hembra (arriba) rehúsa copular con un macho (centro de la imagen). Entre Arp Nouva y Rifugio Elena (Alpes Graianos, Italia). Arriba dcha.





5. Una oruga come los frutos de *Biscutella valentina*. Entre Llamardal y Braña Mumián (Somiedo). Izda.

6. Una oruga devora los frutos de *Erucastrum nasturtifolium*. Entre Llamardal y Braña Mumián (Somiedo). Dcha.



7. Una oruga con coloración violácea, a punto de crisalidar. Izda.

8. Crisálida recién formada, aun con sus característicos tonos violetas. Obtenida a partir de oruga recogida en Riospaso (Lena). Obtenida a partir de oruga recogida en Riospaso (Lena). Dcha.



9. Crisálida con su tonalidad críptica definitiva. Obtenida a partir de oruga recogida en Riospaso (Lena). Arriba.

## HÁBITAT

En Asturias, *Euchloe simplonia* está ligada a laderas pedregosas donde aflora la roca caliza con presencia de sus plantas nutricias. Ocasionalmente puede aparecer en zonas bajas de desfiladeros, pero resulta más habitual en zonas de media y alta montaña. Aunque la mayoría de las poblaciones se sitúan entre 800 y 1700 m de altitud, su rango altitudinal en Asturias es algo mayor, habiéndose visto entre 400 m hasta 2050 m; en otras naciones de Europa también se han constatado rangos altitudinales amplios, como algunos valles de Suiza, donde habita entre 450 y 3100 m (Ziegler, 1989).

## ADULTOS

Esta mariposa tiene solo una generación al año, viéndose los adultos durante la primavera. Los primeros individuos suelen aparecer a mediados de abril, siendo excepcionales los registros de finales de marzo (González Fernández, 2008); se mantiene en vuelo durante todo el mes de mayo y generalmente deja de verse a finales de junio, aunque en zonas muy elevadas puede verse durante la primera quincena de julio (Santamaría et al., 2011).

Los machos son patrulladores y recorren las laderas a gran velocidad en busca de hembras; sobre todo inspeccionan en vuelo las crucíferas que sirven de plantas nutricias a sus orugas, y rara vez detienen su frenético vuelo más que breves instantes. Las hembras son más difíciles de observar, y tienen un vuelo menos inquieto. La mayor parte de nuestras observaciones co-

## Bibliografía:

GEIGER, H. 1981. *Enzyme electrophoretic studies on the genetic relationships of pierid butterflies (Lepidoptera: Pieridae)*. I. European taxa. J. Res. Lepid 19(4): 181 – 195.

GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, J. 2008. Algunas citas extemporáneas o poco habituales de ropalóceros de Asturias (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperoidea). Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, 42: 453 – 454.

GOURVIL, PY. & SANNIER, M. 2022. *Atlas des papillons de jour d'Aquitaine. Biotope éditions. Méze, France, 463 pp.*

HELLMANN, F. & BERTACINI, E. 2004. *I macrolepidotteri della Valle di Susa Italia Nord-occidentale (Alpi Cozie-Graie)*. Museo Regionale di Scienze Naturali, Regione Piemonte. Torino, 389 pp.

LAFRANCHIS, T., JUTZELER, D., GUILLOSON, JY, KAN, P. & KAN, B. 2015. *La vie des papillons. Ecologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France*. Diatheo. Barcelona, 751 pp.

## DISTRIBUCIÓN

*Euchloe simplonia* tiene una distribución restringida a unos pocos sistemas montañosos de Europa: Alpes occidentales (Francia, Italia y Suiza), Pirineos (Francia, España y Andorra) y Cordillera Cantábrica (Leraut, 2016). En España se distribuye por dos sistemas montañosos: zonas altas de Pirineos (Huesca, Lérida y Gerona), y Cordillera Cantábrica (sobre todo en Asturias, León y Cantabria, y muy puntualmente en las provincias de Lugo, Orense y Palencia). En Asturias se distribuye por varias áreas montañosas: en el eje axial de la Cordillera Cantábrica se extiende, irregularmente, desde Monasterio de Hermo (Cangas del Narcea) hasta los Picos de Europa; también aparece en sierras interiores, como la sierra de Peña Gradura (Yernes y Tameza) y en sierras litorales, como la sierra del Cuera (Cabrales y Llanes) (Mortera, 2007; Mortera Piorno, 2007). Se ha confeccionado un mapa con la distribución conocida de esta especie en Asturias (Figura 1).



- LERAUT, P. 2016. *Butterflies of Europe and neighbouring regions*. NAP Editions. France, 1111 pp.
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987. *Les papillons de jour et leurs biotopes. Espèces, dangers qui les menacent, protection*. Fotorotar AG, Egg Zurich, 512 pp.
- MORTERA, H. 2007. *Nuevas citas de ropalóceros poco conocidos de Asturias (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea)*. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, 40: 567 – 568.
- MORTERA PIORNO, H. 2007. *Mariposas de Asturias. Gobierno del Principado de Asturias, Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural*. KRK ediciones. Oviedo, 240 pp.
- SANTAMARÍA, S., GUTIÉRREZ, D., GARCÍA-CAMACHO, R., GIMÉNEZ-BENAVIDES, L., MÉNDEZ, M., MILLA, R., TEIXIDO, A.L. & TORICES, R. 2011. *Mariposas diurnas (Lepidoptera) que visitan flores en el Jou de los Cabrones (Parque Nacional Picos de Europa, España)*. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, 48: 345 – 349.
- SCOTT, J.A. 1973. *Mating of butterflies*. Journal of Research on the Lepidoptera, 11(2): 99 – 127.
- SHAPIRO, A.M. 1981. *The pierid red-egg syndrome*. The American Naturalist, 117(3): 276 – 294.
- VILLA, R., PELLECCCHIA, M. & PESCE, G.B. 2009. *Farfalle d'Italia. Istituto per i beni artistici culturali e naturali della regione Emilia-Romagna*. Bologna, 375 pp.
- ZIEGLER, H. 1989. *Biologie und verbreitung von "Euchloe simplonia" (Boisduval, 1828) in der Schweiz (Lep. Pieridae)*. Atalanta, 19: 53 – 69.

responden a ejemplares en vuelo, no siendo frecuente ver ejemplares posados; sin embargo, en días especialmente fríos, o durante el tiempo que las nubes cubren el cielo, es posible ver algún individuo posado, lo que puede ser aprovechado para tomar fotografías, que de otro modo resulta muy arduo (Fotografía 3).

Cuando ambos sexos se encuentran, si la hembra no desea copular adopta una postura para rechazar a los machos muy extendida entre los piéridos (Scott, 1973): levanta el abdomen hasta ponerlo casi vertical, a la vez que abre las alas (Fotografía 4), hasta que el macho se da por vencido y se retira. Pero si la hembra es receptiva, se produce la cópula; tras ser fecundada, pone sus huevos en las plantas nutricias. Los huevos tienen un llamativo color anaranjado, que constituye una estrategia denominada "síndrome del huevo rojo" (Shapiro, 1981), que facilita a las hembras reconocer las plantas donde otras hembras hayan podido poner previamente sus huevos: una hembra rehusará realizar su puesta en una planta donde haya constatado que hay otro huevo, evitando así competencia entre las orugas, incluso canibalismo.

## ORUGAS

En Asturias hemos comprobado que las orugas de *E. simplonia* se alimentan de *Biscutella valentina* (Fotografía 5) y *Erucastrum nasturtiifolium* (Fotografía 6); como, con frecuencia, estas crucíferas calcícolas crecen juntas, varias veces hemos visto orugas comiendo ambas plantas en un mismo lugar. En otros países de Europa también se alimentan de crucíferas: en Suiza devoran *Erucastrum nasturtiifolium* y *Biscutella laeviegata* (Ligue Suisse pour la Protection de la Nature, 1987), al igual que en los Pirineos franceses de Aquitania (Gourvil & Sannier, 2022), mientras que en otras partes de Francia comen también *Descurainia tanacetifolia*, *Isatis tinctoria* y *Sisymbrium austriacum* (Lafranchis et al., 2015); en los Alpes italianos del Piamonte se alimentan de *Iberis spathulata* y *Sinapis arvensis* (Hellmann & Bertaccini, 2004) y en otras partes de Italia, de *Arabis sagittata*, *Barbarea vulgaris* y *Biscutella laeviegata* (Villa et al., 2009).

Las orugas tienen un crecimiento muy rápido, gracias a que solo comen frutos y flores de la planta nutricia, de elevado valor energético. Una vez completado su desarrollo, la oruga abandona la planta nutricia y busca un lugar para crisalidar: teje un cinturón de seda para sujetarse mejor al soporte, se queda inmóvil y adquiere entonces una tonalidad violeta (Fotografía 7). Unas horas después se convierte en crisálida, de similar tonalidad (Fotografía 8), que poco después torna al definitivo color pajizo (Fotografía 9), lo que le proporciona un buen camu-

flaje, imprescindible para permanecer muchos meses inmóvil en este estado, hasta la primavera siguiente, cuando emergerá una mariposa adulta para completar el ciclo.

## CONSERVACIÓN

No se dispone de información que permita conocer las tendencias poblacionales de *E. simplonia* en España. Esta especie no figura en ninguno de los listados de protección de especies vigentes en nuestro país. No obstante, la hemos detectado en todos los parques naturales de Asturias (Redes, Ponga, Ubiñas-La Mesa, Somiedo, y Fuentes del Narcea, Degaña y del Ibias) así como en las partes del Parque Nacional de los Picos de Europa correspondientes a las tres provincias que lo conforman.



*Parnassius apollo*.  
Foto: Diego Martín.



# PARA DECIR MARIPOSA

Colección reunida en dos estaciones: primavera y otoño

Por Mar Matute

*Papilio machaon.*  
Foto: Mario Montoya.



Cómo una nube de primavera fue la idea de indagar los nombres para "decir mariposa", un pronto, un repente..., imaginaba que había tantos... Pero "decir mariposa" ¿dónde?, en la península ibérica desde luego y en las islas Baleares y en Canarias y en Ceuta y Melilla... hay tantas influencias, tantas idas y venidas entre estos territorios.

Así que, siguiendo en modo nube, fui lanzando goteradas entre grupos de gente amiga y conocida, mojando su curiosidad con esta pregunta que a alguna le empapó totalmente. Hubo respuestas rápidas, hubo quien chaparreó entre familiares y gente próxima y la pregunta caló incluso en varias aldeas asturianas.

Os aclaro que esto no es fruto de ninguna investigación científica sino consecuencia de una nube de primavera que se posó en mi cabeza y quiso ser chaparrón, aunque quedara en chaparradina.

Entremos al tema partiendo de la definición que la RAE da al nombre mariposa: "De Mari, apóc. de María y posar". Como poco este origen llama la atención, no hay latín ni griego por el medio, Mari-posa, María pósate, que parece indicar el deseo de que el insecto se asiente, descansa tranquilo sobre una hoja, una flor, una piedra y nos permita así, admirar sus detalles, su belleza, su singularidad...

Este origen me parece relacionado directamente con la teoría de Gerhard Bähr (1900 Legazpia-1945 Berlín), lingüista y vascólogo, que cree y sugiere que los numerosos nombres que existen en euskera para decir mariposa nacieron de la imaginación e invención de niñas y niños, ya que los labriegos vascos, apremiados por todas las labores que suponía la vida del campo, no tenían tiempo de reparar en insectos que no fueran de provecho o perjudiciales para las economías familiares y ni siquiera los nombraban. "Los que conocen siempre esos nombres son los niños. ¿Por qué? Porque cuando no los saben o los recuerdan vagamente, inventan otros, o poco menos". Por eso en euskera hay una sola palabra para decir abeja y más de 100 para decir mariposa<sup>1</sup>.

Pues ahí tenemos a niñas y niños persiguiendo a las mariposas e inventando nombres para ellas, nombres que piden que detengan su vuelo y se posen, nombres que describen su vuelo pausado y tranquilo, a veces secuencial, así la palabra borboleta de Portugal o bolboreta de Galicia, barboleta de la isla de La Palma, pinpilinpauxa del euskera son imágenes orales del vuelo de ciertas mariposas. "... pinpilinpauxa, era realmente curioso, porque, en lugar de reproducir un sonido, como es el caso de las onomatopeyas, imitaba el modo de volar del insecto".



Mar Matute es guía intérprete de la zona leonesa del Parque Nacional de los Picos de Europa. Contacto: lamatuval@yahoo.es

Me llamó mucho la atención que la madre de una amiga de La Palma recordara que de pequeña llamaban barboletas a las mariposas y su indudable origen portugués o gallego, nombre que por lo que me dice, actualmente no se utiliza. También asombra leer otros significados que se le han dado a esta palabra y que indican cierta observación detallada del comportamiento de las mariposas<sup>2</sup>.

Este último nombre barboleta, al igual que el de paloma, palomita y otros similares, en varios textos aparecen como referidos a las mariposas del gusano de seda y, por extensión, debieron referirse sobre todo a las mariposas nocturnas, nombres que todavía se mantienen en diferentes zonas de nuestra geografía y que en algunas de ellas llegaron a nombrar y nombran a todas las mariposas<sup>3</sup>.

He añadido alguna palabra en árabe por lo significativas que me han parecido y una en bereber

que plantea, como cuenta Eduardo Marabuto en el blog "Mariposas y orugas", un posible origen para la palabra portuguesa y gallega bolboreta<sup>4</sup>.

Esta primera parte de la búsqueda cuyos resultados aparecen de color verde en la lista porque sucedió en primavera, continuó en otoño y no fue sobre la cosecha y, desde aquí, quiero agradecer a ese árbol generoso que dejó caer tantos frutos en la falda de este relato, relato que tuvo el sueño de conocer todos los nombres para "decir mariposa" que quedan en la memoria de nuestro fértil territorio. Estos últimos nombres aparecen en color otoño, color del momento en que fueron cosechados. Si tú tienes alguno para añadir cuéntanoslo por favor.

Bibliografía:

1. <https://core.ac.uk/download/pdf/11496239.pdf>
2. <https://www.rae.es/tdhle/barboleta>
3. [https://elpais.com/diario/1999/08/29/andalucia/935878938\\_850215.html](https://elpais.com/diario/1999/08/29/andalucia/935878938_850215.html)
4. <https://mariposasyorugas.blogspot.com/2013/01/porque-volvoretas-y-no-bolboretas-por.html>

<p><b>Andalucía</b> paloma palomita palomica</p> <p><b>Aragón</b> palometa birabolas paixarela</p> <p><b>Asturias</b> caparina caparrosa escapitina palombina pampina pampariella papona páxara paxarina pirina pitina de dios pollarina pumariella pumarina escapita alevilla volvoreta</p> <p><b>Baleares</b> papallona papallones pepellone pepeone pepo pepone pepeole bebeone</p>	<p><b>Canarias</b> barboleta barbuleta barvuleta borvolé borboleta</p> <p><b>Cataluña</b> papallona papalló paloma palometa pitavola papilió voliaina voliana pepeiole pepillon perpellol pempellole pampaiola parpellol parpalhòles</p> <p><b>Castilla y León</b> alevilla polvoreta volvoreta</p> <p><b>Euskadi</b> abekata aitamatatxi falfala inguma jainkoilo kalaputxi kalaputxia maría panpilon mitxeleta mitxoleta</p>	<p>mitxirica mitxirrica pinpilimpauxa pinpirin pitxilota sorgin-oilo txiribiri txaketa tximeleta (más usado) txiruliru zintzoil maripampaiona maripamparona</p> <p><b>Galicia</b> bolboreta volvoreta papoia choruma paxarela volalla voleiriña volaiña paxara pombiña cuco maricela pampuriña pampoya pepoya lapoya polvoreta palvoreta borbolé borboleta barboleta valvareta polvoretosa volvorecha vurbuleta</p>	<p><b>La Rioja</b> Águila</p> <p><b>Murcia</b> palomica paloma</p> <p><b>Valencia</b> papallona palometa animeta</p> <p><b>Portugal</b> borboleta pavilhão balboreta balboleta palbureta purbureta pulvurina pulvurin polvoreta pulvureta berbereta mariafía maripoija mariaposa mariaposa pousalousa poisa-a-moira</p> <p><b>En árabe</b> farasha fertito alfarashat</p> <p><b>En bereber</b> ibirbliu</p>
--	--	---	---





# Yolanda Melero Cavero

INVESTIGADORA  
EN ECOLOGÍA DE MARIPOSAS

*Por Amparo Mora*

Yolanda Melero es una destacada investigadora española en ecología de mariposas, actualmente profesora de la Universidad de Barcelona e investigadora del Centro de Investigación en Ecología y Aplicaciones Forestales (CREAF). Con 44 artículos científicos publicados y 15 años de carrera a sus espaldas (5 de ellos en universidades del Reino Unido), actualmente investiga la dinámica de las poblaciones de mariposas en las ciudades y los factores que influyen en su abundancia y diversidad. La colaboración con el Ayuntamiento de Barcelona en el proyecto uBMS (monitoreo de mariposas urbano) está dando grandes resultados, aplicables a la conservación de la naturaleza en medios urbanos.

AM. ¿Dónde desarrollas actualmente tu carrera científica? ¿Qué es ser Lector Serra Hünter en la Universidad de Barcelona?

YM. Estoy adscrita al CREAM y actualmente disfruto de una plaza de profesora lectora Serra Hünter en la Universidad de Barcelona. Lectora Serra Hünter es el equivalente a Contratado Doctor pero de la Generalitat catalana y con un proceso de selección diferente. La selección también exige un plan docente y de investigación, pero el tribunal es internacional con una única persona interna en la Universidad de destino. Exigen un poquito más de currículum de investigación pero menos de docencia. Esta plaza tiene una duración de 5 años con promesa de estabilización, implica investigación y docencia al 50/50. La docencia la desarrollo en la UB y la investigación entre ambas instituciones.

Entrega del premio de Buenas Prácticas de la Federación Española de Municipios y Provincias por el proyecto uBMS y el programa Barcelona Natura 2030



AM. ¿Cuántos años llevas de carrera científica? ¿Has encontrado algunas dificultades en tu carrera por el hecho de ser mujer?

Llevo los cuatro años de la tesis, luego dejé la investigación, pero volví a los 4 ó 5 años y desde 2012 hasta ahora, en total unos 15 años.

A veces sí he notado dificultades por ser mujer, sobre todo con los payeses cuando hacía el trabajo de campo del Doctorado. Aunque de eso hace mucho y la visión de la mujer creo que ha mejorado. El trato en los centros de investigación varía mucho según el centro y del país. Por ejemplo, en mis cinco años en Reino Unido no detecté ninguna diferencia de género. En este sentido, aunque no en otros, ellos van muy avanzados. Aquí...hay más micromachismos, incluso nosotras mismos lo tenemos, y bastante desigualdad en algunos centros españoles. Esto lo he ido detectando gracias al CREAM, no porque allí haya un problema, sino porque desde hace unos años están muy atentos al tema de género y nos han hecho más conscientes de los problemas derivados. De hecho, yo misma al principio pensaba "qué chorrada" pero luego te vas dando cuenta de lo que aún nos queda por cambiar.

AM. Te pregunto acerca del tema de género porque me cuesta mucho trabajo encontrar mujeres para esta entrevista, hay mujeres que se dedican a estos temas pero son muy poco visibles.

Históricamente somos menos mujeres que hombres, porque a nivel de ciencia te exigen una productividad que es incompatible con la vida personal. Muchas mujeres al llegar a cierta edad,

sea por razones familiares o por otras razones, no quieren entrar a ese juego. Además, creo que las diferencias de carga familiar en otras épocas pesaba mucho más en las mujeres, con lo que se ha derivado en una diferencia heredada. Hoy en día la cosa ha mejorado, pero la maternidad puede implicar un parón mayor para la mujer, aunque sólo sea por el choque físico que sufre. Actualmente esto se tiene en cuenta en las convocatorias, pero en muchos casos lo que se considera al final es el número de artículos producidos. Es un sistema muy cuantitativo. De hecho, la selección en la ciencia debería ser más cualitativa y menos cuantitativa, fomentando la conciliación con la vida personal. En mi caso, yo no soy madre, pero igualmente soy consciente de que mi tiempo libre es muy importante.

Hay otro factor que compruebo con los estudiantes: en general las mujeres nos mostramos menos. Debe ser un tema cultural, porque en Reino Unido no sucede tanto. Por ejemplo, cuando preguntas en clase o en congresos nacionales, los hombres participan más aunque la respuesta sean incorrectas. En cambio, he observado que las mujeres no solemos participar tanto. Según mis alumnas, yo misma y mis propias compañeras "por si meto la pata". Creo que es un tema de educación social, el no darse valor. Hay un artículo de Anna Lupon et al sobre el tema que animo a leer: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260163>

**AM.** Creo que hay que pensarlo y decírselo a los hombres con los que estamos trabajando, para cambiarlo. Hay que intentar visibilizar el trabajo de las mujeres. Bueno, ahora te voy a preguntar acerca del CREAM, que ha crecido mucho, se ha convertido en un centro de investigación muy importante en España. ¿Cómo ves tú el ambiente allí y cómo lo valoras con respecto a otros centros españoles y extranjeros?

**YM.** Esto para mí es un poco difícil, porque no sé si tengo tanta visión de otros centros españoles. Si le pusiera nota del 1 al 10 con respecto a otros centros españoles, a nivel científico, le pondría un 8. A nivel de ambiente laboral con la gente, para mí es un 9 y medio. Hay cosas que mejorar, pero el ambiente es muy bueno. Como centro científico, le pondría un 7 al CREAM comparado con las Universidades de Aberdeen o Reading (Reino Unido), que tendrían un 9. Luego están Yale, Columbia y Harvard, que serán ya "la leche". Es un tema también de financiación, dado que estas universidades tienen mucho más dinero y los investigadores mucha menos burocracia.

**AM.** En el contexto actual de sequía, todo el mundo empieza a reconocer los efectos del cambio climático. Tú trabajas en el papel de los eventos climáticos extremos en la dinámica de poblaciones y adaptaciones de especies en la Universidad de Reading desde 2019. ¿Qué con-



**secuencias está teniendo la mayor frecuencia de eventos climáticos extremos sobre las poblaciones de mariposas?**

Yolanda durante su estancia la isla de Skye, Escocia. Al fondo las formaciones rocosas llamadas "The Old Man of Storr".

**YM.** En general se ve que hay un declive, una reducción de las poblaciones, y se presupone que el aumento de las temperaturas afecta más a las poblaciones situadas más al sur. En nuestro proyecto EXTINCT lo que estamos mirando es si hay especies que tengan capacidad de adaptarse a las condiciones del lugar. Tenemos un artículo publicado justo de eso del año pasado. La hipótesis general es que las poblaciones en las zonas centrales del rango de distribución de la especie serán más resilientes, en el extremo norte de la distribución la temperatura les vendrá bien porque entonces se acercará más a las condiciones óptimas (de la zona central del rango) y en cambio en las poblaciones del sur, la temperatura habrá aumentado demasiado. Hemos visto que esto no siempre ocurre. Lo que hemos visto es que algunos grupos de especies de mariposas emparentadas entre sí, consiguen resistir bien los efectos de los eventos climáticos extremos (independientemente de su posición en el rango de distribución de la especie), pero otros grupos no. Esto significa que no todas las poblaciones van a sufrir tanto como pensábamos. El reto ahora es deducir qué ramas del variado árbol genético de las mariposas están bien adaptadas a los eventos extremos y cuáles no, para que los esfuerzos de conservación se dirijan a los grupos adecuados con acciones adaptadas.

**AM.** La verdad que pasan cosas imprevisibles, va muy rápido el cambio climático. Bueno, pues vamos a hablar un poco del uBMS (seguimiento de mariposas urbano) en Barcelona y Madrid. Esta es vuestra sexta temporada de campo, ¿estás contenta con el proyecto?

**YM.** A mí el proyecto me encanta, la verdad. Con el Ayuntamiento estoy encantada también, es

El reto ahora es deducir qué ramas del variado árbol genético de las mariposas están bien adaptadas a los eventos extremos y cuáles no.





muy fácil trabajar con ellos y con los voluntarios. Me gustaría tener más voluntarios, para cubrir más parques y mejor. Lo que más me gusta es que este año me he hecho yo voluntaria porque ahora tengo dos parques cerca del trabajo, y la verdad es que no me extraña que a la gente le guste participar. Estás agobiada en la oficina, haces el monitoreo en los parques y te relajas. Yo me lo estoy pasando muy bien.

Por otro lado, la coordinación es difícil. Me ayuda ahora un compañero, Pau Guzmán, con los voluntarios, porque a veces es un trabajazo. Desde hace 3 ó 4 años Pau los coordina, él les escribe, les contesta, porque a mí entre la docencia y la investigación no me da tiempo. El primer año 2018 me dedicaba a eso, hacer la web (<https://ubms.creaf.cat/>), hacer charlas, contestar a los voluntarios, diseñar transectos...¡fue una inversión buena a largo plazo!

**AM.** Y de financiación, ¿cómo vais?

YM. Ahora mismo tenemos financiación del Ayuntamiento hasta 2026, para media jornada de Pau. A través de un proyecto de investigación

En una sesión de formación con voluntarios.



del Ministerio, tengo contratado también a media jornada a un técnico de campo, encargado de recolectar algunas especies de mariposas para genética y cubrir a los voluntarios cuando ellos no pueden ir a los parques, para que no haya muchos huecos entre visitas. La semana pasada me confirmaron la aceptación de un segundo proyecto relacionado, con el que pretendo aumentar el equipo.

**AM.** Bueno, por lo menos lo que hay está bien sostenido. Con respecto a los éxitos del proyecto, en febrero de 2023, el Ayuntamiento de Barcelona recibió el premio de Buenas Prácticas de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) por el proyecto uBMS y el programa Barcelona Natura 2030.

**YM.** Bueno, el Ayuntamiento presentó el proyecto uBMS a la convocatoria y quedamos los segundos. Fuimos a recoger el premio el técnico del Ayuntamiento Octavi Borrrel y yo.

**AM.** Pues igual os sirve para daros visibilidad y que se unan más voluntarios.

**YM.** El CREAF da mucha visibilidad al proyecto a través de las redes sociales, a mí lo que me gustaría es que se unieran más ciudades, no directamente gestionado por nosotros, para poder hacer estudios de ciencia a gran escala. Incluso ciudades europeas que pusieran en práctica la misma idea. En Barcelona por ahora se está dando mucho peso al tema de la naturalización de los jardines, necesitan indicadores de biodiversidad y están utilizando las aves y las mariposas, están haciéndolo bastante bien.

**AM.** Nosotros, como espacio protegido al que vienen muchos visitantes, estamos viendo en los últimos años que la gente tiene una gran desconexión con la naturaleza. ¿Crees que los monitores de mariposas urbanos son una buena herramienta para que la gente conecte con la naturaleza?

**YM.** Yo creo que sí. Es verdad que se suele apuntar como voluntaria un tipo de gente a la que le gusta ya el tema, pero aprenden mucho. De repente ves la ciudad de otra forma, a mí misma me ha pasado. Ves que hay naturaleza en la ciudad. El primer año todo el mundo, incluida yo, nos sorprendimos de que viéramos una media de 4000 ó 5000 individuos de mariposas en Barcelona y Madrid, es mucho. La gente flipa, "¡Ala, ¡pero cuántas hay! ¡No esperaba ver tantas!"

**AM.** ¿En qué se diferencian las comunidades de mariposas urbanas de las comunidades de medios naturales, en términos generales?

**YM.** Para empezar hay una disminución de la riqueza de especies en la ciudad, porque no llegan, no se pueden dispersar o no pueden sobrevivir allí. En cuanto al reparto de abundancias entre



Voluntarios muestreando en un parque urbano de Barcelona.

las especies presentes, también es distinto en la ciudad respecto al medio más natural. Me explico, en la ciudad, de las especies presentes, unas poquitas constituyen el grueso de la abundancia. La *Pieris rapae*, la blanquita de la col, es la más abundante con diferencia. Las generalistas, dispersantes, tienen unas abundancias muy altas con respecto al resto de especies. Se llaman urban exploiters ("explotadoras urbanas"). De hecho este patrón se conoce como el urban effect ("efecto urbano"). Mi proyecto de investigación actual trata de ver si estas especies explotadoras de las urbes tienen una metapoblación o son individuos que van viniendo de fuera como una fuente-sumidero. Por ejemplo, pensamos que la *Pieris rapae* es una metapoblación, pero no lo podemos saber hasta que no hagamos la genética. Asimismo, el efecto urbano implica que la ciudad, si bien hostil para la entrada de especies, no llega a su capacidad de carga. Yo soy muy optimista y pienso que el hecho de que no estemos a la capacidad de carga implica que hay mucho que mejorar, y que algunas especies podrían pasar de fuente-sumidero a metapoblación.

AM. Sí, si vas sembrando sus plantas nutricias en lugares a los que puedan ir llegando de uno a otro, irán colonizando. Se supone que por estas cuestiones y por economizar agua de riego, la jardinería irá cambiando.

YM. Aquí en Barcelona está cambiando ya. Ahora por ejemplo aquí en los alcorques de los árboles, están plantando especies silvestres autóctonas y es estupendo, pero creo que hay que educar a la gente, porque hay parte de la población que lo rompe, se cree que está "dejado"... y se queja "es que está feo cuando se seca". Bueno, pues no está tan mal, es la naturaleza, en verano se seca. También están vallando zonas de algunos jardines donde se está plantando y se deja evolucionar sólo. Lo vallan para que la gente no lo pise ni los perros, que son un gran problema en las ciudades.

AM. Al hilo de esto que estamos hablando, ¿qué medidas podrían tomarse en los medios urbanizados para promover la persistencia y la viabilidad de las poblaciones de mariposas?

YM. El objetivo sería promover la presencia de especies que no están o que están en bajas abundancias. Para estas especies lo más importante y ya hemos hecho el artículo, es más abundancia de zonas verdes, promover la conectividad entre ellas y sembrar vegetación natural que puedan utilizar, vegetación apta para especialistas (para larva y adulto). Son los tres ejes principales. Y esto, evidentemente ayudará a todos los polinizadores, y por tanto a otras especies de la red de biodiversidad.

**Bibliografía:**

1. Melero, Y, Evans, L.C., Kuussaari, M. et al. *Local adaptation to climate anomalies relates to species phylogeny.* Commun Biol 5, 143 (2022). <https://doi.org/10.1038/s42003-022-03088-3>

2. Pla-Narbona, C., Stefanescu, C., Pino, J. et al. *Butterfly biodiversity in the city is driven by the interaction of the urban landscape and species traits: a call for contextualised management.* Landsc Ecol 37, 81–92 (2022). <https://doi.org/10.1007/s10980-021-01347-y>





*Cupido minimus.*  
Foto: María Montoya,



