

ARTIGO / ARTÍCULO / ARTICLE

Actualización de la lista patrón y nuevos datos de distribución de mariposas diurnas de presencia escasa en la provincia de Palencia (Castilla y León, España) (Lepidoptera, Papilionoidea)

Fernando Jubete

Asociación de Naturalistas Palentinos. c/ Vega, 7. E-34337 Fuentes de Nava (Palencia). e-mail: mariposas@avespalencia.org

Resumen: Durante el periodo 2010-2020 se prospectaron las 104 cuadrículas UTM de 10x10 km que componen la provincia de Palencia para elaborar el atlas de distribución de mariposas diurnas de dicha provincia. Se obtuvieron 36.883 registros de 162 especies, además de recopilarse 3.101 citas bibliográficas o de otros autores correspondientes al periodo 1920-2009. Se citan por primera vez para la provincia de Palencia diez especies: *Spialia rosae* Hernández-Roldán, Dapporto, Dincă, Vicente & Vila, 2016, *Leptidea reali* Reissinger, 1990, *Euchloe tagis* (Hübner, 1804), *Phengaris alcon* (Denis & Schiffermüller, 1775), *Phengaris arion* (Linnaeus, 1758), *Iolana debilitata* (Schultz, 1905), *Cupido alcetas* (Hoffmannsegg, 1804), *Apatura ilia* (Denis & Schiffermüller, 1775), *Melanargia ines* (Hoffmannsegg, 1804) y *Arethusana arethusana* (Denis & Schiffermüller, 1775). Tras su revisión, se han eliminado ocho especies con citas antiguas en la provincia, al considerar que se trataba de errores de identificación o etiquetado. Son las siguientes: *Agriades pyrenaicus* (Boisduval, 1840), *Lysandra hispana* (Herrich-Schäffer, 1852), *Polyommatus nivescens* Keferstein, 1851, *Limenitis camilla* (Linnaeus, 1764), *Melitaea diamina* (Lang, 1789), *Hipparchia fagi* (Scopoli, 1763), *Erebia albergana* (de Prunner, 1798) y *Erebia pronoe* (Esper, [1780]). Por último, se aportan nuevos datos para la provincia de Palencia de diez especies de mariposas diurnas cuya distribución es escasa en España: *Colias phicomone* (Esper, 1780), *Phengaris nausithous* (Bergsträsser, 1779), *Pseudophilotes baton* (Bergsträsser, 1779), *Scolitantides orion* (Pallas, 1771), *Eumedonia eumedon* (Esper, 1780), *Polyommatus daphnis* (Denis & Schiffermüller, 1775), *Boloria eunomia* (Esper, 1799), *Erebia gorge* (Hübner, 1804), *Erebia epistygne* (Hübner, 1819) y *Erebia lefebvrei* (Boisduval, 1828). La actualización de la lista patrón de mariposas diurnas eleva a 166 el número de especies presentes en la provincia de Palencia, cuatro de ellas con registros anteriores al año 2010: *Euchloe belemia* (Esper, 1800), *Phengaris arion*, *Libythea celtis* (Laicharting, 1782) y *Melanargia ines*.

Palabras clave: Lepidoptera, Papilionoidea, mariposas, lista patrón, Palencia, faunística.

Abstract: Checklist updating and new distribution data of diurnal butterflies of rare occurrence in the province of Palencia (Castilla y León, Spain) (Papilionoidea, Lepidoptera). During the period 2010-2020, surveys were conducted in the 104 10x10 km UTM grid squares of the Palencia province in order to elaborate a diurnal butterfly distribution atlas. A total of 36,883 records of 162 species were obtained during fieldwork and were complemented with 3,101 bibliographic records or from other authors for the period 1920-2009. Ten species are reported for the first time in the province of Palencia: *Spialia rosae* Hernández-Roldán, Dapporto, Dincă, Vicente & Vila, 2016, *Leptidea reali* Reissinger, 1990, *Euchloe tagis* (Hübner, 1804), *Phengaris alcon* (Denis & Schiffermüller, 1775), *Phengaris arion* (Linnaeus, 1758), *Iolana debilitata* (Schultz, 1905), *Cupido alcetas* (Hoffmannsegg, 1804), *Apatura ilia* (Denis & Schiffermüller, 1775), *Melanargia ines* (Hoffmannsegg, 1804) and *Arethusana arethusana* (Denis & Schiffermüller, 1775). After revision, eight species with old records in the province have been eliminated, as they were considered to be misidentified or mislabeled. The species discarded were the following: *Agriades pyrenaicus* (Boisduval, 1840), *Lysandra hispana* (Herrich-Schäffer, 1852), *Polyommatus nivescens* Keferstein, 1851, *Limenitis camilla* (Linnaeus, 1764), *Melitaea diamina* (Lang, 1789), *Hipparchia fagi* (Scopoli, 1763), *Erebia albergana* (de Prunner, 1798) and *Erebia pronoe* (Esper, [1780]). Finally, new data are provided for the Palencia province of ten scarce and restricted butterflies species in Spain: *Colias phicomone* (Esper, 1780), *Phengaris nausithous* (Bergsträsser, 1779), *Pseudophilotes baton* (Bergsträsser, 1779), *Scolitantides orion* (Pallas, 1771), *Eumedonia eumedon* (Esper, 1780), *Polyommatus daphnis* (Denis & Schiffermüller, 1775), *Boloria eunomia* (Esper, 1799), *Erebia gorge* (Hübner, 1804), *Erebia epistygne* (Hübner, 1819) and *Erebia lefebvrei* (Boisduval, 1828). The updated checklist of butterflies brings up to 166 the number of species known to occur in the Palencia province, including four species recorded before 2010: *Euchloe belemia* (Esper, 1800), *Phengaris arion*, *Libythea celtis* (Laicharting, 1782) and *Melanargia ines*.

Key words: Lepidoptera, Papilionoidea, butterflies, checklist, atlas, Palencia, faunistics.

Recibido: 15 de febrero de 2021
 Aceptado: 21 de febrero de 2021

Publicado on-line: 7 de marzo de 2021

Introducción

Los estudios corológicos de mariposas diurnas (Lepidoptera, Papilionoidea) han sido muy escasos hasta hace poco más de diez años, cuando se estimó que tan solo el 6,8% de las cuadrículas UTM de 10x10 km de la Península Ibérica e islas Baleares estaban bien prospectadas (Romo y García-Barros, 2005). En los últimos años esta situación está cambiando, publicándose numerosos atlas provinciales, listas patrón o catálogos regionales y provinciales de especies.

En la provincia de Palencia, el primer trabajo global sobre la distribución de especies lo elaboraron Gómez-Bustillo y Fernández-Rubio (1974), en el libro *Mariposas de la Península Ibérica*. Este atlas incluye los primeros mapas de distribución para la Península Ibérica y Baleares a partir de los escasos datos existentes en la época.

El primer trabajo que aporta datos con citas y mapas de distribución en cuadrículas UTM de 10x10 km se debe a García-Barros *et al.* (2004) que, con los datos del proyecto ATLAMAR, recoge 2.491 registros para la provincia de Palencia correspondientes a un total de 139 especies. Dicho trabajo incluye citas inéditas, una revisión bibliográfica de los trabajos realizados hasta la fecha y una revisión de colecciones durante el periodo 1920-2002.

Vicente Arranz & Hernández-Roldán (2007) publican la *Guía de las mariposas diurnas de Castilla y León*, una guía fotográfica con mapas de distribución de todas las especies presentes en esa comunidad, con un total de 157 especies citadas para la provincia de Palencia. Este trabajo no aporta citas concretas o mapas de distribución UTM de 10x10 km.

Aguado Martín (2008) publica el trabajo *Las mariposas diurnas de Castilla y León*, una obra que recoge, basándose en trabajo de campo, los mapas de distribución para la provincia de Palencia de 152 especies durante el periodo 2002 a 2006, empleando la metodología atlas y presentando los mapas en cuadrículas UTM de 10x10 km.

Vicente Arranz *et al.* (2014) publican en 2014 el *Catálogo de la fauna de Papilionoidea y Zygaenidae de la provincia de Palencia*. Este trabajo incluye las observaciones de campo de los autores durante el periodo 1988-2013, aunque no realizan muestreos sistemáticos, además de aportaciones realizadas por otros entomólogos, una revisión bibliográfica y datos de citas fotográficas publicados en las plataformas *Biodiversidad Virtual* y *Mirada Natural*. El número de mariposas diurnas citadas por estos autores es de 160 especies.

A nivel familia existen también trabajos que presentan mapas con la distribución de especies en la provincia de Palencia. Magro (1997a) publica el *Atlas provisional de la familia Papilionidae en Castilla y León*. Blázquez-Caselles *et al.* (2015) actualizan la distribución de los hespéridos en Palencia. Finalmente, Blázquez-Caselles *et al.* (2019) presentan en su trabajo los mapas de distribución en cuadrículas UTM 10x10 km para todas las especies de la familia Hesperiiidae en España, aportando datos actualizados de las veinte especies presentes en la provincia de Palencia.

Aunque algunos de estos estudios incluyen trabajo de campo y la representación de las citas en mapas de distribución en cuadrículas UTM, hasta la fecha no se había realizado un muestreo sistemático siguiendo una metodología específica para la elaboración de un atlas que incluyese la prospección de la totalidad de cuadrículas de la provincia. Con el objetivo de corregir esta ausencia de información, la Asociación de Naturalistas Palentinos comenzó en el año 2010 el trabajo de campo para la elaboración del *Atlas de mariposas diurnas de la provincia de Palencia*, trabajo que finalizó en 2020 y que ha permitido la actualización de la lista patrón de especies en la provincia y la elaboración de los mapas de distribución de todas las especies detectadas. La publicación del Atlas se encuentra en estos momentos en fase de redacción.

Material y métodos

El área de estudio comprende la provincia de Palencia, con una extensión de 8.052 km². Ésta ha sido dividida en cuadrículas de 10x10 km empleando el sistema de proyección UTM (Universal Transverse Mercator), que es el método más empleado en este tipo de cartografía biológica. Así, se han obtenido 104 cuadrículas, desechándose cinco en las que el territorio provincial incluido es inferior a los 10 km².

El periodo de muestreo se ha delimitado teniendo en cuenta el clima de la provincia, clasificado como continental (Ceñal *et al.*, 1988). Las temperaturas medias durante el otoño e invierno limitan la actividad de las mariposas al periodo abril-septiembre. Así, se han llevado a cabo un mínimo de tres visitas a cada cuadrícula, repartidas cada una de ellas dentro de los siguientes periodos: 15 de abril al 31 de mayo (primera visita), 1 de junio al 15 de julio (segunda visita) y 16 de julio al 30 del agosto (tercera visita).

Las visitas se han realizado cuando existían condiciones favorables para la observación de mariposas: temperatura superior a 12°C, presencia de sol y ausencia de viento fuerte. El tiempo de muestreo ha sido variable en cada visita, con una duración mínima de dos horas en hábitats poco diversos y ha llegado a superar las seis horas de muestreo en cuadrículas con una gran diversidad de hábitats y orografía compleja. Siempre que ha sido posible la identificación de ejemplares se ha realizado *de visu*, ayudados por una manga entomológica cuando ha sido necesaria la captura de ejemplares. Las observaciones que no han requerido de la captura del ejemplar se citan en el texto con la abreviatura *obs.* En el caso de especies cuya identificación en mano plantea dificultades, como por ejemplo los géneros *Pyrgus* Hübner 1819 o *Leptidea* Billberg, 1820, se ha procedido a la recolección de ejemplares, su montaje en laboratorio y, si ha sido necesario, la preparación y estudio de la genitalia.

Además del trabajo de campo, se recopilaron citas de colaboradores y se revisaron bases de datos anteriores al año 2010.

El orden de especies y la clasificación taxonómica se ha realizado siguiendo el listado propuesto por Wiemers *et al.* (2018).

Resultados

Durante el periodo 2010-2020 se visitaron 104 cuadrículas, lo que supone una prospección del 100% de las mismas. El número total de registros obtenidos fue de 39.984. De estos datos, 36.885 son citas inéditas obtenidas en el periodo 2010-2020 y 3.099 son registros pertenecientes al periodo 1920-2009 (ver Tabla I).

El número medio de registros obtenidos por cada cuadrícula UTM 10x10 km durante el periodo 2010-2020 fue de 354,6 (rango 43-2.478). Esta media asciende a 384,5 registros/cuadrícula para el total de datos (periodo 1920-2020).

Tabla I.- Procedencia de los datos empleados en el estudio.

Procedencia de los datos	Nº de registros	Periodo
Trabajo de campo y referencias bibliográficas	34.835	2010-2020
Trabajo de campo y referencias bibliográficas	502	1950-2009
Base de datos ATLAMAR	2.491	1920-2002
Citas fotográficas de <i>Biodiversidad Virtual</i>	2.156	1989-2020
Total	39.984	1920-2020

En la provincia de Palencia han llegado a citarse 172 especies de Papilionoidea. Los trabajos de elaboración del atlas llevados a cabo en el periodo 2010-2020 constataron la presencia de 162 especies, a las que se suman cuatro más con citas anteriores a este periodo pero que se consideran parte de la fauna de mariposas diurnas de esta provincia: *Euchloe belemia* (Esper, 1800), *Phengaris arion* (Linnaeus, 1758), *Libythea celtis* (Laicharting, 1782) y *Melanargia ines* (Hoffmannsegg, 1804). Con ello, la lista patrón de los representantes de la superfamilia Papilionoidea de la provincia de Palencia se eleva a 166 especies (Tabla II).

● Especies nuevas para la lista patrón de la provincia de Palencia

En el presente trabajo se amplía el catálogo de especies palentinas con diez incorporaciones. El listado de especies, localidad de observación, UTM, altitud, fecha y autor/es de las observaciones se relacionan a continuación.

Spialia rosae Hernández-Roldán, Dapporto, Dincă, Vicente & Vila, 2016

Dos citas publicadas en el trabajo donde se describe la especie (Hernández-Roldán *et al.*, 2016): Estalaya (30T UN85), 1.145 m s.n.m., 1 ej. el 3/08/2012, Juan Carlos Vicente, *coll. y leg.*; Velilla de Tarilonte (30T UN64), 1.195 m s.n.m., 1 ej. el 24/07/2013, Juan Carlos Vicente, *coll. y leg.*

Leptidea reali Reissinger, 1990

Nava de Santullán (30T UN94), 986 m s.n.m., 1♂ el 23/05/2012, Fernando Jubete *coll. y leg.*; La Puebla de Valdavia (30T UN62), 968 m s.n.m., 1♂ el 26/05/2019, Fernando Jubete *coll. y leg.*

Euchloe tagis (Hübner, 1804)

La primera cita de esta especie en Palencia se debe a Michael Taymas, quien observó 11 ejemplares el 9/05/2015 en el Monte El Viejo de Palencia, en la cuadrícula 30T UM64. De nuevo Michael Taymas observa otros cinco ejemplares el día 10/05/2015, también en el Monte El Viejo, esta vez en la cuadrícula 30T UM74.

Durante los años 2016 y 2017 se llevó a cabo un estudio sobre la fauna lepidopterológica del Monte El Viejo, una masa forestal de encina y quejigo con una extensión de 1.434 ha, situado a una altitud de 770-870 m.s.n.m. El trabajo consistió en la elaboración de un atlas de distribución de las especies de mariposas diurnas utilizando una malla UTM de 1x1 km (Jubete, informe sin publicar). Se obtuvieron un total de doce registros de *Euchloe tagis*, a los que hay que sumar otros cuatro de Michael Taymas y Joseph Verhulst también durante el periodo 2016-2017. El número de cuadrículas de 1x1 km donde se detectó la especie fue de ocho, el 27,6% del total del área estudiada.

La última cita conocida es de Velilla del Río Carrión (30T UN44), 1.212 m.s.n.m., 1♂ el 6/06/2017, Fernando Jubete *coll. y leg.* Esta cita se sitúa en un paisaje calizo de montaña con bosque de sabina albar (*Juniperus thurifera*), sabina rastrera (*Juniperus sabina*), formaciones de tomillo (*Thymus* sp.) y pastizales de diente.

La fenología de vuelo conocida para la especie en la provincia se encuentra en el periodo comprendido entre el 11 de abril y el 6 de junio.

Phengaris alcon (Denis & Schiffermüller, 1775)

Vicente Arranz y Hernández-Roldán (2007) publican la distribución errónea de esta especie en la Sierra del Brezo, a partir de una comunicación personal de Pablo Sanz. Se ha contactado con este último autor, quien ha confirmado no disponer de ninguna cita de esta especie en la provincia de Palencia.

Sí supone la primera cita para la provincia de Palencia la siguiente observación: La Puebla de Valdavia (30T UN62), 970 m s.n.m., 40 ej. observados el 28/07/2019, al realizarse un recorrido con banda que ofrece una densidad de 113,3 ind./ha. La colonia se asienta sobre un fondo de valle

higroturboso, con una extensión aproximada de 3,9 ha, Eloy Revilla, Jacinto Román y Fernando Jubete *obs.*

Phengaris arion (Linnaeus, 1758)

Vicente Arranz y Hernández-Roldán (2007) citan su presencia en la Sierra del Brezo, en el parque natural Montaña Palentina, tratándose de una comunicación personal de Pablo Sanz. Vicente Arranz *et al.* (2014) incluyen de nuevo esta especie en el catálogo de Palencia, pero consideran que la cita aportada es antigua y de la que "no se dispone de datos precisos como fecha, UTM o localidad de captura y observación". Se ha contactado con Pablo Sanz para conocer los detalles de estas observaciones, quien confirma que no se corresponden con la Sierra del Brezo y sí con una observación en la comarca de Las Loras. El hábitat de esta última localidad coincide con el de las poblaciones de *Phengaris arion* existentes en el este de Burgos y sur de Cantabria (Romo *et al.*, 2012; Pardo de Santayana & Pardo de Santayana, 2020a).

Revilla de Pomar (30T VN03), 1.150 m s.n.m., varios ejemplares los días 2 y 10/07/2009, Pablo Sanz, *obs.*

Iolana debilitata (Schultz, 1905)

Valbuena de Pisuerga (30T UM96), 884 m s.n.m., 1♂ el 16/05/2017, Fernando Jubete *coll.* y *leg.* El hábitat se corresponde con un bosque de encina y quejigo sobre suelos yesíferos. Este tipo de hábitat está presente en muchas otras zonas del Cerrato palentino, por lo que es previsible que el área de distribución de esta especie se extienda por otras zonas del sureste de la provincia.

Cupido alcetas (Hoffmannsegg, 1804)

Báscones de Ojeda (30T UN72), 994-1.002 m s.n.m., al menos tres ejemplares diferentes el 23/05/19, Fernando Jubete *coll.* y *leg.* El hábitat es un fondo de valle con pastizales de diente, formaciones de brezo y cultivos agrícolas en las zonas bajas, estando las laderas ocupadas por melojares (*Quercus pyrenaica*).

Apatura ilia (Denis & Schiffermüller, 1775)

San Martín de Perapertú (30T UN85), 1.088 m s.n.m., un ejemplar fotografiado el 24/07/2019 en una zona de pastizales de siega y diente con formaciones de setos, José Ángel Sánchez Fabián, *obs.*; Vañes (30T UN75), 1.089 m s.n.m., un ejemplar fotografiado el 5/08/2020 en el borde de un rebollar con pastizales de diente y brezales de porte bajo, Juan Manuel Pardo de Santayana y Gonzalo Pardo de Santayana, *obs.*

Las poblaciones de *Apatura ilia* parecen encontrarse en expansión en el tercio norte de España (Rupérez, 2015; Mortera & Vigil, 2020; Pardo de Santayana & Pardo de Santayana, 2020b). Sanjurjo Franch *et al.* (2017) amplían considerablemente el área de distribución en las provincias de León y Burgos, citando la especie en cuatro cuadrículas UTM 10x10 km limítrofes con la provincia de Palencia, por lo que es de esperar la aparición de nuevas citas en la Montaña Palentina, especialmente en el sector oriental.

Melanargia ines (Hoffmannsegg, 1804)

Vicente Arranz y Hernández-Roldán (2007) citan la presencia de la especie en la Sierra del Brezo basándose en una comunicación personal de Pablo Sanz, quien nos ha confirmado que no dispone de ninguna cita de esta especie en la provincia.

Sí son primeras citas para la provincia las siguientes: Tariego de Cerrato (30T UM74), 7/06/1984, Rafael Magro, *coll.* y *leg.*; Alba de Cerrato (30T UM82), 5/06/1987, Rafael Magro, *coll.* y *leg.*; Cobos de Cerrato (30T VM15), varios ejemplares, pero sin detalles de la fecha exacta, Rafael Magro, *obs.*

Además, Magro (1977b) cita esta especie para la provincia de Valladolid, en la localidad de Trigueros del Valle, perteneciente a la cuadrícula 30T UM53 y limítrofe con la provincia de Palencia. Es bastante posible que la distribución de esta especie se reparta por las cuevas yesíferas de la comarca de los Alfoces y en las cuadrículas del sur de la comarca del Cerrato.

***Arethusana arethus* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

Vicente Arranz y Hernández-Roldán (2007) señalan de forma errónea la distribución de esta especie en la Montaña Palentina según comunicación personal de Pablo Sanz. Este último autor nos ha confirmado que no dispone de ninguna cita de esta especie en la provincia de Palencia.

La siguiente cita es la primera que confirma la presencia de esta especie en la provincia: Revilla de Pomar (30T VN13), 1.127 m s.n.m., dos ejemplares muy volados el 23/08/2011, Fernando Jubete coll. y leg.

● **Revisión de especies con estatus dudoso en la provincia**

Durante el periodo 2010-2020 no se obtuvieron registros de un total de ocho especies de mariposas diurnas, citadas en otros trabajos llevados a cabo en la provincia de Palencia. Se realiza una revisión de cada una de estas especies y una consideración sobre el estatus que deben mantener dentro de la lista patrón.

***Euchloe belemia* (Esper, 1800)**

La única observación conocida en Palencia es un ejemplar observado en Villalcázar de Sirga (30T UM78) el 25/06/1977 (Gómez de Aizpúrua, 1977). Pese a las intensas prospecciones llevadas a cabo para la realización del Atlas, no se ha podido localizar esta especie. En la vecina provincia de León, *Euchloe belemia* presenta una distribución homogénea en 24 cuadrículas del sureste, dos de ellas limítrofes con la provincia de Palencia (Manceñido-González y González-Estébanez, 2013). Los diferentes hábitats utilizados por la especie en Castilla y León son laderas de cerros, baldíos, pastos y bordes de caminos (Aguado Martín, 2008), unos hábitats frecuentes en la provincia, de acceso fácil y bien muestreados.

Pese a la antigüedad de la cita, esta especie se mantiene en la lista patrón de especies de Palencia. Una búsqueda exhaustiva en los hábitats y fechas adecuadas debería permitir la localización de nuevas colonias.

***Agryades pyrenaicus* (Boisduval, 1840)**

Vicente Arranz y Hernández-Roldán (2007) citan de forma errónea esta especie en la Sierra del Brezo de acuerdo con una comunicación personal de Pablo Sanz, quien ha confirmado la búsqueda de la especie en varios puntos de la Montaña Palentina, pero sin resultados positivos.

Esta especie se elimina de la lista patrón provincial.

***Lysandra hispana* (Herrich-Schäffer, 1852)**

La base de datos ATLAMAR recoge un total de diez citas de *Lysandra hispana* repartidas en siete cuadrículas UTM 10x10 km para la provincia de Palencia, no teniendo ninguna de estas citas fecha exacta ni localidad. García-Barros *et al.* (2004) abordan la distribución de esta especie dentro del complejo *Lysandra albicans/hispana*, asignando un total de diez cuadrículas para ambas especies.

El grupo *Lysandra* ha sido objeto de numerosas revisiones (De Lesse, 1969; Schurian, 1989), no estando todavía clara la situación taxonómica de las especies que comprenden el grupo y existiendo además poblaciones híbridas en las áreas donde confluye la distribución de varias especies del mismo género (Diringer y Castelain, 2011). Trabajos recientes ponen en duda el estatus taxonómico de *Lysandra hispana* (Tolman *et al.*, 2002; Montagud y García-Alamá, 2010; García-Barros *et al.*, 2013), mientras que otros, como Pérez-Fernández & Rodríguez (2019), apuntan en la dirección contraria y

concluyen que, basándose en el estudio de la morfología del corión del huevo, *Lysandra albicans* y *Lysandra hispana* serían dos especies crípticas perfectamente separadas.

Lysandra hispana se distribuye por la mitad oriental de España, situándose en Navarra las poblaciones conocidas más próximas a la provincia de Palencia (Muñoz-Sariot, 2011; Pérez-Fernández & Rodríguez, 2019). Esto hace suponer que las citas asignadas a *Lysandra hispana* en Palencia en realidad deben corresponderse con ejemplares de *Lysandra albicans* o *Lysandra coridon*.

Los datos obtenidos durante la realización del atlas de mariposas diurnas de Palencia dibujan un mapa de distribución para *Lysandra albicans* que ocupa 55 cuadrículas repartidas por toda la provincia a excepción de la zona norte. *Lysandra coridon* se distribuye en 29 cuadrículas de la zona norte de la provincia, por encima de los 850 m s.n.m., solapándose ambas especies en una franja de unos 40 km.

Con la información existente, *Lysandra hispana* se elimina de la lista patrón de mariposas diurnas de Palencia.

***Polyommatus nivescens* Keferstein, 1851**

Se conoce una sola cita de A. Fernández, de un ejemplar en julio de 1927 en Villafría (30TUN64) (Agenjo, 1952). La distribución de esta especie en España se reparte por la mitad oriental lo que, unido a la inexistencia de citas durante todo este periodo, hacen pensar en un error de identificación, posiblemente con *Polyommatus dorylas*, una especie muy similar y de presencia habitual en la Montaña Palentina.

De acuerdo con lo propuesto por Vicente Arranz *et al.* (2014), se elimina esta especie de la lista patrón de mariposas diurnas de Palencia.

***Limenitis camilla* (Linnaeus, 1764)**

García-Barros *et al.* (2004) citan esta especie en tres cuadrículas de la zona norte (30T UN74, UN84 y UN95), careciendo todas las citas de fecha. Vicente Arranz y Hernández-Roldán (2007) consideran que está presente en la Montaña Palentina. Finalmente, Vicente Arranz *et al.* (2014) sí la incluyen en el listado de especies de Palencia, pero no aportan ninguna cita concreta.

En León la especie está presente en tan solo tres cuadrículas, repartidas en los valles de Valdeón y Sajambre, en el sector más septentrional de Picos de Europa (Manceñido-González y González-Estébanez, 2013). En Cantabria su distribución ocupa también tres cuadrículas, habiendo sido detectada en el rango altitudinal 100-950 m s.n.m. (Sanz Román y Marcos Gómez, 2004).

Su distribución en las provincias limítrofes, unido a la antigüedad e inexactitud de los datos existentes, hacen pensar que los registros conocidos se deben a errores de identificación con *Limenitis reducta*, especie bien distribuida por la Montaña Palentina. La falta de citas confirmadas y con datos completos aconseja retirar *Limenitis camilla* de la lista patrón de especies en Palencia.

***Melitaea diamina* (Lang, 1789)**

Gómez de Aizpúrua (1988) aporta cuatro citas de esta especie para las cuadrículas UTM 30T UN55, UN74, UN75 y UN86.

Existen otras cuatro citas fotográficas obtenidas de la plataforma *Biodiversidad Virtual* durante el periodo 2012-2019 pero, tras ser revisadas por varios especialistas, no se ha podido concluir que alguna de ellas pertenezca con certeza a esta especie.

Dada la antigüedad de las citas existentes y las elevadas posibilidades de confusión con otras del género *Melitaea* Fabricius, 1807, se propone su exclusión del listado de especies palentinas.

***Libythea celtis* (Laicharting, 1782)**

La única cita conocida es un ejemplar observado en Cervera de Pisuerga (30T UN74), aunque se desconoce la fecha exacta de captura, F. Vila *coll.*

El límite de distribución de esta especie en la Península Ibérica se encuentra en el norte de

Portugal por el oeste, Salamanca por el sur y Zaragoza por el este (García-Barros *et al.*, 2004). Además, la planta nutricia de esta especie, el almez (*Celtis australis*), no se encuentra en Palencia de forma natural, por lo que se descarta la presencia de colonias estables. No obstante, *Libythea celtis* es una especie migradora que puede desplazarse cientos de kilómetros desde su área de reproducción (Schneider, 1976; Gómez de Aizpúrua, 1988). Algunos autores sugieren una migración de ejemplares hasta que estos son maduros sexualmente, retornando entonces a las áreas de cría (Eitschberger *et al.*, 1991). Estos últimos autores denominan este comportamiento como paramigración, entendiendo como tal los movimientos de especies que todos los años, en épocas determinadas, abandonan las áreas de cría y buscan activamente otras áreas para estivar o hibernar, retornando a sus áreas originales para una nueva reproducción.

Por lo anteriormente expuesto, se decide mantener *Libythea celtis* en la lista patrón de especies de Palencia como una especie migradora.

***Hipparchia fagi* (Scopoli, 1763)**

Se menciona como presente en la Sierra del Brezo (Vicente Arranz y Hernández-Roldán, 2007) según una comunicación personal de Pablo Sanz, quien nos ha informado de que no dispone de citas de esta especie en Palencia.

Se conocen citas de esta especie en la zona oeste de Burgos (Fernando Jubete, *obs. pers.*), por lo que es posible que su presencia en Palencia se pueda producir en comarcas como Las Loras o el límite oriental de la provincia.

Al no conocerse citas concretas en Palencia, se elimina esta especie de la lista patrón.

Como ya propusieron Vicente Arranz *et al.* (2014), se excluyen también otras dos especies de la lista patrón por tratarse identificaciones erróneas: *Erebia albergana* (de Prunner, 1798), por un posible error de etiquetado, y *Erebia pronoe* (Esper, [1780]), con una mención errónea para la provincia.

● **Ampliación del área distribución de especies raras o escasas**

Los trabajos de prospección del atlas han permitido ampliar el área de distribución de diez especies escasas o citadas recientemente en la provincia de Palencia.

***Colias phicomone* (Esper, 1780)**

Lores (30T UN66), 1.907-1.983 m s.n.m., 6 ej. el 2/08/2013, Fernando Jubete, *obs.*; Lores (30T UN66), 1.894-1.980 m s.n.m., 15 ej. el 7/07/2019, Fernando Jubete, *obs.*; Vidrieros (30T UN65), 2.145 ms.n.m., 1♀ el 6/06/2020, Laurentino García Cayón, *obs.*

***Phengaris nausithous* (Bergsträsser, 1779)**

Vicente *et al.* (2013) y Jubete & Román (2016) actualizan el mapa de distribución de la especie, situándola en nueve cuadrículas UTM de 10x10 km. Se amplía la distribución hasta un total de catorce cuadrículas: Membrillar (30T UN61), 988 m s.n.m., 1♂ el 4/08/2019, Fernando Jubete, *obs.*; Cornoncillo (30T UN62), 1.022 m s.n.m., 1 ej. el 20/07/2020, Luis Herrero, *obs.*; Congosto de Valdavia (30T UN63), 1.012 m s.n.m., 19 ej. el 6/08/2019, Fernando Jubete, *obs.*; Castrejón de la Peña (30T UN73), 1.082 m s.n.m., 1 ej. el 25/07/2017, Héctor Fuente, *obs.*; Cantoral de la Peña (30T UN73), 1.072 m s.n.m., 1 ej. el 9/08/2018, Fernando Jubete, *obs.*; Castrejón de la Peña (30T UN74), 1.113 m s.n.m., 1 ej. el 29/07/2019, Fernando Jubete, *obs.*

El rango altitudinal conocido para la especie en la provincia se sitúa en 957-1.435 ms.n.m. y su fenología de vuelo entre el 6 de julio y el 31 de agosto.

***Pseudophilotes baton* (Bergsträsser, 1779)**

Piedrasluengas (30T UN86), 1.261 m s.n.m., 1♂ el 25/05/2017, Fernando Jubete *coll. y leg.*

Scolitantides orion (Pallas, 1771)

Perapertú (30T UN85), 1.178 m s.n.m., 1♀ el 5/06/2010 y 1♀ el 21/05/2011, Fernando Jubete *coll. y leg.*; Villabellaco (30T UN94), 1.082 m s.n.m., 1♀ el 3/07/2011, Fernando Jubete *coll. y leg.*; Villaescusa de las Torres (30T UN93), 932 m s.n.m., 1♀ el 6/06/2013, Teresa Farino, *obs.*; Pomar de Valdivia (30T VN03), 1.055 m s.n.m., 1♂ el 21/06/2018, Fernando Jubete, *obs.*

Eumedonia eumedon (Esper, 1780)

Polentinos (30T UN75), 1.108 m s.n.m., 1 ej. el 18/07/2015, Ángel Blázquez, *obs.*

Polyommatus daphnis (Denis & Schiffermüller, 1775)

Antigüedad (30T VM13), 915 m s.n.m., 3 ej. el 13/08/2011 y, al menos, 7 ej. en esa misma localidad el 25/07/2012, Fernando Jubete, *obs.*; Revilla de Pomar (30T VN03), 1.045 m s.n.m., 1♂ el 15/07/2014, Rosa Angulo, *obs.*

Boloria eunomia (Esper, 1799)

34 registros repartidos en cuatro cuadrículas, relacionándose la primera cita disponible para cada una de ellas: Barruelo de Santullán (30T UN95), 1.000 m s.n.m., 2 ej. *ex larva* el 18/06/1996, José María Ayuela; Piedrasluengas (30TUN76), 1.100 m s.n.m., 1 ej. el 20/06/1997, Fernando Jubete, *obs.*; San Felices de Castillería (30T UN85), 1.135 m s.n.m., 8 ej. el 19/06/2012, Fernando Jubete, *obs.*; Camasobres (30T UN86), 1.225 ms.n.m., 4 ej. el 26/06/2012, Fernando Jubete, *obs.*

Erebia gorge (Hübner, 1804)

Cardaño de Arriba (30T UN56), 2.402 m s.n.m., varios ejemplares el 14/07/2012, Víctor Garretas y Luis Óscar Aguado, *obs.*; Vidrieros (30T UN65), 2.375 m s.n.m., 1 ej. fotografiado el 11/07/2017, Luis Fernando Ruiz, *obs.*; Vidrieros (30T UN65), 2.267-2.430 m s.n.m., 6 ej. el 11/08/2018, Alberto Benito y Gonzalo Pardo de Santayana, *obs.*; Vidrieros (30T UN65), 2.073 ms.n.m., 2 ej. fotografiados el 25/07/2020, Luis Herrero, *obs.*

Erebia epistygne (Hübner, 1819)

25 registros repartidos en seis cuadrículas, relacionándose la primera cita disponible para cada una de ellas: Dehesa de Montejo (30T UN74), 1.316 m s.n.m., 1♀ el 30/04/2006, Juan Miguel Casas, *obs.*; Revilla de Pomar (30T VN03), 1.084 m s.n.m., 1♀ el 1/05/2006, Rafael Estévez, *obs.*; Revilla de Pomar (30T VN13), 1.138 m s.n.m., 1 ej. el 9/05/2006, Fernando Jubete, *obs.*; Santibáñez de la Peña (30T UN54), 1.246 m s.n.m., 2 ej. el 14/04/2014, Fernando Jubete, *obs.*; Salinas de Pisuerga (30T UN94), 1.004 m s.n.m., 1 ej. el 15/05/2016, Fernando Jubete, *obs.*; San Mamés de Zalima (30T UN84), 1.274 m s.n.m., 1 ej. el 12/04/2017, Fernando Jubete, *obs.*

El rango altitudinal conocido para la especie en la provincia se sitúa en 986-1.366 m s.n.m. y su fenología de vuelo entre el 9 de abril y el 15 de mayo.

Erebia lefebvrei (Boisduval, 1828)

44 registros repartidos en cuatro cuadrículas, relacionándose la primera cita disponible para cada una de ellas: Cardaño de Abajo (30T UN55), 2.200 m s.n.m., 1 ej. el 9/07/2012, Laurentino García Cayón, *obs.*; Cardaño de Arriba (30T UN56), 2.402 m s.n.m., unos 20 ej. el 14/07/2012, Víctor Garretas y Luis Óscar Aguado, *obs.*; Celada de Robledo (30T UN85), 1.819 m s.n.m., 1 ej. el 22/06/2017, Laurentino García Cayón, *obs.*; Vidrieros (30T UN65), 2.073 m s.n.m., 1 ej. el 25/07/2020, Luis Herrero, *obs.*

El rango altitudinal conocido para la especie en la provincia se sitúa en 1.719-2.426 ms.n.m. La fenología de vuelo se encuentra entre el 19 de junio y el 20 de agosto.

Agradecimientos

A todos los colaboradores y personas que han aportado los miles de citas que han hecho posible la elaboración del Atlas de mariposas diurnas de la provincia de Palencia, siendo obligado mencionar por su especial implicación a Luis Carlos Herrero, Alberto Benito, Héctor Fuente, Michael Taymas, Laurentino García Cayón, Juan Manuel Pardo de Santayana y Gonzalo Pardo de Santayana. A *Biodiversidad Virtual*, por la cesión de la base de datos con todos los registros fotográficos de mariposas diurnas. A Pablo Sanz, por las aclaraciones y citas de mariposas en Palencia, además de por dedicarme una parte de su tiempo en placenteras conversaciones telefónicas sobre mariposas y otros invertebrados. A Rafael Magro, por rebuscar en su cuaderno de campo las primeras citas de *Melanargia ines* en la provincia de Palencia. La Fundación Biodiversidad financió en el año 2011 el proyecto Atlas de distribución e identificación de las áreas importantes para las mariposas en la provincia de Palencia, que permitió dar los primeros pasos para la realización de este trabajo.

Ángel Blázquez Caselles y Jacinto Román Sancho realizaron una lectura crítica del manuscrito.

Bibliografía

Agénjo, 1952. *Fáunula lepidopterológica almeriense*. C.S.I.C. Madrid, 370 pp., 24 láms.

Aguado Martín, L.Ó. 2008. *Las mariposas diurnas de Castilla y León. (Lepidópteros Ropalóceros). Especies, biología, distribución y conservación*. 2 vols. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Castilla y León. Valladolid, 1030 pp.

Blázquez-Caselles, A., Garretas-Muriel, V. y Santamaría-Hernández, M.T. 2019. *La familia HesperIIDae en la Península Ibérica*. Ed. José María Jiménez Barco. Cáceres, 448 pp.

Blázquez-Caselles, A., Jubete, F. y Garretas, A. 2015. Actualización del conocimiento de los hespéridos de la provincia de Palencia, España (Lepidoptera: HesperIIDae). *Archivos Entomológicos*, **13**: 89-112.

Ceñal, M.A., Glaría, G., Blanco, A. y Bermejo, M.A. 1988. *Análisis del medio físico*. Consejería de Fomento. Junta de Castilla y León. Palencia, 84 pp.

De Lesse, H. 1969. Nouvelle sous-espèce espagnole de *Lysandra hispana* H.-S.- *Alexanor*, **6**: 130-133.

Diringer, Y. y Castelain, C. 2011. Les hybrides entre les *Polyommatus* (*Lysandra*) de France (*polonus: bellargus x coridon* et *petri: bellargus x hispanus*) (Lepidoptera: Lycaenidae). *Lépidoptères - Revue des Lépidoptéristes de France*, **20**(50): 104-122.

Eitschberger, U., Rinhardt, T. y Steiniger, H. 1991. Llamada para una cooperación internacional para el estudio del fenómeno migratorio de ciertos insectos. *Atalanta*, **22**(1): 1-67.

García-Barros, E., Munguira, M., Martín Cano, J., Romo Benito, H., Garcia-Pereira, P. y Maravalhas, E.S. 2004. *Atlas de las mariposas diurnas de la Península Ibérica e islas Baleares (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea)*. Monografías de la Sociedad Entomológica Aragonesa, vol. 11. Zaragoza, 228 pp.

García-Barros, E., Munguira, M.L., Stefanescu, C. y Vives Moreno, A. 2013. *Lepidoptera Papilionoidea*. In Ramos, M.A. et al. (eds.). *Fauna Ibérica*, **37**. Museo Nac. de Ciencias Naturales, C.S.I.C. Madrid, 1213 pp.

Gómez-Bustillo, M. y Fernández-Rubio, F. 1974. *Mariposas de la Península Ibérica. Ropalóceros II*. ICONA. Madrid, 258 pp.

- Gómez de Aizpúrua, C. 1977. La presencia de *E. belemia* en Castilla la Vieja. *SHILAP Revista de lepidopterología*, **5**(18): 183.
- Gómez de Aizpúrua, C. 1988. *Atlas provisional de los lepidópteros de la zona norte. Distribución geográfica. Programa UTM: Lepidoptera Rhopalocera. Vol. III. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz*, 190 pp.
- Hernández-Roldán, J.L., Dapporto, L., Dincă, V., Vicente, J.C., Hornett, E.A., Šichová, J., Jukhtanov, V., Talavera, G. & Vila, R. 2016. Integrative analyses unveil speciation linked to host plant shift in *Spialia* butterflies. *Molecular Ecology*, **25**: 4267-4284.
- Jubete, F. & Román, J. 2016. New large threatened populations of *Phengaris nausithous* discovered in the SW of Europe. *Journal of Insect Conservation*, **20**(1): 155-158.
- Magro, R. 1997a. Atlas provisional de los lepidópteros de la familia Papilionidae Latreille, [1802], en Castilla y León, España (Lepidoptera: Papilionidae). *SHILAP Revista de lepidopterología*, **25**(97): 5-35.
- Magro, R. 1997b. Atlas provisional de los lepidópteros ropalóceros de la superfamilia Nymphaloidea Swainson, 1827 en la provincia de Valladolid, España (Lepidoptera: Nymphaloidea). *SHILAP Revista de lepidopterología*, **25**(98): 69-101.
- Manceñido-González, D. y González-Estébanez, F.J. 2013. *Mariposas diurnas de la provincia de León*. León, 656 pp.
- Montagud, S. y García-Alamá JA. 2010. *Mariposas diurnas de la Comunitat Valenciana (Papilionoidea & Hesperioidea)*. Generalitat Valenciana. Valencia, 472 pp.
- Mortera, H. & Vigil Morán, A. 2020. Expansión de *Apatura ilia* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Lepidoptera: Nymphalidae) en Asturias (norte de España). *Archivos Entomológicos*, **22**: 395-398.
- Muñoz-Sariot, M.G. 2011. *Biología y ecología de los Licénidos españoles*. M.G. Muñoz Sariot editor. Granada, 383 pp.
- Pardo de Santayana Sanz, J.M. y Pardo de Santayana Trueba, G. 2020. Primeros datos de la presencia de *Apatura ilia* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Lepidoptera: Nymphalidae) en Cantabria (Norte de España). *Archivos Entomológicos*, **22**: 299-300.
- Pérez-Fernández, R. y Rodríguez, N. 2019. Morfología comparada del corión del huevo de los taxones del grupo *Lysandra coridon* (Poda, 1761) en la Península Ibérica. Aportaciones a su identidad y distribución geográfica (Lepidoptera: Lycaenidae). *SHILAP Revista de lepidopterología*, **47**(187): 389-407.
- Romo, H. y García-Barros, E. 2005. Distribución e intensidad de los estudios faunísticos sobre mariposas diurnas en la península ibérica e islas baleares (Lepidoptera, Papilionoidea y Hesperioidea). *Graellsia*, **61**(1): 37-50.
- Rupérez, H. 2015. Primera cita de *Apatura ilia* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Lepidoptera: Nymphalidae) para La Rioja (España). *Archivos Entomológicos*, **14**: 21-22.
- Sanjurjo Franch, M.J., Martínez Pérez, I. y Montiel Pantoja, C. 2017. Actualización de la distribución de *Apatura ilia* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Lepidoptera: Nymphalidae, Apaturinae) en las provincias de Burgos y León (norte de la Península Ibérica). *Archivos Entomológicos*, **17**: 53-57.
- Sanz Román, P. y Marcos Gómez, J.M. 2004. *Mariposas y ecosistemas cántabros*. Ed. Cantabria Tradicional, S.L. Torrelavega, 196 pp.

- Schaider, P. 1976. *Libythea celtis* (Laicharting, 1782) ein Wanderfalter? *Atalanta*, **7**(1): 19-22.
- Schurian, K.G. 1989. Revision der *Lysandra*-Gruppe des Genus *Polyommatus* Latr. (Lepidoptera: Lycaenidae). *Neue Entomologische Nachrichten*, **24**: 1-181.
- Tolman, T. y Lewington, R. 2002. *Guía de las Mariposas de España y Europa*. Lynx Ediciones. Barcelona, 320 pp.
- Vicente Arranz, J.C. y Hernández-Roldán, J.L. 2007. *Guía de las mariposas diurnas de Castilla y León*. Junta de Castilla y León-Náyade Editorial. Medina del Campo, 280 pp.
- Vicente Arranz, J.C., García Carrillo, A., Farino, T. y Parra Arjona, B. 2014. Catálogo de la fauna de Papilionoidea y Zygaenidae de la provincia de Palencia (Castilla y León - España) (Lepidoptera). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **54**: 375-381.
- Vicente [Arranz], J.C., Salvador, V., Alcalde, J. y Parra, B. 2013. Ampliación de la distribución de *Phengaris nausithous* (Bergstrasser, 1779) (Lepidoptera: Lycaenidae) en la Península Ibérica, y algunas consideraciones para su conservación. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **52**: 249-258.
- Wiemers, M., Balletto, E., Dincă, V., Faltynek Fric, Z., Lamas, G., Lukhtanov, V., Munguira, M.L., van Swaay, C.A.M., Vila, R., Vliegenthart, A., Wahlberg, N. y Verovnik, R. 2018. An updated checklist of the European Butterflies (Lepidoptera, Papilionoidea). *ZooKeys*, **811**: 9-45.

Tabla II.- Listados de especies de mariposas previos al presente trabajo y lista patrón de la provincia de Palencia en 2020. **Sí***. Especies incluidas en la lista patrón, pero de las que no se han obtenido registros durante el periodo 2010-2020.

	García-Barros <i>et al.</i> (2004)	Vicente Arranz & Hernández- Roldán (2007)	Aguado Martín (2008)	Vicente Arranz <i>et al.</i> (2004)	Jubete, presente estudio
Papilionidae					
<i>Iphiclides feisthamelii</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Papilio machaon</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Parnassius apollo</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Zerynthia rumina</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Hesperiidae					
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Hesperia comma</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Thymelicus acteon</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Thymelicus lineola</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Spialia sertoriois</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Spialia rosae</i>	No	No	No	No	Sí
<i>Carcharodus alceae</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Carcharodus lavatherae</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Carcharodus floccifera</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Carcharodus baeticus</i>	No	No	Sí	Sí	Sí
<i>Muschampia proto</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Erynnis tages</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

	García-Barros et al. (2004)	Vicente Arranz & Hernández- Roldán (2007)	Aguado Martín (2008)	Vicente Arranz et al. (2004)	Jubete, presente estudio
<i>Pyrgus malvoides</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Pyrgus carthami</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Pyrgus serratulae</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Pyrgus armoricanus</i>	Sí	Sí	Sí	No	Sí
<i>Pyrgus alveus</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Pyrgus onopordi</i>	Sí	Sí	Sí	No	Sí
<i>Pyrgus cirsii</i>	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Pieridae					
<i>Leptidea sinapis</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Leptidea reali</i>	No	No	No	No	Sí
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Colias alfacariensis</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Colias phicomone</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Colias crocea</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Aporia crataegi</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Pontia daplidice</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Pieris brassicae</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Pieris rapae</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Pieris ergane</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Pieris napi</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Euchloe tagis</i>	No	No	No	No	Sí
<i>Euchloe belemia</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí*
<i>Euchloe crameri</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Euchloe simplonia</i>	No	No	Sí	Sí	Sí
<i>Zegris eupheme</i>	No	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Anthocharis euphenoides</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Anthocharis cardamines</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Riodinidae					
<i>Hamearis lucina</i>	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Lycaenidae					
<i>Lycaena alciphron</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Lycaena hippothoe</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Lycaena phlaeas</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Lycaena virgaureae</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Lycaena tityrus</i>	No	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Thecla betulae</i>	No	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Favonius quercus</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Laeosopis roboris</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Tomares ballus</i>	No	No	Sí	Sí	Sí
<i>Callophrys rubi</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Satyrium ilicis</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Satyrium esculi</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Satyrium w-album</i>	No	No	Sí	Sí	Sí
<i>Satyrium spini</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Satyrium acaciae</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

	García-Barros <i>et al.</i> (2004)	Vicente Arranz & Hernández- Roldán (2007)	Aguado Martín (2008)	Vicente Arranz <i>et al.</i> (2004)	Jubete, presente estudio
<i>Leptotes pirithous</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Lampides boeticus</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Cacyreus marshalli</i>	No	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Celastrina argiolus</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Phengaris alcon</i>	No	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Phengaris arion</i>	No	Sí	No	Sí	Sí*
<i>Phengaris nausithous</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Pseudophilotes panoptes</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Pseudophilotes baton</i>	Sí	No	Sí	Sí	Sí
<i>Scolitantides orion</i>	Sí	Sí	No	Sí	Sí
<i>Iolana debilitata</i>	No	No	No	No	Sí
<i>Glaucopsyche melanops</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Glaucopsyche alexis</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Cupido argiades</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Cupido alcetas</i>	No	No	No	No	Sí
<i>Cupido osiris</i>	Sí	Sí	Sí	No	Sí
<i>Cupido minimus</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Plebejus argus</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Plebejus idas</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Agriades pyrenaicus</i>	No	Sí	Sí	Sí	Eliminada
<i>Eumedonia eumedon</i>	No	No	No	Sí	Sí
<i>Cyaniris semiargus</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Aricia morronensis</i>	No	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Aricia cramera</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Aricia montensis</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Lysandra hispana</i>					Eliminada
<i>Lysandra bellargus</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Lysandra coridon</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Lysandra albicans</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Polyommatus escheri</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Polyommatus thersites</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Polyommatus daphnis</i>	No	No	No	Sí	Sí
<i>Polyommatus amandus</i>	No	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Polyommatus nivescens</i>					Eliminada
<i>Polyommatus dorylas</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Polyommatus icarus</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Polyommatus damon</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Polyommatus ripartii</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Polyommatus fulgens</i>	Sí	Sí	No	Sí	Sí
Nymphalidae					
<i>Limenitis reducta</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Limenitis camilla</i>	Sí	Sí	No	Sí	Eliminada
<i>Issoria lathonia</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Brenthis hecate</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Brenthis ino</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Brenthis daphne</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

	García-Barros et al. (2004)	Vicente Arranz & Hernández- Roldán (2007)	Aguado Martín (2008)	Vicente Arranz et al. (2004)	Jubete, presente estudio
<i>Argynnis paphia</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Argynnis pandora</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Speyeria aglaja</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Fabriciana niobe</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Fabriciana adippe</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Boloria eunomia</i>	No	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Boloria pales</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Boloria selene</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Boloria euphrosyne</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Boloria dia</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Apatura iris</i>	No	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Apatura ilia</i>	No	No	No	No	Sí
<i>Vanessa cardui</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Vanessa atalanta</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Aglais io</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Aglais urticae</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Polygonia c-album</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Nymphalis polychloros</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Nymphalis antiopa</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Euphydryas desfontainii</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Euphydryas aurinia</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Melitaea trivia</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Melitaea didyma</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Melitaea phoebe</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Melitaea cinxia</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Melitaea diamina</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Eliminada
<i>Melitaea deione</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Melitaea celadussa</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Melitaea parthenoides</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Libythea celtis</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí*
<i>Coenonympha dorus</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Coenonympha glycerion</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Coenonympha arcania</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Pararge aegeria</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Lasiommata maera</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Lasiommata megera</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Melanargia russiae</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Melanargia lachesis</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Melanargia galathea</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Melanargia ines</i>	No	Sí	No	Sí	Sí*
<i>Melanargia occitanica</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Hipparchia statilinus</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Hipparchia fidia</i>	Sí	Sí	No	Sí	Sí
<i>Hipparchia hermione</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Hipparchia fagi</i>	No	Sí	No	Sí	Eliminada

	García-Barros <i>et al.</i> (2004)	Vicente Arranz & Hernández- Roldán (2007)	Aguado Martín (2008)	Vicente Arranz <i>et al.</i> (2004)	Jubete, presente estudio
<i>Hipparchia semele</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Brintesia circe</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Arethusana arethusa</i>	No	Sí	No	Sí	Sí
<i>Satyrus actaea</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Chazara briseis</i>	No	Sí	No	Sí	Sí
<i>Hyponephele lycaon</i>	Sí	Sí	No	Sí	Sí
<i>Hyponephele lupina</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Aphantopus hyperanthus</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Pyronia cecilia</i>	No	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Pyronia tithonus</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Pyronia bathseba</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Maniola jurtina</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Erebia meolans</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Erebia arvernensis</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Erebia gorge</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Erebia epistygne</i>	No	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Erebia euryale</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Erebia palarica</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Erebia triarius</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Erebia epiphron</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
<i>Erebia lefebvrei</i>	No	Sí	Sí	Sí	Sí
TOTAL	139	157	152	160	166