

**Diversidad y ecología de una comunidad de Papilionoidea (*Lepidoptera*) en el arroyo Pedroches y su entorno: un paraje natural periurbano a conservar (Córdoba, España)**

RAFAEL OBREGÓN<sup>1</sup> & FLORENT PRUNIER<sup>2</sup>

(1) Dpto. Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal, Área Ecología Terrestre, Campus de Rabanales, Universidad de Córdoba, 14071, Córdoba. [rafaobregonr@gmail.com](mailto:rafaobregonr@gmail.com)

(2) A.E.A. El Bosque Animado, C/ Maestro Priego López, 7, 2D, 14004 Córdoba. [aeaelbosqueanimado.info@gmail.com](mailto:aeaelbosqueanimado.info@gmail.com)

**Resumen.** Se registran 55 especies de mariposas diurnas identificadas durante el periodo 2004-2014 en el arroyo Pedroches y su entorno (Sierra Morena), un área natural periférica a la ciudad de Córdoba (Andalucía). Se aportan datos ecológicos sobre las especies localizadas en la Sierra de Córdoba y se realiza un listado de las plantas nutricias locales. Además, se analiza la relación entre planta nutricia y frecuencia de imagos.

**Palabras clave:** Papilionoidea, Lepidoptera, catálogo, plantas nutricias, arroyo Pedroches, Sierra Morena, Córdoba, España.

**Ecology and diversity in a Papilionoidea (*Lepidoptera*) community in the Pedroches stream and surroundings: a peri-urban natural area to preserve (Córdoba, Spain).**

**Abstract.** 55 species of butterfly were recorded during the period 2004-2011 in the Pedroches stream and surroundings (Sierra Morena), a natural area located next to the city of Cordoba (Andalusia). The ecological data and local host plant of the butterflies located in the Sierra de Córdoba is reported. The relationship between host plants and adult frequency is analyzed.

**Key words:** Papilionoidea, Lepidoptera, catalog, host plants, Pedroches stream, Sierra Morena, Cordoba, Spain.

## INTRODUCCIÓN

La fauna lepidopterológica (*Rhopalocera*) de la provincia de Córdoba, y en especial la de Sierra Morena, está poco estudiada, siendo escasos los trabajos publicados sobre este grupo. Este territorio es una de las áreas menos prospectadas de toda la península ibérica (Romo & García-Barros, 2005). La presencia de grandes fincas privadas con uso cinegético de caza mayor, dificulta el acceso a gran parte del territorio, y en especial a aquellas zonas mejor conservadas.

En su obra de ámbito ibérico, Manley & Allcard (1970) citan un total de 13 especies de mariposas diurnas en Sierra Morena, en el término municipal de Córdoba. Posteriormente, Fernández Haeger & Jordano (1982) estudian una comunidad mediterránea constituida por 49 especies de mariposas en un área próxima a la capital cordobesa. Finalmente, Gomáriz & Fuentes (1999) publican un catálogo provincial

preliminar de ropalóceros a partir de colecciones privadas y avistamientos en el campo. Este trabajo es el más completo publicado hasta la fecha, recoge un total de 69 especies presentes en la Sierra Morena cordobesa, cifra que consideramos muy “optimista” conociendo bien la fauna de lepidópteros de Sierra Morena, después de años de intensos muestreos en este territorio. Las especies más raras de la provincia se localizan en los enclaves más húmedos del norte de la misma, próximos a Sierra Madrona (Ciudad Real). Cuando se publica el primer atlas de mariposas diurnas de la Península ibérica y Baleares (García-Barros, 2004), se pone de manifiesto la escasez de datos disponibles en la provincia de Córdoba. Algunos datos generales sobre la distribución de algunas mariposas diurnas en la provincia se aportan posteriormente en Gil-T. (2005).

A pesar de su gran extensión a lo largo de más de 400 km de Este a Oeste, Sierra Morena es, en conjunto, pobre en especies de mariposas diurnas. Si recopilamos los estudios bibliográficos realizados en Sierra Morena, obtenemos una riqueza total de 72 especies (Fernández-Haeger y Jordano, 1982; Gomáriz & Fuentes, 1999; Huertas Dionisio y Sánchez Jurado, 1977; Jordano et al., 1986; Molina, 1989). Esta riqueza es muy similar a la de otras sierras cercanas como son las Sierras Subbéticas con 67 especies (Gomáriz & Fuentes, 1999), Sierra Madrona con 64 especies (Jordano *et al.*, 1986), pero muy inferior si se compara con las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas con 104 especies (Lara, 2009; Obregón, 2011) o con Sierra Nevada, con 120 especies (Olivares *et al.*, 2011). La litología predominantemente ácida junto a la media de altitud tan baja de la cordillera, ofrecen menos oportunidades que otras sierras vecinas que cuentan con la presencia de varios pisos bioclimáticos y una mayor diversidad florística, como es el caso de las Sierras de Cazorla y Segura o de Sierra Nevada. Además, el clima termomediterráneo favorece la presencia de especies de mariposas exclusivas mediterráneas y de origen norteafricano, pero se encuentra fuera del óptimo para las especies de origen centroeuropeo de la región Paleártica (Kocsis & Hufnagel, 2011; Obregón *et al.*, 2013). La mayoría de los ropalóceros presentes en esta región tienen un origen biogeográfico Eurosiberiano y el efecto península condiciona la distribución de las mariposas ibéricas (Martín & Gurra, 1990). En Sierra Morena, muchas de estas especies se encuentran en su límite meridional de distribución, por lo que la mayoría presentan unos requerimientos comunes de humedad y temperatura, así como de selección de hábitat, con preferencia por áreas abiertas, tipo pastizal. Por otro lado, un grupo amplio de especies es de origen mediterráneo occidental (S. Europa-N. África), presentando una mayor plasticidad climática y de hábitats. Además, el intenso manejo antrópico de los ecosistemas de Sierra Morena, llevado a cabo durante siglos, ha transformado progresivamente el entorno hacia paisajes adherados y muy homogeneizados implicando un descenso en la riqueza de especies de mariposas (De Haro *et al.*, 2009).

Previo al estudio de la comunidad de mariposas del área estudiada, se ha contado con un estudio fitosociológico de las comunidades de plantas vasculares del mismo territorio (González-Jurado, 2002), en el que se realizó un muestreo estratificado

de la vegetación mediante el inventario de la misma en 18 cuadros de 50 m<sup>2</sup> de superficie, y que ha permitido comparar la diversidad florística con la diversidad de rosalóceros. Las 153 especies vegetales detectadas pertenecen a 52 familias de plantas vasculares. Los objetivos principales de este estudio es la caracterización de la comunidad de mariposas diurnas asociadas al área prospectada, su relación con sus plantas nutricias

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Área de estudio

La cabecera y el tramo medio de la cuenca del arroyo Pedroches se localizan en el sector más meridional de Sierra Morena central, mientras que el tramo bajo atraviesa la comarca natural de la Vega y Terrazas del Guadalquivir. Este curso fluvial tiene una longitud total aproximada de algo más de 13 km y un gradiente altitudinal de 400 m (rango: 100-500 m). En su conjunto puede considerarse un cauce permanente y el área estudiada tiene una superficie de 850 ha.

Los materiales litológicos representados en la cuenca del arroyo Pedroches son: litoarcosas y pizarras del Cámbrico; conglomerados, pizarras y grauvacas del Cámbrico; calizas y dolomías del Cámbrico; conglomerados, arenas y biomicritas arenosas del Mioceno y materiales detríticos de la tercera terraza del Guadalquivir (Fuente: Mapa Geológico Minero IGME). Esta diversidad geológica, litológica y geomorfológica proporciona un valor natural añadido a este territorio tan próximo al núcleo urbano de Córdoba.

Sierra Morena se localiza en la provincia biogeográfica Mediterránea Ibérica-Occidental, concretamente en el Sector Mariánico-Monchiquense de la subprovincia Luso-Extremadurese (Muñoz Álvarez *et al.*, 2010). Esto es solamente aplicable para la cabecera y el tramo medio del arroyo Pedroches, ya que el tramo bajo se localiza en la comarca natural de la Vega y Terrazas del Guadalquivir, y se corresponde con el Sector Hispalense de la subprovincia Bética. La cuenca del Arroyo Pedroches están representados por el piso termomediterráneo inferior, en el tramo bajo y medio y el piso mesomediterráneo inferior, en la cabecera de la cuenca del arroyo.

El paisaje de la cuenca del arroyo Pedroches es un mosaico de numerosos: un curso de agua permanente con tres afluentes de menor rango, charcas temporales, canteras de extracción de roca, pastizales sometidos a diferente intensidad de herbivoría (ganadería doméstica), olivares abandonados, dehesas, matorral mediterráneo (jaral, retamar o coscojar-lentiscar), bosque ripario, matorrales riparios (adelfares, zarzales, tamujares y saucedas) y bosques esclerófilos (encinar termófilo con acebuches) (Moglia, 2001). Gran parte del territorio que abarca el área de estudio se ha visto afectado por incendios puntuales durante la estación estival, traducándose en un mosaico con diferentes etapas de sucesión de la vegetación de gran importancia para las mariposas. Además, el gradiente de humedad es muy acusado entre el fondo del valle de dicho arroyo y las laderas, así como entre las laderas de umbría y de solana. La diversidad de flora es relativamente elevada (Muñoz Álvarez *et al.*, 2010) porque,

Obregón, R. & F. Prunier. Diversidad y ecología de una comunidad de Papilionoidea (*Lepidoptera*) en el arroyo Pedroches y su entorno: un paraje natural periurbano a conservar (Córdoba, España).

---

además de la flora silicícola típica de Sierra Morena, encontramos especies basófilas en los afloramientos calizos existentes en el territorio estudiado que favorecen el establecimiento de una rica comunidad de mariposas.

#### **Muestreos de mariposas**

Durante el periodo 2004 a 2014 se ha visitado el área de estudio en 91 ocasiones con el propósito de muestrear las mariposas diurnas presentes. El estudio ha abarcado todo el periodo de vuelo de los ropalóceros, concentrándose en los meses de marzo, abril y mayo (n=50), cuando están en vuelo el mayor número de especies en Sierra Morena, momento en el que además, se pueden detectar las especies univoltinas (Fernández-Haeger *et al.*, 2003; Fernández-Haeger & Jordano, 2004; Molina, 1989). Cada muestreo consistió en la realización de un recorrido lineal a pie donde se anotaron las especies observadas. Algunos ejemplares de difícil identificación o de extrema rareza, fueron recolectados para su estudio detallado y liberados con posterioridad. En el caso de algunas especies conflictivas de la familia Hesperidae, los ejemplares fueron capturados y conservados para el estudio de sus genitalias. El objetivo ha sido la identificación de todas las especies presentes a lo largo del recorrido y determinar la riqueza en cada una de las salidas realizadas. Este procedimiento permite calcular la frecuencia de aparición de las especies de forma representativa y no sesgada. Los recorridos se han distribuido en los diferentes ambientes del área de estudio con el fin de ser representativos. Para la identificación de los ejemplares se ha seguido Tolman & Lewington (1997), para la nomenclatura Fauna Ibérica (García-Barros *et al.*, 2013) y para diferenciar las especies *Carcharodus alceae* de *C. tripolinus* hemos seguido a Jong (1978). Para la asignación de los ejemplares a *P. celina* se ha tenido en cuenta el trabajo de (Dinca *et al.*, 2011).

#### **Plantas nutricias y relación entre la frecuencia de mariposas y la vegetación**

Se han recopilado observaciones realizadas *in situ* y de localidades próximas de Sierra Morena de las plantas nutricias utilizadas por las larvas de mariposas diurnas y sus preferencias ecológicas. Todas corresponden con observaciones, no habiéndose tenido en cuenta las plantas citadas en la bibliografía.

Para la captura y retención de mariposas en el entorno, los autores contaban con los pertinentes permisos de las autoridades competentes.

## **RESULTADOS**

Se han registrado 55 especies de mariposas diurnas en el entorno del arroyo Pedroches (527 citas), que a continuación se detallan. Se indican las coordenadas UTM de 1x1 km pertenecientes a los cuadrados UTM de 10 km: 30SUG y 30SUH.

### **PAPILIONIDAE**

#### ***Iphiclides podalirius feisthamelii* (Duponchel, 1832)**

UG4498 24/4/05; UG4498 03/6/06; UG4499 05/8/09; UG4499 21/4/11.

***Papilio machaon* Linnaeus, 1758**

UG4499 12/5/06; UG4497 18/3/09; UH4400 24/8/10; UG4497 11/9/10; UG4497 07/11/10; UG4497 26/2/11; UG4497 19/3/11; UG4499 20/4/11; UG4499 6/6/14; UG4497 21/5/11; UG4597 30/6/11; UG4597 24/9/11.

***Zerynthia rumina* (Linnaeus, 1758)**

UG4597 10/3/04; UG4598 25/3/04; UG4597 20/3/05; UG4597 02/4/06; UG4597 09/4/06; UH4214 14/4/07; UG4498 27/2/08; UG4597 10/3/08; UG4597 16/3/08; UG4498 05/4/10; UG4499 15/4/10; UG4597 20/4/10; UG4597 21/4/10; UG4497 01/5/10; UG4597 13/5/10; UG4497 26/2/11; UG4497 19/3/11; UG4497 10/4/11; UG4497 12/4/11; UG4499 20/4/11.

**HESPERIIDAE*****Gegenes nostradamus* (Fabricius, 1793)**

UG4597 22/5/10; UH4400 28/4/11; UG4497 21/5/11; UH4400 30/8/11.

***Thymelicus acteon* (Rottemburg, 1775)**

UG4597 09/4/06; UG4497 16/5/07; UG4597 21/5/07; UG4499 21/5/10; UG4597 22/5/10; UG4597 27/5/10; UG4597 25/6/10; UG4497 24/4/11; UH4400 28/4/11; UG4597 05/5/11; UG4497 21/5/11.

***Thymelicus lineola* (Ochsenheimer, 1808)**

UG4499 22/5/08.

***Thymelicus sylvestris* (Poda, 1761)**

UG4498 03/6/06; UG4597 08/5/07; UG4597 10/5/08; UG4499 22/5/08; UG4499 08/5/09; UG4597 13/5/10; UG4499 21/5/10; UG4499 6/6/14.

***Carcharodus alceae* (Esper, 1780)**

UG4597 10/3/04; UG4597 13/6/04; UG4597 09/4/06; UG4499 11/9/09; UG4597 21/4/10; UG4597 22/5/10; UG4497 28/5/10; UG4597 25/6/10; UH4400 18/7/10; UH4400 04/8/10; UG4497 11/9/10; UG4499 20/4/11; UG4499 21/4/11; UG4597 31/8/11; UG4597 24/9/11.

***Carcharodus baeticus* (Rambur, 1840)**

UG4499 04/5/08; UG4499 6/6/2014; UG4499 13/5/08; UG4597 17/5/10; UG4597 22/5/10; UH4400 18/7/10; UG4499 6/6/2014; UG4497 21/5/11.

***Sloperia proto* (Ochsenheimer, 1808)**

UG4498 15/5/04; UH4400 02/7/04; UG4499 19/4/08; UG4499 14/5/08; UG4499 05/8/09; UG4499 07/8/09; UG4499 21/5/10, UG4499 6/6/2014; UG4597 22/5/10; UH4400 23/5/10; UG4597 27/5/10; UG4497 28/5/10; UH4400 18/7/10; UG4597 18/7/10; UH4400 24/8/10; UH4400 22/9/10; UG4597 24/9/11; UH4400 24/9/11.

***Spialia sertorius* (Hoffmannsegg, 1804)**

UG4499 05/5/07; UG4499 13/5/08; UH4400 18/7/10; UH4400 24/8/10; UG4499 20/4/11; UH4400 28/4/11; UG4499 01/5/11; UG4598 30/6/11.

**PIERIDAE*****Colias crocea* (Geoffroy, 1785)**

UG4597 13/6/04; UG4597 28/2/06; UG4597 02/4/06; UG4597 09/4/06; UG4497 18/3/09; UG4498 05/4/10; UG4499 15/4/10; UG4597 21/4/10; UG4597 29/4/10;

Obregón, R. & F. Prunier. Diversidad y ecología de una comunidad de Papilionoidea (*Lepidoptera*) en el arroyo Pedroches y su entorno: un paraje natural periurbano a conservar (Córdoba, España).

---

UG4499 21/5/10; UG4597 22/5/10; UG4597 25/6/10; UG4597 18/7/10; UG4596 04/8/10; UG4497 07/11/10; UG4497 26/2/11; UG4497 19/3/11; UG4497 12/4/11; UG4499 20/4/11; UG4499 6/6/14; UG4497 24/4/11; UH4400 28/4/11; UG4597 05/5/11; UG4598 30/6/11; UG4597 31/8/11.

***Gonepteryx cleopatra* (Linnaeus, 1767)**

UG4499 05/5/07; UG4499 13/5/08; UG4499 21/5/10; UG4499 20/4/11; UH4400 28/4/11; UG4597 05/5/11; UG4497 21/5/11.

***Gonepteryx rhamni* (Linnaeus, 1758)**

UG4597 20/3/05; UG4497 21/5/11; UG4499 6/6/2014.

***Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758)**

UG4499 24/4/07; UG4499 20/5/13.

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

UG4498 24/4/05; UG4597 28/2/06; UG4597 09/4/06; UG4597 06/2/08; UG4597 13/5/10; UG4597 22/5/10.

***Euchloe crameri* Butler, 1869**

UG4498 24/4/05; UG4597 28/2/06; UG4597 02/4/06; UG4499 05/5/07; UG4597 06/2/08; UG4499 04/5/08; UG4499 08/5/09; UG4597 02/4/10; UG4597 21/4/10; UG4597 30/4/10; UG4597 13/5/10; UG4499 21/5/10; UG4597 22/5/10; UG4597 05/5/11; UG4497 21/5/11.

***Euchloe tagis* (Hübner, 1804)**

UG4597 10/3/04; UG4499 05/5/07; UG4498 05/4/10.

***Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758)**

UG4499 05/5/07; UG4597 16/3/08; UG4498 05/4/10; UG4499 15/4/10; UG4497 01/5/10; UG4499 21/5/10; UG4499 20/4/11; UG4497 24/4/11; UG4499 01/5/11; UG4597 24/9/11.

***Pieris rapae* (Linnaeus, 1758)**

UG4598 25/3/04; UG4597 28/2/06; UG4499 05/5/07; UG4499 19/4/08; UG4499 05/8/09; UG4499 07/8/09; UG4499 11/9/09; UG4597 02/4/10; UG4597 20/4/10; UG4597 29/4/10; UG4597 30/4/10; UG4597 13/5/10; UG4597 17/5/10; UG4499 21/5/10; UG4597 22/5/10; UG4597 27/5/10; UG4597 25/6/10; UH4400 18/7/10; UG4597 18/7/10; UH4400 04/8/10; UG4596 04/8/10; UG4597 04/8/10; UH4400 24/8/10; UG4597 10/9/10; UH4400 13/2/11; UG4497 26/2/11; UG4497 19/3/11; UG4497 12/4/11; UG4499 20/4/11; UH4400 28/4/11; UG4499 01/5/11; UG4597 05/5/11; UG4497 21/5/11; UH4400 20/6/11; UG4597 24/9/11.

***Pontia daplidice* (Linnaeus, 1758)**

UG4498 24/4/05; UG4499 05/5/07; UG4597 20/4/10; UG4597 21/4/10; UG4597 13/5/10; UG4597 27/5/10; UG4597 25/6/10; UG4497 26/2/11; UG4497 19/3/11; UG4497 10/4/11; UG4497 12/4/11; UG4499 20/4/11; UG4497 24/4/11; UH4400 28/4/11; UG4499 01/5/11; UG4597 05/5/11; UG4598 30/6/11; UG4597 24/9/11.

**LYCAENIDAE**

***Callophrys rubi* (Linnaeus, 1758)**

UG4498 15/5/04; UG4597 20/3/05; UG4597 02/4/06; UG4597 09/4/06; UG4498 27/2/08; UG4597 10/3/08; UG4498 05/4/10; UG4597 21/4/10.

***Laeosopis roboris* (Esper, 1793)**

UG4499 05/5/07; UG4497 16/5/07; UG4499 13/5/08; UG4499 21/5/10.

***Lycæna phlaeas* (Linnaeus, 1761)**

UG4499 20/4/06; UG4498 27/2/08; UG4499 04/5/08; UG4499 6/6/2014; UG4499 07/8/09; UG4597 02/4/10; UG4597 17/5/10; UG4597 22/5/10; UG4597 6/6/2014; UG4597 25/6/10; UG4597 04/8/10.

***Favonius quercus* (Linnaeus, 1758)**

UG4499 14/5/08; UG4499 05/8/09; UG4499 07/8/09; UG4597 25/6/10.

***Satyrium esculi* (Hübner, 1806)**

UG4498 15/5/04; UG4499 05/5/07; UG4499 6/6/2014; UG4498 15/4/08; UG4499 14/5/08; UG4499 21/5/10.

***Satyrium spini* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

UG4499 05/5/07; UG4499 13/5/08; UG4499 14/5/08.

***Tomares ballus* (Fabricius, 1787)**

UG4597 28/2/06; UG4597 02/4/06; UG4597 16/3/08; UG4497 18/3/10; UG4497 26/2/11; UG4497 19/3/11.

***Aricia cramera* Eschscholtz, 1821**

UG4597 10/3/04; UH4400 02/7/04; UG4597 09/4/06; UG4499 20/4/06; UG4499 04/5/08; UG4499 6/6/2014; UG4499 07/8/09; UG4597 20/4/10; UG4597 21/4/10; UG4597 29/4/10; UG4597 30/4/10; UG4597 17/5/10; UG4499 21/5/10; UG4597 22/5/10; UG4597 25/6/10; UG4597 18/7/10; UG4497 11/9/10; UG4497 21/5/11; UG4598 30/6/11; UG4597 24/9/11.

***Cacyreus marshalli* (Butler, 1898)**

UG4597 09/4/06; UG4597 10/5/08; UG4499 20/4/11.

***Celastrina argiolus* (Linnaeus, 1758)**

UG4498 27/2/08; UG4499 22/5/08; UG4499 07/8/09; UG4498 05/4/10; UG4597 21/4/10; UH4400 28/4/11; UG4499 01/5/11; UG4597 05/5/11; UG4597 24/9/11.

***Glaucopsyche melanops* (Boisduval, 1828)**

UG4597 10/3/04; UG4498 27/2/08; UG4597 10/3/08; UG4597 02/4/10; UG4498 05/4/10; UG4499 15/4/10; UG4597 21/4/10; UG4497 01/5/10; UG4497 02/5/10; UG4597 13/5/10; UG4497 10/4/11; UG4497 12/4/11; UG4499 20/4/11; UG4497 24/4/11.

***Lampides boeticus* (Linnaeus, 1767)**

UG4597 13/6/04; UG4597 09/4/06; UG4499 05/5/07; UG4499 05/8/09; UG4597 13/5/10; UG4597 25/6/10; UG4596 04/8/10; UH4400 22/9/10; UG4597 05/5/11; UG4597 24/9/11; UH4400 24/9/11.

***Leptotes pirithous* (Linnaeus, 1767)**

UG4597 13/6/04; UG4497 16/5/07; UG4498 27/2/08; UG4597 16/3/08; UG4597 13/5/10; UG4597 04/8/10; UG4597 10/9/10; UG4597 05/5/11; UG4598 24/7/11; UG4597 24/9/11; UH4400 24/9/11.

Obregón, R. & F. Prunier. Diversidad y ecología de una comunidad de Papilionoidea (*Lepidoptera*) en el arroyo Pedroches y su entorno: un paraje natural periurbano a conservar (Córdoba, España).

---

***Polyommatus (Polyommatus) celina* (Rottemburg, 1775)**

UG4597 13/6/04; UG4597 21/5/07; UG4597 16/3/08; UG4498 13/4/08; UG4499 19/4/08; UG4499 13/5/08; UG4499 14/5/08; UG4499 07/8/09; UG4597 20/4/10; UG4597 21/4/10; UG4597 17/5/10; UG4499 21/5/10; UG4499 6/6/2014; UG4499 15/4/2013; UG4597 22/5/10; UG4597 27/5/10; UG4597 25/6/10; UG4597 18/7/10; UG4596 04/8/10; UH4400 24/8/10; UG4497 11/9/10; UH4400 22/9/10; UG4499 21/4/11; UG4597 05/5/11; UG4497 21/5/11; UG4598 30/6/11; UG4598 24/7/11.

***Scolitantides (Pseudophilotes) abencerragus* (Pierret, 1837)**

UG4499 17/4/08; UG4499 19/4/08; UG4499 04/5/08; UG4499 13/5/08; UG4499 14/5/08; UG4499 08/5/09; UG4499 21/4/11; UG4499 15/5/12; UG4499 1/5/13; UG4499 4/5/14.

***Zizeeria knysna* (Trimen, 1862)**

UG4597 08/5/07; UG4597 10/5/08; UG4597 20/4/10; UG4597 6/6/2014 UG4597 18/7/10; UG4596 04/8/10; UG4597 10/9/10; UG4497 07/11/10; UG4598 30/8/11; UG4597 31/8/11; UG4597 24/9/11.

**NYMPHALIDAE**

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

UG4597 10/3/04; UG4598 25/3/04; UG4498 03/6/06; UG4597 02/4/10; UG4498 05/4/10.

***Charaxes jasius* (Linnaeus, 1767)**

UG4597 27/5/06; UG4498 03/6/06; UG4499 05/8/09; UG4499 11/9/09; UH4400 24/8/10; UH4400 22/9/10; UH4400 24/9/11.

***Argynnis (Argynnis) pandora* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

UG4498 03/6/06; UG4499 19/4/08; UG4499 15/5/12; UG4597 24/9/11.

***Issoria lathonia* (Linnaeus, 1758)**

UG4499 20/4/06; UG4498 27/2/08; UG4499 20/4/11; UG4499 15/5/12.

***Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775)**

UG4597 09/4/06; UG4498 13/4/08; UG4499 21/5/10; UG4499 20/4/11; UG4597 05/5/11.

***Nymphalis polychloros* (Linnaeus, 1758)**

UG4499 29/4/06; UG4597 27/5/06; UG4597 02/4/10.

***Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758)**

UG4598 25/3/04; UG4597 27/5/06; UG4597 16/3/08; UG4499 20/4/11; UG4597 05/5/11.

***Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758)**

UG4598 25/3/04; UG4597 09/4/06; UG4597 27/5/06; UG4499 19/4/08; UG4597 21/4/10; UG4597 29/4/10; UG4597 13/5/10; UG4499 21/5/10; UG4597 05/5/11.

***Kanetisa circe* (Fabricius, 1775)**

UG4499 11/9/09.

***Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758)**



UG4598 25/3/04; UG4597 28/2/06; UG4597 09/4/06; UG4499 20/4/06; UG4597 21/5/07; UG4597 10/3/08; UG4497 18/3/09; UG4499 05/8/09; UG4499 07/8/09; UG4597 02/4/10; UG4498 05/4/10; UG4499 15/4/10; UG4597 20/4/10; UG4597 21/4/10; UH4400 22/4/10; UG4597 29/4/10; UG4497 01/5/10; UG4597 13/5/10; UG4499 21/5/10; UG4499 15/5/12; UG4499 6//6/14; UG4597 22/5/10; UG4597 25/6/10; UG4497 11/9/10; UG4497 26/2/11; UG4497 19/3/11; UG4497 10/4/11; UG4499 20/4/11; UG4499 21/4/11; UH4400 28/4/11; UG4597 05/5/11; UG4497 21/5/11; UH4400 20/6/11; UG4597 31/8/11; UG4597 24/9/11; UH4400 24/9/11.

***Hyponephele lupina* (Costa, 1836)**

UH4400 24/8/10; UH4400 7/7/13.

***Lasiommata megera* (Linnaeus, 1767)**

UG4499 05/5/07; UG4597 16/3/08; UG4597 05/5/11; UH4400 20/6/11.

***Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758)**

UG4499 04/5/08; UG4499 14/5/08; UG4499 08/5/09; UG4499 05/8/09; UG4499 07/8/09; UG4497 01/5/10; UG4597 13/5/10; UG4499 21/5/10; UG4597 10/9/10; UG4497 11/9/10; UG4499 20/4/11; UG4497 24/4/11; UG4499 01/5/11, UH4400 6/6/14; UG4597 05/5/11; UG4497 21/5/11; UG4597 24/9/11; UH4400 24/9/11.

***Melanargia ines* (Hoffmannsegg, 1804)**

UG4499 20/4/06; UG4497 16/5/07; UG4499 08/5/09; UG4597 30/4/10; UG4597 05/5/11.

***Pararge aegeria* (Linnaeus, 1758)**

UG4597 10/3/04; UG4597 06/2/08; UG4499 07/8/09; UG4597 02/4/10; UG4597 29/4/10; UG4597 22/5/10; UG4597 04/8/10; UG4597 05/5/11; UG4597 24/9/11; UH4400 24/9/11.

***Hipparchia (Pseudotergumia) fidia* (Linnaeus, 1767)**

UG4498 12/7/07.

***Pyronia bathseba* (Fabricius, 1793)**

UG4499 05/5/07; UG4499 13/5/08; UG4499 21/5/10.

***Pyronia cecilia* (Vallantin, 1894)**

UH4400 02/7/04; UG4497 16/5/07; UG4499 05/8/09; UG4499 07/8/09; UG4597 17/5/10; UG4499 21/5/10; UG4597 22/5/10; UG4497 28/5/10; UG4597 25/6/10; UH4400 18/7/10; UG4497 11/9/10; UG4497 21/5/11; UG4598 30/6/11; UG4597 24/9/11.

Otras 7 especies de mariposas diurnas están citadas en Sierra Morena en zonas próximas al área de estudio (registros de los autores) y no han sido detectadas en los muestreos:

***Colotis evagore* (Klug, 1829)**, citada de Sierra Morena, en varios episodios de migraciones durante los años 1984-1986 (Jordano *et al.*, 1991).

***Anthocharis euphenoides* Staudinger, 1869**. Localizado en el entorno del arroyo Bejarano (30SUH30) y de Medina Azahara (30SUG39). Depende estrechamente de su

Obregón, R. & F. Prunier. Diversidad y ecología de una comunidad de Papilionoidea (*Lepidoptera*) en el arroyo Pedroches y su entorno: un paraje natural periurbano a conservar (Córdoba, España).

---

planta nutricia *Biscutella* spp., muy escasa en la zona y siempre asociada a suelos calizos. La planta ha sido localizada en el entorno del área de estudio.

***Zegris eupheme* (Esper, 1804).** Piérido que ha sufrido un marcado declive en los últimos 30 años en Andalucía. Las causas son extrapolables al resto de la Península: abandono de la práctica del barbecho y la aplicación de insecticidas y herbicidas en los bordes de cultivos. Existen citas y observaciones para Las Ermitas y El Patriarca (30SUG39 y 30SUG49), (Diego Jordano, leg. 1981), pero siempre sobre sustrato de carácter básico. El último registro que tenemos de esta especie data de 2004 (Las Ermitas 30SUG39; R. Obregón leg. Ej. macho).

***Lysandra bellargus* (Rottemburg, 1775).** Especie preferentemente calcícola, donde se desarrollan sus plantas nutricias, principalmente del género *Hippocrepis*. Hay una única observación de un ejemplar macho en 2009 en el entorno de Los Villares (30SUH40). Posiblemente la presencia de ese macho pueda explicarse por el transporte accidental de la oruga o crisálida en bandejas de plantas de repoblación o en la tierra para relleno. No obstante, sobre litologías ácidas en El Algarve (Portugal), al igual que ocurre en Huelva, las fases preimaginales de *P. bellargus* se alimentan de *Dorycnopsis gerardi* (Nelson Fonseca *com. pers.*). Esta fabácea es muy escasa en la Sierra Morena de Córdoba, tan sólo localizada en escasos enclaves en el sotobosque de alcornoque.

***Hipparchia statilinus* (Hufnagel, 1766).** Muy escaso en la zona que vuela en los meses más cálidos (julio-agosto). Lo hemos localizado en el cerro Torreárboles y El Muriano (30SUH40) (dentro del término municipal de Córdoba). Por proximidad al área de estudio es muy probable su presencia, aunque no haya sido observada.

***Polygonia c-album* (Linnaeus, 1758).** Las citas de este ninfálido en Sierra Morena son escasas. En estas latitudes, se asocia a bosques riparios muy húmedos. La hemos localizado en el término municipal en el entorno del arroyo Bejarano (Sta. María de Trassierra) (30SUH30), Los Villares (30SUH40) y Alcolea (30SUG59). Se trata de una especie migradora, por lo que podría ser localizada en cualquier parte de la Sierra de forma esporádica.

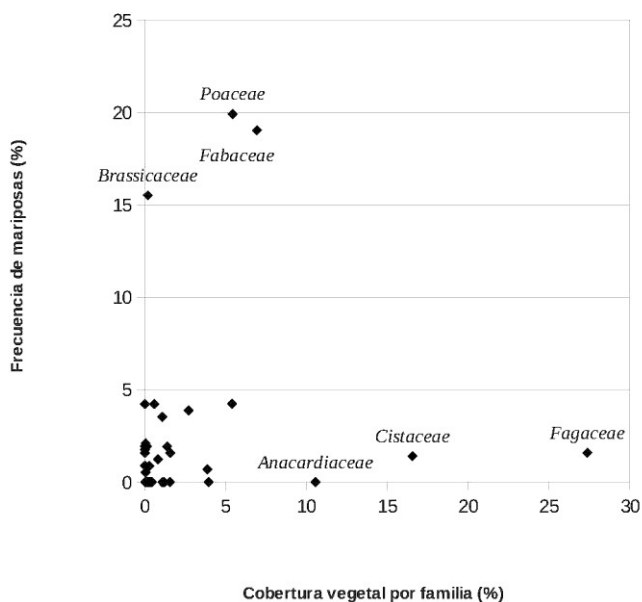
***Pyronia tithonus* (Linnaeus, 1771).** Especie muy localizada en Sierra Morena (30SUH20 y 30SUH21), siempre por encima de los 400 m. de altitud. Por su preferencia por lugares húmedos, zarzales cercanos a cursos de agua podría aparecer en alguno de los tramos altos del arroyo Pedroches.

No descartamos la presencia en la zona de *Carcharodus tripolinus*, especie críptica y difícil de separar de *C. alceae*, tan sólo mediante el estudio comparado de su genitalia. Aunque todos los ejemplares estudiados correspondían a *C. alceae*, se cita en García-Barros *et al.* (2014) a *C. tripolinus* de la provincia de Córdoba.

**Plantas nutricias y relación entre la frecuencia de mariposas y la vegetación**

En la tabla 2 se exponen las plantas nutricias de los lepidópteros estudiados, fruto de observaciones en campo en el área de estudio y zonas próximas de Sierra Morena.

La relación existente entre la proporción de registros de mariposas observadas que utilizan una familia de plantas nutricias y el porcentaje medio de cobertura de dicha familia en los cuadros de vegetación se ilustran en las figuras 1 y 2. En este caso no se observa una correspondencia entre la cobertura de la planta nutricia y la frecuencia de aparición de mariposas cuyas larvas se alimentan de esta familia de planta.



**Fig. 1.** Relación entre frecuencia de mariposas y cobertura vegetal

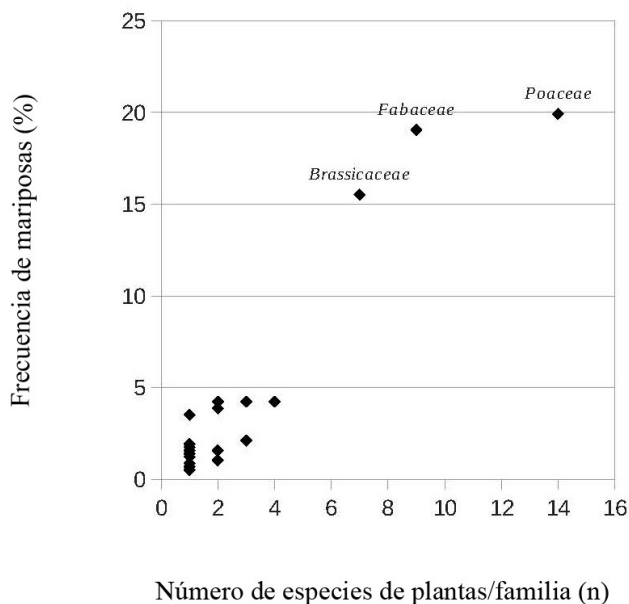


Fig. 2. Relación entre número de especies de plantas y frecuencia de mariposas.

## DISCUSIÓN

El entorno del arroyo Pedroches es un territorio mediterráneo de baja altitud con una riqueza de rosalóceros relativamente elevada. Con 55 especies registradas, cerca de 80% de las especies citadas actualmente en Sierra Morena, alberga una comunidad representativa del conjunto de la fauna lepidopterológica de la sierra de Córdoba. Además, aunque el número de especies no sea muy elevado, la riqueza es superior a otras zonas de la geografía andaluza como el entorno de Doñana con 44 especies (Rodríguez, 1991), el entorno del río Guadimar (Fernández Haeger *et al.*, 2003) o las 51 especies del Parque Natural de Los Alcornocales (Mateo-Lozano, 2005)

La comunidad de mariposas se compone de especies comunes y de amplia distribución, esencialmente asociadas a medios abiertos como pastizales, matorral serial e incluso zonas ruderales. De forma notable, especies raras en Andalucía y de origen centroeuropeo están localmente asociadas en la proximidades de cursos de agua como *Anthocharis cardamines*, *Laeosopis roboris*, *Leptidea sinapis*, *Polygonia c-album* y *Pyronia tithonus*. Pocas especies viven asociadas a matorral y bosque esclerófilo en su

etapa clímax, destacando, como ocasionales, a *Charaxes jasius*, *Gonepteryx rhamni*, *Nymphalis polychloros* o *Favonius quercus*. Las demás especies, incluso las consideradas raras, necesitan en su mayoría plantas nutricias herbáceas anuales o perennes, caméfitos o nanofanerófitos que se localizan en pastizales y matorrales aclarados.

Cabe destacar la presencia del licénido *Pseudophilotes abencerragus*, especie muy escasa en Sierra Morena (Obregón *et al*, 2014). Sus poblaciones están confinadas a litologías calcáreas donde crece su planta nutricia, el terófito *Cleonia lusitanica*; algunas de ellas ya han desaparecido. Otras especies de interés son *Libythea celtis*, poco común, cuya planta nutricia *Celtis australis* es cada vez más utilizada en repoblaciones de áreas degradadas (canteras del entorno) o en jardinería urbana; y *Euphydryas aurinia* especie protegida por la Directiva Hábitat que también aparece frecuentemente y localmente abundante en el entorno.

De las 52 familias de plantas vasculares detectadas en los cuadros de vegetación por González-Jurado (2002), 17 proporcionan plantas nutricias para las mariposas. Cinco familias utilizadas por las mismas en una relación trófica de monofagia o de oligofagia no fueron detectadas por este autor (Malvaceae hospedadora de *C. alceae*, Urticaceae de *V. atalanta*, Ulmaceae de *L. celtis*, Araliaceae de *C. argiolus* y Polygonaceae de *L. phlaeas*), plantas localmente presentes pero localizadas en el entorno y que no han aparecido en los cuadros de vegetación. La familia Anacardiaceae (*Pistacia lentiscus*), que presenta una cobertura importante (10%), no es utilizado como planta nutricia por ninguna de las especies. Las especies de Fagaceae (*Quercus rotundifolia* y *Q. coccifera*) y de Cistaceae (*Cistus spp.*) tienen una elevada cobertura, pero pocas son las especies de mariposas asociadas. En general, a pesar de su gran abundancia, los nanofanerófitos y caméfitos –representados por pocas especies– no son plantas nutricias para mariposas frecuentes. Por el contrario, las familias *Fabaceae*, *Poaceae* y *Brassicaceae*, representadas por numerosas especies herbáceas hemipterófitas de escasa cobertura, representan un importante recurso alimenticio para un elevado número de mariposas. De hecho, se observa una correlación positiva ( $R^2=0,95$ ;  $p=0,05$ ) entre el número de especies de mariposas que utilizan una familia vegetal como planta nutricia y la frecuencia observada de imagos asociados a esta familia (Figura 2). Es decir, cuanto mayor es la riqueza de mariposas en estadio larvario que utilizan una familia de plantas nutricias, mayor es la frecuencia de imagos en el área de estudio. Si bien tiene lógica que cuantas más especies utilizan una familia en su fase de oruga, más imagos se observan. Este resultado confirma, por un lado, una cierta equidad en la distribución de las mariposas por familia y por otro que las especies de mariposas más frecuentes utilizan las familias que ofrecen más plantas nutricias. Por tanto la frecuencia de aparición de las mariposas parece estar determinada, no tanto por la cobertura de las familias de plantas dominantes, como por la riqueza de relaciones tróficas establecidas con estas familias. Precisamente las 3 familias de flora utilizadas por un mayor número de especies de mariposas son *Fabaceae*, *Poaceae* y *Brassicaceae*.

Obregón, R. & F. Prunier. Diversidad y ecología de una comunidad de Papilionoidea (*Lepidoptera*) en el arroyo Pedroches y su entorno: un paraje natural periurbano a conservar (Córdoba, España).

---

El arroyo Pedroches y su entorno es un enclave de notable diversidad para la fauna de Papilionoidea de la Sierra Morena cordobesa. No obstante, se está observando una degradación paulatina de esta área natural como consecuencia de su proximidad a la ciudad, por el desarrollo urbanístico y diversas actividades de uso público, incluyendo actividades con vehículos a motor no autorizados, sobrepastoreo, uso como escombrera y/o basurero y de una falta de conciencia generalizada sobre su importancia y potencialidad como patrimonio natural de alto valor ecológico. La conservación de las poblaciones de mariposas del entorno estará ligada al manejo futuro de su vegetación. Las familias de plantas más importantes para las mariposas están bien representadas con un gran número de especies. En cambio, en su conjunto tienen una escasa cobertura de la vegetación total del arroyo Pedroches. Las actuaciones para mantener la diversidad e incluso atraer a especies que se encuentran en enclaves cercanos, deberían comenzar con el mantenimiento de la diversidad vegetal de las familias que engloban hemicriptófitos y terófitos herbáceos, y en especial de *C. lusitanica*, sobre la que se sustentan las escasas poblaciones de *P. abencerragus*. Además, el control de la carga ganadera para el mantenimiento de los pastizales naturales y zonas de matorral bajo, es de vital importancia.

Desde este trabajo queremos poner de manifiesto el gran desconocimiento que se tiene de la fauna de lepidópteros a lo largo de la extensa cordillera de Sierra Morena, siendo, una gran parte del territorio, aún desconocido. Trabajos sistemáticos de seguimiento de las mariposas son necesarios para ampliar el conocimiento del entorno, sus especies asociadas y actuaciones para su protección. Además, mostramos la interesante diversidad de mariposas diurnas de este paraje tan próximo al núcleo urbano de Córdoba, con unas cualidades de litología, geomorfología y vegetación que debe ser conservada por encima de cualquier especulación urbanística.

#### AGRADECIMIENTOS

Queremos transmitir nuestro agradecimiento a nuestros amigos Rafael Tamajón y Javier López (Córdoba), botánicos y grandes conocedor del área de estudio. A Silvia Saldaña por su intensa labor de re-lectura. A Gonzalo González por ofrecernos sus datos de vegetación. A Nelson Fonseca (Algarve, Portugal). A Antonio Verdugo, por su labor de editor. Al Dr. Miguel Munguira (UAM) y a un revisor anónimo, por sus aportaciones al texto.

#### BIBLIOGRAFÍA

**Brown, K. S. Jr.**, 1997. Diversity, disturbance, and sustainable use of Neotropical forest: insects as indicators for conservation monitoring. *Journal of Insect Conservation*, **1**: 25-42.  
**de Haro, S.; Obregón, R.; Fernández-Haeger, J. & Jordano, D.**, 2010. Butterflies of Sierra Morena (Spain): status and conservation in relation to land use and management. Conference proceeding. Butterfly Conservation: 6th International Symposium. Reading University.

- Dinca, V., Dapporto, L. & Vila, R.**, 2011. A combined genetic-morphometric analysis unravels the complex biogeographical history of *Polyommatus icarus* and *Polyommatus celina* Common Blue butterflies. - *Molecular Ecology*, **20**: 3921-3935.
- Fernández-Haeger, J. & Jordano, D.**, 1982. Fenología de una comunidad mediterránea de mariposas diurnas. *Biologie et Ecologie Méditerranéenne*, **9 (1)**: 19-28.
- Fernández-Haeger, J. & Jordano, D.**, 2004. Las Mariposas. En: Herrera, C. M., 2004. *El Monte Mediterráneo en Andalucía*. Ed. Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente.
- Fernández-Haeger, J., Luque, G., Reyes, J., & Jordano, D.**, 2003. *Caracterización de las comunidades de mariposas de la cuenca del río Guadimar*. En: *Ciencia y Restauración del Río Guadimar*. Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente.
- García-Barros, E., Munguira, M.L., Martín Cano, J., Romo Benito, H., García-Pereira, P. & Maravalhas, E.**, 2004. Atlas de las mariposas diurnas de la Península Ibérica e Islas Baleares. Atlas of the butterflies of the Iberian Peninsula and Balearic Islands (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea). *Monografías de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **11**.
- García-Barros, E., Munguira, M.L., Stefanescu, C. y Vives Moreno, A.**, 2013. *Lepidoptera Papilionoidea*, En: *Fauna Ibérica*, vol. 37, RAMOS, M.A. *et al.*, (Eds.) Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid. 1213 pp.
- Gil-T., F.**, 2005. Addenda y corrigenda al "Atlas de las mariposas diurnas de la Península Ibérica e islas Baleares" (García-Barros *et al.*, 2004) desde Granada. *Boletín de la Sociedad Andaluza Entomología*, **13**: 16-43.
- Gomaríz, G. & Fuentes, F.**, 1999. Catálogo provisional de los ropalóceros de la provincia de Córdoba (Lepidoptera). *SHILAP Revista de Lepidopterología*, **27 (105)**: 43-49.
- González-Jurado, G.**, 2002. Análisis de los métodos de valoración de la calidad ecológica de la vegetación: su utilidad en los Estudios de Impacto Ambiental. Trabajo Profesional Fin de Carrera. Córdoba: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes.
- Jong, R. de**, 1978. *Carcharodus tripolinus* Verity, stat. nov., une nouvelle espèce pour la faune d'Europe. Remarques au sujet de la notion d'espèce. (Lepidoptera Hesperioidea). *Linneana Belgica*, **7 (4)**: 117-122.
- Jordano B., Fernández-Haeger, J. & Rodríguez, J.**, 1986. Ropalóceros de Sierra Madrona (Provincia de Ciudad Real). *SHILAP Revista de Lepidopterología*, **14 (53)**: 61-66.
- Huertas Dionisio, M. y Sánchez Jurado, A.**, 1977.- Catálogo provisional de los Ropalóceros de la provincia de Huelva. *SHILAP Revta. lepid.*, **5 (18)**: 175-178.
- Kocsis, M. & Hufnagel, L.**, 2011. Impacts of climate change on Lepidoptera species and communities. *Applied Ecology and Environmental Research* **9 (1)**: 43-72.
- Lara, J.**, 2009. Contribución al conocimiento de las mariposas diurnas de las Sierras de Cazorla y Segura (Jaén) (Lepidoptera: Rhopalocera). *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología*, **16**: 33-41.
- Manley, W.B. L. & Allcard, H.G.**, 1970. *A Field Guide to the butterflies and burnets of Spain*. Hampton: E.W. Classey.
- Martín, J. & Gurrea, P.**, 1990. The peninsular effect in Iberian butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperioidea). *Journal of Biogeography*, **17**: 85-96.
- Mateo-Lozano, J.M.**, 2005. *Guía de las mariposas diurnas del Parque Natural Los Alcornocales*. Ed. Orni-Tour. 226 pp.
- Moglia, M. M.**, 2001. Estudio de la Vegetación de Sierra Morena (Sector Central) en la Provincia de Córdoba. Tesis Doctoral. Córdoba: UCO.
- Molina, J.M.**, 1989. Dinámica temporal de los ropalóceros de la Sierra del norte de Sevilla (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea). *Ecología*, **3**: 323-329.

Obregón, R. & F. Prunier. Diversidad y ecología de una comunidad de Papilionoidea (*Lepidoptera*) en el arroyo Pedroches y su entorno: un paraje natural periurbano a conservar (Córdoba, España).

**Molina, J.M.**, 1988. Ropalóceros de la Comarca Sierra Norte (Sevilla). I Faunística. *SHILAP Revista de Lepidopterología*, 16: 131-139.

**Muñoz Álvarez, J. M. (Coord.)**, 2010. *Vegetación de la Reserva de la Biosfera y de los espacios naturales de Sierra Morena*. Ed. Fondo Europeo de Desarrollo Regional (UE) y Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.

**Obregón, R.**, 2011. Nueva localidad y confirmación de *Cupido carswelli* (Stempffer, 1927), endemismo ibérico, en la provincia de Jaén (NE. Andalucía) (Lepidoptera, Lycaenidae). *Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología*, 17: 7-11.

**Obregón, R., Arenas-Castro, S., Gil-T., F., Jordano B., & Fernández-Haeger, J.**, 2014. Biología, ecología y modelo de distribución de las especies del género *Pseudophilotes* Beuret, 1958 en Andalucía (Sur de España) (Lepidoptera: Lycaenidae). *SHILAP Revista de Lepidopterología*. 41 (162): (en prensa).

**Rivas-Martínez, S.**, 1987. *Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España*. Ed. ICONA. Madrid.

**Rodríguez-González, J.**, 1990. Las mariposas del parque nacional de Doñana. Biología y ecología de *Cyaniris semiargus* y *Plebejus argus*. Tesis doctoral. Córdoba: UCO.

**Romo Benito, H. & 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.

**Stefanescu, C., Jubany, J., Torre, I. & Páramo, F.**, 2006. El paper bioindicador de les papallones a Catalunya. *Cynthia*, 6: 11-14.

**Tolman, T. & Lewington, R.**, 1997. *Butterflies of Britain and Europe*. London: Harper Collins.

**Valle Tendero, F., Navarro Reyes, F. B. & Jiménez Morales, M. N. (Coord.)**, 2004. *Datos botánicos aplicados a la gestión del Medio Natural andaluz I: Bioclimatología y Biogeografía*. Ed. Junta de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente. Sevilla.

## ANEXOS. TABLAS I y II

Localidad (provincia)	Superficie prospectada (km <sup>2</sup> )	Rango altitud (m)	Periodo (años)	Muestréos (n)	Riqueza de especies (S)	Referencias
El Patriarca (Córdoba)	8	200-450	1980	86 (transectos de 4 km long.)	46	Fdez.-Haeger & Jordano, 1982
S <sup>a</sup> Madrona (C. Real)	7	750-850	1985	Desconocido	64	Jordano <i>et al.</i> , 1986
A <sup>o</sup> Pedroches (Córdoba)	8,5	130-300	2004-2014	89 (transectos de diversa long.)	55	Presente trabajo
Sierra Norte (Sevilla)	Desconocido	550-750	1986-1988	240 (transectos de 500 m long.)	66	Molina, 1989

**Tabla 1.** Inventarios en bibliografía de Papilionoidea realizados en Sierra Morena. **Table 1.** Inventories of butterflies carried out in Sierra Morena. Locality (province) / Prospected area (km<sup>2</sup>) / Altitudinal range (m) / Sampling dates (years) / Samples (n) / Species richness (S) / Reference.



Familia	Especie	Frecuencia	Vuelo	Voltinismo	Principales hábitats	Relación trófica	Plantas nutricias en arroyo Pedroches o entorno de S <sup>a</sup> Morena	Frecuencia obs. (%)
Hesperiidae	<i>Gegenes nostrodamus</i>	R	V-XI	B	Pastizales y zonas cultivadas	O	<i>Setaria verticillata</i> subsp. <i>aparine</i> , <i>Sorghum halepense</i>	0,8
	<i>Thymelicus acteon</i>	F	V-VI	U	Pastizal con arbolado disperso, matorral aclarado	O	<i>Setaria verticillata</i> subsp. <i>aparine</i> , <i>Brachypodium</i> spp.	2,19
	<i>Thymelicus lineola</i>	RR	V-IX	U	Pastizal con arbolado disperso, matorral aclarado	O	<i>Brachypodium</i> spp.	0,2
	<i>Thymelicus sylvestris</i>	F	V-VI	U	Pastizal con arbolado disperso, matorral aclarado	O	<i>Brachypodium</i> spp.	1,39
	<i>Carcharodus alceae</i>	F	III-XI	P	Gran variedad de hábitats	O	<i>Lavatera trimestris</i> , <i>L. cretica</i> , <i>Malva sylvestris</i> y <i>M. neglecta</i>	2,98
	<i>Carcharodus baeticus</i>	R	IV-V	U	Matorral degradado y pastizal disperso	M	<i>Marrubium vulgare</i>	1,19
	<i>Sloperia proto</i>	F	V-XI	U	Matorral con arbolado y pastizal disperso	M	<i>Phlomis purpurea</i> y <i>P. lychnitis</i>	3,38
	<i>Spialia sertorius</i>	R	III-IX	B	Pastizal con arbolado disperso, matorral aclarado	M	<i>Sanguisorba verrucosa</i>	1,59
Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius feisthameli</i>	F	I-XII	P	Gran variedad de hábitats	O	<i>Prunus dulcis</i> , <i>P. domestica</i> , <i>P. avium</i> , <i>Eyrus bourgaeana</i> y <i>Craetagus monogyna</i>	0,8
	<i>Papilio machaon</i>	F	I-XII	P	Gran variedad de hábitats	O	<i>Foeniculum vulgare</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Ruta angustifolia</i> y <i>R. montana</i>	2,19
	<i>Zerynthia rumina</i>	F	IV-V	U	Bosque esclerófilo	M	<i>Aristolochia baetica</i> y <i>A. paucinervis</i>	3,98
Pieridae	<i>Colias crocea</i>	FF	I-XII	P	Gran variedad de hábitats	O	<i>Medicago</i> spp., <i>Trifolium</i> spp. y <i>Scorpiurus</i> spp.	4,77
	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	F	II-XI	U	Matorral noble y bordes de bosque esclerófilo	M	<i>Rhamnus alaternus</i> y <i>R. lycioides</i> ssp. <i>oleoides</i>	1,39
	<i>Gonepteryx rhamni</i>	F	II-XI	U	Matorral noble y bordes de bosque esclerófilo	M	<i>Rhamnus alaternus</i>	0,4
	<i>Leptidea sinapis</i>	RR	IV-IX	B	Cercanías de cursos de agua y bosque de ribera	O	<i>Lathyrus</i> spp.	0,2
	<i>Anthocharis cardamines</i>	RR	IV-V	U	Cercanías de cursos de agua y bosque de ribera	O	<i>Sinapis</i> spp.	0
	<i>Anthocharis euphenoides</i>	RR	IV-V	U	Pastizales abiertos y zonas de matorral aclarado	M	<i>Biscuella auriculata</i>	0
	<i>Euchloe belemia</i>	F	II-V	B	Pastizal con arbolado disperso, bordes de caminos	O	<i>Hirschfeldia incana</i> , <i>Sinapis</i> spp., <i>Moricandia moricandioides</i> , <i>Raphanus raphanistrum</i> y <i>Eruca</i> spp.	1,19
	<i>Euchloe crameri</i>	F	II-V	B	Pastizal con arbolado disperso, bordes de caminos	O	<i>Hirschfeldia incana</i> , <i>Raphanus raphanistrum</i> , <i>Brassica barrelieri</i> , <i>Sinapis</i> spp. y <i>Moricandia moricandioides</i>	2,98
	<i>Euchloe tagis</i>	R	IV-V	U	Pastizal con arbolado disperso, matorral aclarado	M	<i>Iberis ciliata</i> ssp. <i>contracta</i>	0,6
	<i>Pieris brassicae</i>	F	I-XII	U	Gran variedad de hábitats	P	<i>Brassica barrelieri</i> , <i>Sinapis</i> spp., <i>Hirschfeldia incana</i> y otras brassicáceas cultivadas	1,99
	<i>Pieris rapae</i>	FF	I-XII	P	Gran variedad de hábitats	P	<i>Brassica</i> spp., <i>Sinapis</i> spp., <i>Hirschfeldia incana</i> y otras brassicáceas cultivadas	6,96
	<i>Pontia daplidice</i>	FF	III-XI	P	Gran variedad de hábitats	O	<i>Hirschfeldia incana</i> , <i>Reseda lutea</i> , <i>Reseda</i> spp., <i>Sinapis</i> spp., <i>Diploxis</i> spp., <i>Moricandia</i> spp. y <i>Eruca</i> spp.	3,58
<i>Zegris eupheme</i>	RR	V	U	Pastizales abiertos	M	<i>Hirschfeldia incana</i>	0	

Obregón, R. & F. Prunier. Diversidad y ecología de una comunidad de Papilionoidea (*Lepidoptera*) en el arroyo Pedroches y su entorno: un paraje natural periurbano a conservar (Córdoba, España).

Nymphalidae	<i>Libythea celtis</i>	R	V-III	U	Gran variedad de hábitats	M	<i>Celtis australis</i>	0,99
	<i>Charaxes jasius</i>	R	V-XI	B	Matorral noble y bordes de bosque esclerófilo	M	<i>Arbutus unedo</i>	1,39
	<i>Argynnis (Argynnis) pandora</i>	F	V-X	U	Matorral serial o noble con arbolado disperso	M	<i>Viola alba</i> y <i>V. arvensis</i>	0,6
	<i>Issoria lathonia</i>	F	II-XI	B	Pastizal con arbolado disperso, matorral aclarado	M	<i>Viola arvensis</i>	0,6
	<i>Euphydryas aurinia</i>	R	IV-V	U	Matorral noble y bordes de bosque esclerófilo	M	<i>Lonicera implexa</i>	0,99
	<i>Nymphalis polychloros</i>	R	V-III	U	Bosque esclerófilo con matorral	O	<i>Ulmus minor</i> , <i>Crataegus monogyna</i> y <i>Pyrus bourgaeana</i>	0,6
	<i>Polygonia c-album</i>	RR	IV-X	P	Cercanías de cursos de agua y bosque de ribera	O	<i>Ulmus minor</i> y <i>Urtica membranacea</i>	0
	<i>Vanessa atalanta</i>	F	I-XII	P	Gran variedad de hábitats	M	<i>Urtica urens</i> y <i>U. membranacea</i>	0,99
	<i>Vanessa cardui</i>	F	I-XII	P	Gran variedad de hábitats	P	<i>Malva sylvestris</i> , <i>Lavatera cretica</i> , <i>Cynara humilis</i> , <i>Silybum marianum</i> , <i>Galactites tomentosa</i> , <i>Carduus bourgaeanus</i> , <i>Arctium spp.</i> , etc.	1,79
	<i>Brintesia circe</i>	RR	VI-IX	U	Pastizal no pastoreado con poáceas altas	O	<i>Brachypodium retusum</i> , <i>B. sylvaticum</i> , <i>Stipa gigantea</i> , <i>Bromus spp.</i> y otras poáceas	0,2
	<i>Coenonympha dorus</i>	R	V-IX	U	Pastizal con arbolado disperso, matorral aclarado	O	<i>Aeglops geniculata</i> y <i>Brachypodium retusum</i>	0
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	FF	III-XI	P	Pastizal con arbolado disperso, matorral aclarado	O	<i>Poa annua</i> y <i>Brachypodium spp.</i>	6,76
	<i>Hipparchia statilinus</i>	RR	V-IX	U	Pastizal con arbolado disperso, matorral aclarado	O	<i>Brachypodium retusum</i>	0
	<i>Hyponephele lupina</i>	RR	V-IX	U	Pastizal con arbolado disperso, matorral aclarado	O	<i>Bromus spp.</i> y otras poáceas	0,2
	<i>Lasiommata megera</i>	F	V-X	B	Pastizal con arbolado disperso, matorral aclarado.	O	Varias poáceas	0,8
	<i>Maniola jurtina</i>	FF	V-X	U	Pastizal con arbolado disperso, matorral aclarado	O	<i>Brachypodium spp.</i> y otras poáceas	3,38
	<i>Melanargia ines</i>	R	IV-V	U	Pastizal con arbolado disperso, matorral aclarado	O	<i>Brachypodium spp.</i> y otras poáceas	0,99
	<i>Pararge aegeria</i>	F	III-XI	P	Gran variedad de hábitats	O	Varias poáceas	1,99
	<i>Hipparchia (Pseudotergami) fida</i>	RR	V-X	U	Pastizal con arbolado disperso, matorral aclarado	O	Varias poáceas	0,2
	<i>Pyronia bathseba</i>	R	V-VI	U	Zonas de matorral con arbolado y pastizal disperso	O	Varias poáceas	0,6
<i>Pyronia cecilia</i>	F	V-X	U	Pastizal con arbolado disperso, matorral aclarado	O	Varias poáceas	2,78	
<i>Pyronia tithonus</i>	RR	V-IX	U	Zonas húmedas cercanas a arroyos temporales	O	Varias poáceas	0	
	<i>Callophrys rubi</i>	R	IV-V	U	Matorral serial disperso con arbolado	L.M	<i>Cistus monspeliensis</i> y <i>Halimium umbellatum</i>	1,59
	<i>Laeosopis roboris</i>	R	V-VI	U	Cercanías de cursos de agua y bosque de ribera	M	<i>Fraxinus angustifolia</i>	0,8
	<i>Favonius quercus</i>	R	V-X	U	Bosque esclerófilo con matorral	O	<i>Quercus rotundifolia</i> , <i>Q. suber</i> y <i>Q. faginea ssp. broteroi</i> .	0,8
	<i>Satyrrium esculi</i>	F	V-VI	U	Matorral serial aclarado con	O	<i>Quercus rotundifolia</i> y <i>Q. coccifera</i> .	0,99

Lycæniidae					arbolado disperso			
	<i>Tomares ballus</i>	R	II-V	U	Matorral serial degradado y pastizales	L.M	<i>Erophaca baetica</i> , <i>Medicago minima</i> , <i>M. polymorpha</i> y <i>Astragalus pelecinus</i>	1,19
	<i>Aricia cramera</i>	FF	III-XII	P	Gran variedad de hábitats	O	<i>Erodium cicutarium</i> , <i>E. malacoides</i> , <i>E. cicutarium</i> , <i>E. moschatum</i> y <i>E. botrys</i>	3,78
	<i>Cacyreus marshalli</i>	F	IV-XI	P	Cortijos, zonas rurales y urbanas, parques y jardines	M	<i>Pelargonium peltatum</i> y <i>P. zonale</i>	0,6
	<i>Celastrina argiolus</i>	F	IV-X	P	Gran variedad de hábitats	O	<i>Hedera helix</i> y <i>Rubus ulmifolius</i>	1,79
	<i>Glaucopsyche melanops</i>	F	IV-V	U	Matorral serial	M	<i>Genista hirsuta</i>	2,78
	<i>Lampides boeticus</i>	F	I-XII	P	Gran variedad de hábitats	O	<i>Erophaca baetica</i> , <i>Vicia</i> spp., <i>Lathyrus ochrus</i> , <i>Medicago sativa</i>	2,19
	<i>Leptotes pirithous</i>	F	I-XII	P	Gran variedad de hábitats	p	<i>Erophaca baetica</i> , <i>Medicago sativa</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i> y <i>Lathyrus</i> spp.	2,19
	<i>Polyommatus (Lysandra) bellargus</i>	RR	IV-X	B	Pastizal con matorral serial disperso, sobre suelo calcáreo	M	<i>Hippocrepis</i> sp.	0
	<i>Polyommatus (Polyommatus) celina</i>	FF	I-XII	P	Gran variedad de hábitats	O	<i>Medicago minima</i> , <i>M. polymorpha</i> , <i>M. sativa</i> , <i>Trifolium fragiferum</i> y <i>T. campestre</i>	4,97
	<i>Scolitantides (Pseudophilotes) abencerragus</i>	RR	IV-V	U	Pastizal con matorral serial disperso, sobre suelo calcáreo	M	<i>Cleonia lusitanica</i>	1,39
<i>Zizeeria knysna</i>	F	IV-XII	P	Pastizales húmedos en jardines, bordes de embalses y ríos	P	<i>Medicago sativa</i> , <i>M. polymorpha</i> , <i>Tribulus terrestris</i> y <i>Glinus lotoides</i>	1,99	

**Tabla 2.** Frecuencia en Sierra Morena. RR: muy rara; R: rara; F: frecuente; FF: muy frecuente. Vuelo. Periodo de vuelo indicando los meses. Voltinismo. U: univoltina; B: bivoltina; P: polivoltina. Relación trófica. M: monófaga; L.M: localmente monófaga; O: oligófaga; P: polífaga. Frecuencia observada: porcentaje (%) de las citas de la especie; no toma en cuenta la abundancia. **Table 2.** Ecology of the observed butterflies in the Pedroches stream, Sierra Morena, Córdoba. Frequency in Sierra Morena. RR: very rare; R: rare; F: common; FF: very common. Flight. Flight period indicating months. Voltinism. U: univoltine; B: bivoltine; P: multivoltine. Trophic relation. M: monophagous; L.M: locally monophagous; O: oligophagous; P: polyphagous. Observed frequency: species' percentage of records (%); does not into account abundance.

**Recibido:** 25 agosto 2014  
**Aceptado:** 1 octubre 2014  
**Publicado en línea:** 9 octubre 2014