

ARTÍCULO IV

**FORMICA PICEA NYLANDER, 1846 EN LA PENÍNSULA IBÉRICA:
ESTUDIO BIOMÉTRICO, NUEVAS CITAS Y DISTRIBUCIÓN**

[*Formica picea* Nylander, 1846 in the Iberian Peninsula:
biometrical study, new records, and distribution]

Fede García¹, Amonio David Cuesta-Segura², Xavier Espadaler³.

Resumen

Formica picea Nylander, 1846 es una hormiga especialista de lugares húmedos que en la península ibérica se ha encontrado en unas pocas localidades del Pirineo y la Cordillera Cantábrica. Recopilamos las cinco localidades anteriores y aportamos nueve nuevas para la especie en las provincias de Girona, León y Lleida. Se discute la identificación de las muestras ibéricas como *F. picea* en base a su biometría y otras características, así como las diferencias con las especies del género más semejantes.

Palabras clave

Formica picea, hormigas de altitud, península ibérica.

Abstract

Formica picea Nylander, 1846 is a specialist ant of wet places. In the Iberian Peninsula, is known from few localities in the Pyrenees and the Cantabrian Mountains. We compile the few previous records and provide new locations for the species in Girona, León and Lleida provinces. The identification of Iberian samples as *F. picea* based on their biometry and other characteristics, as well as their distinction from the most similar species of the genus, is discussed.

Key Words

Altitude ants, *Formica picea*, Iberian Peninsula.

Introducción

Formica (*Serviformica*) *picea* Nylander, 1846 es una hormiga especialista de hábitats húmedos y fríos, como las turberas, siendo de hecho la especie de *Formica* Linnaeus 1758 más higrófila del continente europeo (Seifert, 2018). Su distribución es un reflejo de estas preferencias, encontrándose en Europa, occidente siberiano y Cáucaso, mientras que en el sur del continente europeo se restringe

a áreas montanas y subalpinas (Seifert, 2004; Seifert, 2018). En la península ibérica hay muy pocas citas, todas concentradas en el Pirineo oriental y la Cordillera Cantábrica (Espadaler, 1979a, 1979b; Bernadou *et al.*, 2006; García y Cuesta-Segura, 2017; Cuesta-Segura *et al.*, 2017).

Es una especie de coloración oscura que, aunque en el campo pueda parecer negra,

1. C/ Blesa 45, 08004, Barcelona. chousas2@gmail.com

2. C/ Río Oca, 19. E-09240, Briviesca (Burgos), España. dcuesta.bugman@gmail.com

3. CREAF. Universitat Autònoma de Barcelona. E-08193 Cerdanyola del Vallès (Barcelona).



Figura 1: Obrera de *Formica picea* de Toses (Girona), vista lateral. Escala: 1 mm.

Figure 1: Worker of *Formica picea* from Toses (Girona province), lateral view. Scale: 1 mm.



Figura 2: Cabeza de obrera de *Formica picea* de Toses (Girona), vista frontal. Escala: 0.5 mm.

Figure 2: Worker head of *Formica picea* from Toses (Girona province), frontal view. Scale: 0.5 mm.

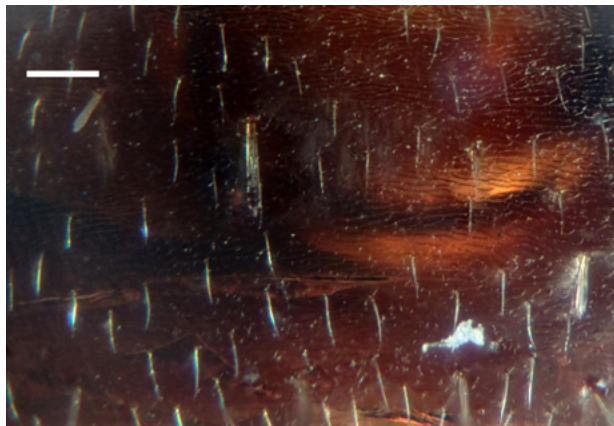


Figura 3: Pubescencia en el dorso del primer segmento del gáster de obrera de *Formica picea* de La Riera de Babia (León). Escala: 100 micras.

Figure 3: Pubescence on dorsum of the first gastral segment, of a *Formica picea* worker from La Riera de Babia (León province). Scale: 100 microns.

vista a la lupa es más bien marrón en la mayor parte de ejemplares (Figs. 1 y 2). Poco robusta en comparación con otras *Serviformica* Forel, 1913, presenta una superficie brillante y pilosidad en el pronoto. Además, la pubescencia del dorso del gáster es muy poco densa (Fig. 3) (Seifert, 2018). Antes de la revisión del grupo por Seifert (2004), existió cierta confusión taxonómica, habiéndose usado los nombres de *Formica transcaucasica* Nasonov, 1889 o *Formica candida* Smith, 1878 para referirse a ella. El primero de ellos es sinónimo de *F. picea*, mientras que el segundo corresponde a otra

especie muy similar a *F. picea* que habita más al este del continente eurasiático (Seifert, 2004).

En este trabajo recopilamos las citas ibéricas publicadas para *F. picea* y añadimos nueve localidades procedentes de las provincias de Girona, Lleida y León.

Material y métodos

Las muestras fueron obtenidas utilizando dos métodos de captura. Por un lado, mediante el muestreo directo de las hormigas activas y de los nidos debajo de piedras, y por otro, se emplearon trampas de caída. Las muestras de León proceden de un proyecto de investigación sobre el efecto de las prácticas agrícolas tradicionales en la conservación de la biodiversidad que se realizó en 15 puertos de montaña de la comarca leonesa de Babia, en la ladera del sur de la Cordillera Cantábrica. En cada puerto de montaña se colocaron 12 trampas de caída de plástico de 65 mm de diámetro, que se llenaron parcialmente con propilenglicol al 25 %. Las capturas se recogieron cada 20 días entre la segunda semana de julio y la primera de octubre de 2010.

Las medidas biométricas se hicieron siguiendo a Seifert (2018), donde pueden encontrarse las definiciones exactas y las dificultades particulares de medición de algunas de ellas. Resumiendo, se utilizaron las siguientes medidas: CL: longitud de la cabeza del borde anterior del clipeo al occipucio; CW:

ancho de la cabeza a través de los ojos; EYE: la media entre el diámetro mayor y el menor del ojo; SL: longitud del escapo; ML: longitud del mesosoma en vista lateral, del borde anterior del pronoto al posteroventral de las glándulas metapleurales; MW: máximo ancho del mesosoma en vista dorsal; nPn: cuenta unilateral del número de quetas en el pronoto; sqPDG: raíz cuadrada de la distancia media entre los pelos de la pubescencia en el primer terguito del gáster; GHL: longitud de la queta mayor en la parte proximal dorsal del primer segmento del gáster.

Se midieron a través de ocular micrométrico 26 obreras de *F. picea*, provenientes de 7 nidos de Burgos, Girona y León, al mayor aumento posible hasta un máximo de 90x. La identificación de las muestras se hizo siguiendo a Seifert (2004) y mediante las claves de Seifert (2018). Los datos de GHL y sqPDG de otras especies del género, presentados de forma gráfica, se tomaron de las tablas biométricas realizadas para otro trabajo (F. García, en prep.).

Para la recopilación de citas se procedió a una búsqueda en las bases de datos de antmaps.org (Janicki et al., 2016; Guenard et al., 2017) y Formis 2012, y mediante el buscador Google Scholar, para los nombres *F. picea*, *F. transcaucasica* y *F. candida*.

Todas las muestras están en las colecciones de los autores.

Resultados

Los especímenes estudiados no difieren de las medidas aportadas por Seifert (2004, 2018) para *F. picea* (Tabla I) y siguiendo ambos trabajos se identifica sin dificultad a esta especie. Presentan coloración oscura, sin partes rojizas, cutícula brillante con microescultura poco marcada, numerosas quetas en el pronoto y pubescencia del gáster muy poco densa (Figs. 1, 2 y 3).

Hasta la fecha solamente se han publicado cuatro localidades ibéricas para la especie (Fig. 4):

- Meranges, Girona. 2100m. Turbera. Nido en túmulo pequeño. Citada como *F. transcaucasica* (Espadaler, 1979a, 1979b).

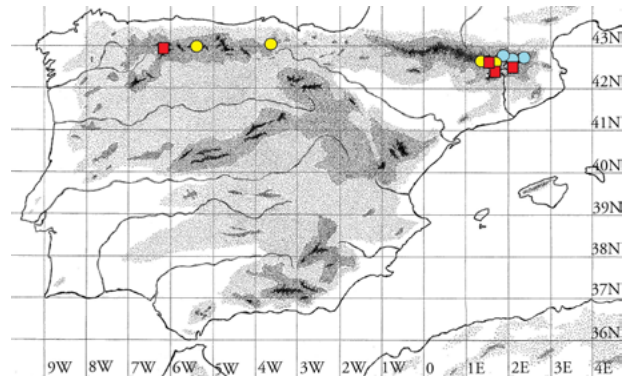


Figura 4: Mapa de localidades ibéricas y del Pirineo francés para *Formica picea*. Círculos amarillos: bibliográficas ibéricas. Círculo azul: bibliográfica francesa. Cuadrados rojos: nuevas. De las localidades muy próximas solamente se representa una.

Figure 4: Map of the Iberian and French Pyrenees records for *Formica picea*. Yellow circles: bibliographical, Iberian. Blue circles: bibliographical, French. Red squares: new ones. If some localities are very close, only one is represented.

Medidas	<i>Formica picea</i> (n=26)
CL	1286,23 ± 119,7 (1096; 1577)
CW	1125,58 ± 118 (946; 1427)
EYE	322,27 ± 26,9 (278; 389)
SL	1213,08 ± 118,1 (1013; 1444)
ML	1792,31 ± 162,1 (1525; 2150)
MW	791,15 ± 85,7 (666; 999)
nPn	4,92 ± 2,7 (1; 12,5)
sqPDG	7,65 ± 0,93 (5,6; 9,4)
GHL	122,46 ± 16,2 (90; 155)
CS	1214,19 ± 102,3 (1045; 1502)
CL/CW	1,16 ± 0,08 (1,09; 1,46)
EYE/CS	0,26 ± 0,01 (0,24; 0,29)
SL/CS	1,003 ± 0,04 (0,94; 1,09)
GHL/CS	0,10 ± 0,01 (0,08; 0,11)
MW/ML	0,44 ± 0,01 (0,41; 0,46)

Tabla I: Medidas biométricas de obreras de *Formica picea*. Media ± Desviación estándar (mínimo; máximo), en micras. (n=26, de 7 nidos). Medidas siguiendo a Seifert (2018).

Table I: Biometrical measurements of *Formica picea* workers. Mean ± standard deviation (minimum; maximum), in microns. (n=26, from 7 nests). Measurements following Seifert (2018).

- Vall del Madriu-Perafita-Claror, Andorra. (Bernadou et al., 2006).
- Las Machorras, Espinosa de los Monteros, Burgos. Entre 1077-1127 m. En cuatro

puntos diferentes separados entre ellos 1,4; 5,1; y 6,5 km, mediante muestreo directo en dos de ellos y trampas de caída en los otros dos. Prados, turberas y brezales de *Calluna vulgaris* (L.) Hull (García y Cuesta-Segura, 2017) (Fig. 5).

- Redipuertas, Valdelugeros, León. Puerto de Vegarada y Valle de Riopinos de los Argüelles. 1560-1660 m. En tres puntos diferentes separados entre ellos 2,5 y 3,2 km, mediante trampas de caída, vareo de vegetación y muestreo directo. Con este último método se encontraron bajo piedra y con machos a mediados de agosto. En brezal de *Calluna* y en prado a orillas de un arroyo. (Cuesta-Segura et al., 2017). Una obrera capturada manualmente en agosto de 2008 presenta varios bulbilos del hongo *Aegeritella* sp.

Además, hay que destacar que también está presente en la vertiente francesa de los Pirineos orientales (Lebas et al., 2015; Association Antarea, 2020).

Nuevas citas

Girona

- Nevà (Toses). 13-X-2017. 42°18'1"N 2°3'33"E. 1700 m. Cinco obreras en muestreo directo. Prado, borde de terreno encharcado, bajo piedra. F. García leg.

León

- Abelgas de Luna (Sena de Luna), Foyo del Agua. 13-VII / 2-VIII-2010, 23-VIII / 13-IX-2010. 42°53'46"N 6°1'53"O. 1614 m. 4 obreras en trampas de caída. Prado pastado por ovejas en extensivo, orientado al norte. A.D. Cuesta-Segura leg.
- La Cueta de Babia (Cabrillanes), La Barbeitá. 20-VIII / 9-IX-2010. 43°0'15"N 6°13'7"O. 1574 m. 2 obreras en trampas de caída. Prado pastado por vacas en extensivo, orientado al oeste; Vega Redonda. 14-VII / 1-VIII-2010, 1-VIII / 21-VIII-2010, 21-VIII / 9-IX-2010 y 9-IX / 1-X-2010. 43°0'49"N

6°12'19"O. 1546 m. 22 obreras en trampas de caída. Prado pastado por ovejas en extensivo, orientado al oeste; El Rebezo. 21-VIII / 10-IX-2010. 43°1'50"N 6°12'14"O. 1583 m. 11 obreras en trampas de caída. Pastizal abandonado, orientado al oeste. A.D. Cuesta-Segura leg.

- La Majua (San Emiliano), Los Amarillos. 12-VII / 3-VIII-2010, 3-VIII / 23-VIII-2010, 23-VIII / 11-IX-2010 y 11-IX / 1-X-2010. 43°0'44"N 6°4'58"O. 1585 m. 81 obreras en trampas de caída. Prado pastado por vacas en extensivo, orientado al este. A.D. Cuesta-Segura leg.
- La Riera de Babia (Cabrillanes), Vegavieja. 30-VII / 20-VIII-2010, 20-VIII / 10-IX-2010 y 10-IX / 1-X-2010. 42°59'40"N 6°6'54"O. 1659 m. 110 obreras en trampas de caída. Prado pastado por ovejas en extensivo, orientado al este. A.D. Cuesta-Segura leg.
- Riologo de Babia (San Emiliano), El Chao. 14-VII / 3-VIII-2010, 3-VIII / 22-VIII-2010, 22-VIII / 10-IX-2010 y 10-IX / 1-X-2010. 42°54'36"N 6°5'41"O. 1616 m. 27 obreras en trampas de caída. Prado pastado por vacas en extensivo, orientado al norte. A.D. Cuesta-Segura leg.
- Truébano de Babia (San Emiliano), Las Colladas. 12-IX / 1-X-2010. 42°55'46"N 5°59'23"O. 1353 m. 1 obrera en trampa de caída. Pastizal abandonado, orientado al norte. A.D. Cuesta-Segura leg.

Lleida

- Solana Gran (Arànsér), cercanías de la estación de esquí nórdico. 9-VI-2004. 42°25'26"N 1°37'51"E. 1900 m. X. Espadaler y C.A. Collingwood leg.
- Prat de Cadí (Montellà i Martinet). 30-VI-2013. 42°17'43"N 1°39'48"E. 1820 m. Prado alpino en substrato calizo. X. Espadaler leg.

En el muestreo de la comarca leonesa de Babia se encontró la especie en ocho de las quince localidades muestreadas. *F. picea* representó el 17,5 % del total de obreras de *Formica* capturadas durante los muestreos,



Figura 5: Hábitat de *Formica picea* en Las Machorras, Burgos.

Figure 5: *Formica picea* habitat in Las Machorras, Burgos province.

siendo la tercera especie del género en abundancia, después de *Formica pratensis* Retzius 1783 y *Formica rufibarbis* Fabricius, 1793.

Discusión

Otras especies de *Formica* de color oscuro pueden encontrarse en los mismos lugares que *F. picea*, como, *Formica fusca* Linnaeus, 1758 y especialmente *Formica lemani* Bon-droit, 1917. Sin embargo, la primera especie no presenta quetas en el pronoto y, aunque la segunda sí, ambas son mucho menos brillantes que *F. picea*. Además, en ambas especies la pubescencia del gáster es mucho más densa y las quetas más cortas (Fig. 6), por lo que una vez bajo la lupa es fácil distinguirlas.

La especie ibérica *a priori* más semejante a *F. picea* sería *Formica gagates* Latreille, 1798, por tener también quetas en el pronoto y ser brillante. Sin embargo, mirando los detalles es difícil confundirse. La coloración de *F. gagates* es por lo general negro azabache y de constitución mucho más robusta. Además, las quetas del gáster son más largas; y la pubescencia, aunque es menos densa que en el resto de *Formica* oscuras, lo es más que en *F. picea* (Fig. 6). De todos modos, la diferenciación entre ambas *Formica* es posible solamente basándonos en datos ecológicos, pues *F. gagates* es una habitante de claros y bordes de bosques termófilos (Seifert,

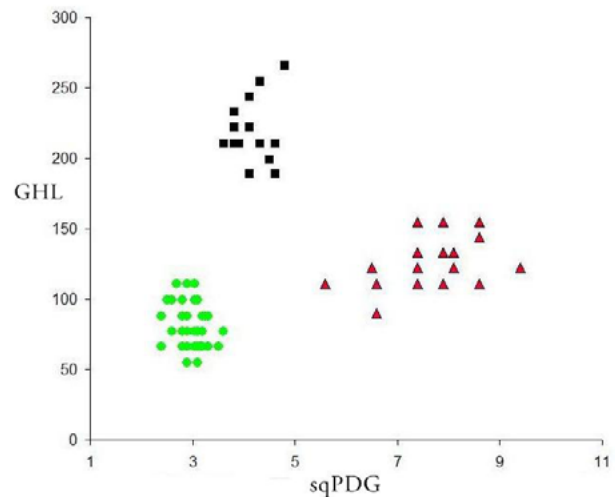


Figura 6: Gráfico de dispersión con las medidas biométricas referentes a la longitud de las quetas del gáster (GHL, en micras) y a la densidad de la pubescencia en el gáster (sqPDG) para diversas especies de *Formica* oscuras. Triángulos rojos: *F. picea* (n=19); cuadrados negros: *F. gagates* (n=16); círculos verdes: *F. fusca* + *F. decipiens* + *F. lemani* (n=33).

Figure 6: Scatter plot with the biometrical measurements referring to the gaster hairs longitude (GHL, in microns) and the density of the gastral pubescence (sqPDG) for various dark *Formica* species. Red triangles: *F. picea* (n=19); black squares: *F. gagates* (n=16); green circles: *F. fusca* + *F. decipiens* + *F. lemani* (n=33).

2018), por lo que es muy poco probable que sea encontrada en los ambientes abiertos, húmedos, fríos y de altitud que constituyen el hábitat de *F. picea*.

La falta de datos de la especie en amplias áreas del norte ibérico contrasta con la repetida citación en algunas, especialmente en el Pirineo, donde todas las citas se encuentran en las zonas de altitud alrededor de la fosa tectónica de La Cerdanya. Hay que tener en cuenta que en el Pirineo se ha muestreado en muchos trabajos en altitud, en ocasiones de manera muy intensiva, en algunas localidades con hábitats aparentemente apropiados (p. ej. Espadaler, 1979b; Espadaler et al.; 2010) y, sin embargo, no se ha encontrado. Esto contradice que *F. picea* sea una especie frecuente. Allá donde se ha encontrado, por ejemplo, representó el 17,1% en trampas de caída y el 62% en vareo de vegetación respecto al total de las *Formica* capturadas en brezales de *Calluna* en la

Cordillera Cantábrica (Cuesta-Segura *et al.*, 2017), datos similares a los de este trabajo, donde representó el 17,5% en trampeo. Por lo tanto, aunque sí se puede considerar una especie rara teniendo en cuenta las escasas localidades donde es conocida, los datos indican que *F. picea* es localmente abundante.

Agradecimientos

A Jordi García Petit, director del Parc Natural del Cadí-Moixeró, por permitir el muestreo de hormigas del parque y facilitar el acceso a zonas difíciles.

Los muestreos de León de los que procede el material de este trabajo fueron financiados por el proyecto de investigación IEU001A10-2 de la Junta de Castilla y León, a la cual agradecemos también los permisos de captura.

Referencias

- ASSOCIATION ANTAREA. 2020. <http://antarea.fr/fourmi/?repartition/repartition-especies.html?espece=204> Visitada el 15-X-2020.
- BERNADO, A.; LATIL, G.; FOURCASSIÉ, V.; ESPADALER, X. 2006. Les formigues de la Vall del Madriu-Perafita-Claror: diversitat i distribució. *Hàbitats*, 13, 10-21.
- COLLINGWOOD, C. A. 1979. The Formicidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica*, 8: 1-174.
- CUESTA-SEGURA, A.D.; ESPADALER, X.; GARCÍA, F. 2017. Hormigas de los brezales de *Calluna* cantábricos (NO España) (Hymenoptera: Formicidae). *Iberomyrmex*, 9: 25-43.
- ESPADALER, X. 1979a. Citas nuevas o interesantes de hormigas (Hym, Formicidae) para España. *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, 3: 95-101.
- 1979b. Contribución al conocimiento de los formícidos (Hymenoptera, Formicidae) del Pirineo catalán. Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona, 187pp.
- ESPADALER, X.; ROIG, X.; GÓMEZ, K.; GARCÍA, F. 2010. Formigues de les Planes de Son i Mata de València (Hymenoptera, Formicidae). *Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural*, 16: 609-627.
- FORMIS 2012. <http://fm.cits.fcla.edu/fm.jsp> Base de datos online. Visitada el 30-IX-2020.
- GARCÍA, F.; CUESTA-SEGURA, A.D. 2017. Primer catálogo de las hormigas (Hymenoptera Formicidae) de la provincia de Burgos (España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 60: 245-258.
- GUÉNARD, B.; WEISER, M.; GÓMEZ, K.; NARULA, N.; ECONOMO, E.P. 2017. The Global Ant Biodiversity Informatics (GABI) database: a synthesis of ant species geographic distributions. *Myrmecological News*, 24: 83-89.
- JANICKI, J.; NARULA, N.; ZIEGLER, M.; GUÉNARD, B.; ECONOMO, E.P. 2016. Visualizing and interacting with large-volume biodiversity data using client-server web-mapping applications: The design and implementation of antmaps.org. *Ecological Informatics*, 32: 185-193.
- LEBAS, C.; GALKOWSKI, C.; WEGNEZ, P.; ESPADALER, X.; BLATRIX, R. 2015. Diversité exceptionnelle de la myrmécofaune du mont Coronat (Pyrénées-Orientales) et découverte de *Temnothorax gredosi* espèce nouvelle pour la France. *Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie*, 24(1): 24-33.
- SEIFERT, B. 2004. The «Black Bog Ant» *Formica picea* Nylander, 1846 a species different from *Formica candida* Smith, 1878 (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecologische Nachrichten*, 6: 29-38.
- 2018. *The Ants of Central and North Europe*. Lutra Verlags, Tauer, 408 pp.

Recibido el 05/11/2020

Revisión recibida el 12/11/2020

Aceptado el 12/11/2020