

ARTIGO / ARTÍCULO / ARTICLE

Distribución de las arañas del género *Argiope* Audouin, 1826 en la provincia de Málaga, España (Chelicerata, Arachnida, Araneae)

José Manuel Moreno-Benítez

e-mail: conocenaturaeco@gmail.com

Resumen: Se presentan los mapas de distribución de las especies del género *Argiope* Audouin, 1826 (Chelicerata, Arachnida, Araneae) de la provincia de Málaga, *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772), *Argiope lobata* (Pallas, 1772) y *Argiope trifasciata* (Forsk., 1775), elaborados a partir de observaciones propias, de las de colaboradores, de plataformas de ciencia ciudadana y la bibliografía disponible. Además, se comentan aspectos sobre su biología y ecología.
Palabras clave: Chelicerata, Arachnida, Araneae, *Argiope*, distribución, Málaga, Andalucía, España.

Abstract: Distribution of the spiders of the genus *Argiope* Audouin, 1826 in the province of Málaga, Spain (Chelicerata, Arachnida, Araneae). The distribution maps of the species belonging to the genus *Argiope* Audouin, 1826 (Chelicerata, Arachnida, Araneae) of the province of Málaga, *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772), *Argiope lobata* (Pallas, 1772) and *Argiope trifasciata* (Forsk., 1775), are presented, made from our own observations, those from collaborators, from citizen science platforms and the available bibliography. In addition, aspects of their biology and ecology are provided.

Key words: Chelicerata, Arachnida, Araneae, *Argiope*, distribution, Málaga, Andalusia, Spain.

Recibido: 14 de febrero de 2023

Publicado on-line: 19 de marzo de 2023

Aceptado: 3 de marzo de 2023

Introducción

En la península ibérica se encuentran tres especies del género *Argiope* Audouin, 1826 (Chelicerata, Arachnida, Araneae), *A. bruennichi* (Scopoli, 1772), *A. lobata* (Pallas, 1772) y *A. trifasciata* (Forsk., 1775), todas ellas representadas en la provincia de Málaga (Peña-Aguilera *et al.*, 2019). Son fáciles de identificar mediante morfología externa, especialmente las hembras por el dorso (Fig. 1), y además es relativamente frecuente encontrar, habida cuenta del alto número de observaciones, propias y de colaboradores, y de las disponibles en plataformas de ciencia ciudadana (solo en *iNaturalist* están alojadas más de 3.000 observaciones de la península ibérica). Sin embargo, en la bibliografía existen pocos trabajos sobre su distribución, tanto a escala peninsular como a nivel más local. En Peña-Aguilera *et al.* (2019) se presentan mapas ibéricos basados en la literatura hasta 2017 y fotografías alojadas en las plataformas de ciencia ciudadana *Biodiversidad Virtual* y de fotografía *Flickr*. Debido a esta falta de conocimiento en el ámbito ibérico, en 2022 un equipo de investigadores de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid y la Estación Biológica de Doñana-CSIC puso en marcha "*Argiopeople. Estudio científico de la distribución de las arañas Argiope usando ciencia ciudadana*", que se puede visitar en <https://sites.google.com/view/argiopeople/>.

El presente trabajo tiene como objetivo sumar de manera directa en dicha campaña, tanto revisando las fotos y ubicaciones de las plataformas de ciencia ciudadana como aportando registros del autor y colaboradores que, de otra manera, no pasarían a formar parte del conocimiento de estas tres especies en la península ibérica.



Fig. 1.- Hembras de a.- *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772); b.- *A. lobata* (Pallas, 1772); y c.- *A. trifasciata* (Forsk., 1775).

Material y método

Para el presente trabajo se han recopilado todas las cuadrículas UTM de 10x10 km de lado presentadas por Peña-Aguilera et al. (2019), además de los datos procedentes de Franganillo Balboa (1925) y Lecigne (2012), no mencionados en dicho trabajo. También se incluyen las observaciones alojadas en las plataformas de ciencia ciudadana *iNaturalist*, *Biodiversidad Virtual* y *Observation*, así como datos propios y de colaboradores hasta finales de 2022. En lo referente a las plataformas de ciencia ciudadana, se han revisado todas y cada una de las fotografías, aunque no se han incluido aquellas identificadas erróneamente. En el caso de *iNaturalist*, han sido desechadas las que presentan una precisión baja en la georreferenciación y las que han sido ubicadas en el mar. En cuanto a *Biodiversidad Virtual*, debido a las restricciones de la plataforma, sólo se han incluido las cuadrículas UTM de 10x10 km de lado para el mapa y las fechas para el periodo de observaciones. Respecto a los registros propios y de colaboradores, éstos han sido obtenidos mediante la observación directa y/o fotografía durante diferentes actividades en el medio natural y urbano, en ningún caso durante muestreos de estas especies.



La determinación de la altitud, cuadrícula UTM de 10x10 km de lado (ETRS 89, huso 30S), localidad y municipio, se ha realizado con el visor Iberpix del Instituto Geográfico Nacional (<http://www.ign.es/iberpix/visor>), mientras que para el análisis de los pisos bioclimáticos y ombroclimas se ha consultado el visor REDIAM con sus respectivas capas de información ambiental (<https://portalrediam.cica.es/VisorRediam/>). Los mapas de distribución han sido creados con los programas QGIS y Photoshop.

Resultados y discusión

Argiope bruennichi (Scopoli, 1772)

Citas previas de Málaga: Franganillo Balboa (1925): UF76. Peña-Aguilera *et al.* (2019): cuadrículas UF06, UF07, UF24 y UF69.

Registros de iNaturalist:

- 6-VI-2017, río de la Villa (Antequera), 500 msnm, UF69, Susanne Vogel.
- 3-XI-2018, río de la Villa (Antequera), 580 msnm, UF69, Susanne Vogel.
- 24-VII-2020, Cebadilla (Torrox), 220 msnm, VF16, Thierrytermote.
- 30-X-2022, Avenida del Cosmos (Benalmádena), 140 msnm, UF65. Daniel Bulnes Roldán.

Registros de Biodiversidad Virtual: Cuadrículas UF48 y UF69.

Otros registros:

- 7-X-2008, cerro Gordo (Alfarnate), 910 msnm, UF89, Joaquín Ramírez López.
- 9-VII-2011, Juanar (Ojén), 855 msnm, UF34, Alfonso Sánchez Florido.
- 26-VII-2011, río Guadalmina (Benahavís), 155 msnm, UF14, Javier Ripoll Rodríguez.
- 15-VII-2017, Hondonero (Villanueva del Rosario), 1170 msnm, UF89, Alfonso Sánchez Florido.
- 7-VIII-2018, Hondonero (Villanueva del Rosario), 1125 msnm, UF89, Joaquín Ramírez López.
- 17-VIII-2018, el Pantanillo (Ronda), 855 msnm, TF97, José María Canca Guerra.
- 6-X-2018, Juanar (Ojén), 855 msnm, UF34, José Manuel Moreno-Benítez.
- 17-VII-2019, Hondonero (Villanueva del Rosario), 1170 msnm, UF89, José Manuel Moreno-Benítez.
- 23-VII-2019, Hondonero (Villanueva del Rosario), 1170 msnm, UF89, Alfonso Sánchez Florido.
- 5-VIII-2019, el Pantanillo (Ronda), 855 msnm, TF97, José María Canca Guerra.
- 15-VIII-2020, el Pantanillo (Ronda), 855 msnm, TF97, José María Canca Guerra.
- 9-VIII-2021, el Pantanillo (Ronda), 855 msnm, TF97, José María Canca Guerra.
- 31-VII-2022, Santa María (Estepona), 180 msnm, UF03, José Aragón Bracho.
- 11-VIII-2022, el Pantanillo (Ronda), 855 msnm, TF97, José María Canca Guerra.
- 15-VIII-2022, río Guadalevín (Ronda), 675 msnm, UF06, José María Canca Guerra.

Argiope bruennichi está presente en 13 de las 104 cuadrículas UTM de 10x10 km de lado del área estudiada (Fig. 2a). Franganillo Balboa (1925) la cita de 1, Peña-Aguilera *et al.* (2019) de 4 y el presente trabajo de 8 nuevas. Ha sido observada principalmente durante los meses de julio y agosto (Fig. 2b), siendo la más escasa de las tres especies en la provincia de Málaga, con poblaciones situadas principalmente en zonas de montaña por encima de los 500 msnm (Fig. 2c), en el piso bioclimático mesomediterráneo (Fig. 2d) y ombroclima húmedo (Fig. 2e).

Argiope lobata (Pallas, 1772)

Citas previas de Málaga: Lecigne (2012): cuadrícula UF03. Peña-Aguilera *et al.* (2019): cuadrículas UF34, UF39, UF43, UF54, UF55, UF76, UF77, UF79, UG70 y VF26. Las citas de TF92 y TF96 se reflejan con interrogante en el mapa de distribución de la especie, al no especificarse en Peña-Aguilera *et al.* (2019) si corresponden a la provincia de Málaga o de Cádiz.

Registros de iNaturalist:

- 10-VI-2016, Moraleda (Antequera), 500 msnm, UF69, Susanne Vogel.
- 28-VII-2017, sierra de Alhaurín de la Torre (Alhaurín de la Torre), 400 msnm, UF65, Susanne Vogel.
- 10-VIII-2017, duna de Artola (Marbella), 10 msnm, UF43, Philip Mark Osso.
- 17-VIII-2017, el Chaparral (Mijas), 25 msnm, UF54, Philip Mark Osso.
- 6-VII-2018, sierra de Torremolinos (Torremolinos), 180 msnm, UF65, Susanne Vogel.
- 17-VIII-2018, cerro del Lobo (Málaga), 220 msnm, UF57, sandravanaalst.
- 9-IX-2018, el Hacho (Antequera), 685 msnm, UF69, Susanne Vogel.
- 15-VII-2019, los Peñones (El Burgo), 600 msnm, UF27, callum69.
- 13-X-2019, cerro de la Panijiga (Mijas), 115 msnm, UF54, José Manuel Paz.
- 2-XI-2019, las Ánimas (Málaga), 150 msnm, UF67, biocito.
- 24-VII-2020, cerros de La Cala (Mijas), 40 msnm, UF44, Nico.
- 30-VII-2020, embalse de Casasola (Almogía), 150 msnm, Óscar Díaz/Macronatura.
- 14-VIII-2020, río Güi (Vélez-Málaga), 15 msnm, VF06, Carlos Bernal.
- 16-VIII-2020, la Concha (Marbella), 1150 msnm, UF24, momothedot.
- 16-VIII-2020, las Lomas (Álora), 250 msnm, UF57, Lies Van Rompaey.
- 28-VIII-2020, el Ventorro (Villanueva del Rosario), 745 msnm, UF79, José Manuel Arjona Luque.
- 18-IX-2020, Montes de Málaga (Málaga), 235 msnm, UF76, wawrzyniec kadlubiski.
- 12-X-2020, extrarradio urbano (Alhaurín de la Torre), 150 msnm, UF65, Mónica Cruz.
- 15-X-2020, Torre Atalaya (Málaga), 80 msnm, UF66, antoniorl.
- 6-XI-202, venta Cárdenas (Almogía), 3620 msnm, UF68, Albert Gałka.
- 26-V-2021, arroyo del Ancón (Álora), 255 msnm, UF57, Lies Van Rompaey.
- 12-VI-2021, la Lanza (Málaga), 165 msnm, UF66, alejandraruuedacarti1e.
- 22-VII-2021, la Mesa (Ardales), 600 msnm, UF48, pacopepefernandez.
- 24-VII-2021, el Hacho (Antequera), 660 msnm, UF69, Susanne Vogel.
- 30-VII-2021, el Romeral (Alhaurín de la Torre), 40 msnm, UF56, Miguel Fenech.
- 3-VIII-2021, Moraleda (Antequera), 500 msnm, UF69, Susanne Vogel.
- 8-VIII-2021, Convento (Canillas de Aceituno), 710 msnm, VF08, jbaraize.
- 11-VIII-2021, casco urbano (Ojén), 340 msnm, UF34, Ramón Ramiro Carta.
- 18-VIII-2021, las Agonías (Viñuela), 270 msnm, UF98, Priscilla Levensgenieter.
- 26-VIII-2021, arroyo de Guadalpín (Marbella), 180 msnm, UF24, Sue Santamera.
- 26-VIII-2021, arroyo de Guadalpín (Marbella), 185 msnm, UF34, juanjgf.
- 26-VIII-2021, marismas del Carmen (Málaga), 5 msnm, UF65, oier_frias.
- 26-VIII-2021, Moraleda (Antequera), 500 msnm, UF69, Susanne Vogel.
- 28-VIII-2021, Rábita de Torrox (Torrox), 700 msnm, VF17, Jelmer G.
- 30-VIII-2021, Moraleda (Antequera), 500 msnm, UF69, Susanne Vogel.
- 13-IX-2021, Mediocampo (El Burgo), 600 msnm, UF27, Lupoli Roland.
- 21-IX-2021, San Cayetano (Málaga), 150 msnm, UF66, Pablo Reche Ibáñez.
- 24-IX-2021, Moraleda (Antequera), 500 msnm, UF69, Susanne Vogel.
- 7-X-2021, cerro San Cristóbal (Antequera), 490 msnm, UF69, Susanne Vogel.
- 18-X-2021, el Hacho (Álora), 455 msnm, UF47, Manuel R.G.
- 18-XII-2021, cerro Cabello (Málaga), 190 msnm, UF66, Sue Santamera.
- 16-VI-2022, Campiñuela (Vélez-Málaga), 20 msnm, VF06, carmenjavier__.
- 1-VIII-2022, las Dehesillas (Benaoján), 730 msnm, UF06, Justin Gerlach.
- 10-VIII-2022, los Asperones (Málaga), 35 msnm, UF66, Javier Salcedo Castro.
- 28-VIII-2022, urbanización Miraflores (Mijas), 50 msnm, UF44, Valeria Bandini.
- 2-IX-2022, el Hacho (Antequera), 655 msnm, UF69, Susanne Vogel.
- 13-IX-2022, embalse de la Viñuela (Viñuela), 220 msnm, UF98, Saskia.
- 21-IX-2022, los Martínez (Málaga), 20 msnm, UF66, Javier Salcedo Castro.

Registros de Biodiversidad Virtual: Cuadrículas UF34, UF43, UF55, UF76, UF77 y UG70.

Registros de Observado:

- 16-VIII-2020, el Polvorín (Málaga), 65 msnm, UF76, Ignacio Barrionuevo.

Otros registros:

- 18-VI-2005, sierra de Mijas (Mijas), 800 msnm, UF55, José Manuel Moreno-Benítez.
- 7-VII-2007, sierra de Alhaurín de la Torre (Alhaurín de la Torre), 485 msnm, UF55, José Manuel Moreno-Benítez.
- 18-VIII-2007, Espíldora (Casarabonela), 760 msnm, UF37, José Manuel Moreno-Benítez.
- 6-IX-2007, Hondonero (Villanueva del Rosario), 1205 msnm, UF89, Joaquín Ramírez López.
- 8-IX-2007, sierra de Mijas (Mijas), 610 msnm, UF55, José Manuel Moreno-Benítez.
- 21-IX-2009, el Carro (Campillos), 465 msnm, UF49, Joaquín Ramírez López.
- 30-IX-2009, sierra de Torremolinos (Torremolinos), 190 msnm, UF65, Joaquín Ramírez López.
- 14-VII-2010, río Grande (Cártama), 50 msnm, UF46, Javier Ripoll Rodríguez.
- 10-VIII-2010, río Alaminos (Mijas), 115 msnm, UF45, José Manuel Moreno-Benítez.
- 15-VIII-2010, río Verde (Marbella), 15 msnm, UF24, José Manuel Moreno-Benítez.
- 19-VIII-2010, laguna de Capacete (Campillos), 460 msnm, UF39, José Manuel Moreno-Benítez.
- 16-X-2010, sierra de Huma (Antequera), 930 msnm, UF48, José Manuel Moreno-Benítez.
- 17-VI-2011, nacimiento de río Grande (Yunquera), 465 msnm, UF26, Juan Cristóbal de Haro Ruiz.
- 20-VII-2011, río Alaminos (Mijas), 120 msnm, UF45, Javier Ripoll Rodríguez.
- 20-VII-2011, sierra de Mijas (Mijas), 970 msnm, UF55, Joaquín Ramírez López.
- 9-VIII-2011, río Manilva (Casares), 130 msnm, TF93, Javier Ripoll Rodríguez.
- 10-VIII-2011, río Alaminos (Mijas), 110 msnm, UF45, Javier Ripoll Rodríguez.
- 15-VIII-2011, duna de Artola (Marbella), 10 msnm, UF43, José Manuel Moreno-Benítez.
- 10-IX-2011, camino del Higuero (Fuengirola), 180 msnm, UF54, José Manuel Moreno-Benítez.
- 21-VIII-2014, el Chaparral (Mijas), 130 msnm, UF54, Joaquín Ramírez López.
- 4-X-2014, marismas del Carmen (Málaga), 5 msnm, UF65, Tomás Sanz Sanz.
- 23-X-2015, sierra del Co (Antequera), 945 msnm, UF79, Joaquín Ramírez López.
- 22-VII-2017, el Lagarillo (Casabermeja), 555 msnm, UF78, Juan Francisco Meléndez Montiel.
- 7-VI-2018, parque La Concepción (Málaga), 120 msnm, UF76, José Manuel Moreno-Benítez.
- 22-VII-2018, Lauro Golf (Alhaurín de la Torre), 285 msnm, UF55, José Manuel Moreno-Benítez.
- 7-VIII-2018, Hondonero (Villanueva del Rosario), 1205 msnm, UF89, Joaquín Ramírez López.
- 13-VIII-2018, parque rústico de Retamar (Benalmádena), 240 msnm, UF55, José Manuel Moreno-Benítez.
- 19-VIII-2018, sierra de Tejeda (Alcaucín), 840 msnm, VF08, Alfonso Sánchez Florido.
- 29-VIII-2018, cañada de los Alcornocales (Ronda), 745 msnm, TF97, José Manuel Moreno-Benítez.
- 22-IX-2018, los Asperones (Málaga), 70 msnm, UF66, José Manuel Moreno-Benítez.
- 23-IX-2018, sierra de Alpujata (Mijas), 300 msnm, UF44, José Manuel Moreno-Benítez.
- 24-X-2018, cerros del Atabal (Málaga), 255 msnm, UF66, José Manuel Moreno-Benítez.
- 23-VII-2019, Hondonero (Villanueva del Rosario), 1150 msnm, UF89, Alfonso Sánchez Florido.
- 30-IX-2019, cerros del Atabal (Málaga), 255 msnm, UF66, José Manuel Moreno-Benítez.
- 21-VII-2020, sierra Gorda (Coín), 200 msnm, UF46, José Aragón Bracho.
- 8-VIII-2020, sierra de Torremolinos (Torremolinos), 370 msnm, UF65, José Manuel Moreno-Benítez.
- 20-IX-2020, sierra de Alhaurín el Grande (Alhaurín el Grande), 330 msnm, UF45, José Manuel Moreno-Benítez.
- 25-IX-2020, Majada Redonda (Casares), 300 msnm, TF93, José Aragón Bracho.
- 1-VI-2021, Montes de Málaga (Málaga), 940 msnm, UF78, Francisco Valenzuela Chicón.
- 14-VI-2021, Montes de Málaga (Málaga), 170 msnm, UF76, Francisco Valenzuela Chicón.

- 5-VIII-2021, Montes de Málaga (Málaga), 920 msnm, UF77, José Manuel Moreno-Benítez.
- 5-VIII-2021, Montes de Málaga (Málaga), 930 msnm, UF77, José Manuel Moreno-Benítez.
- 7-IX-2021, la Buñolera (Alfarnatejo), 890 msnm, UF89, Joaquín Ramírez López.
- 25-IX-2021, sierra de Mijas (Mijas), 750 msnm, UF55, José Manuel Moreno-Benítez.
- 20-III-2022, sierra de Alhaurín de la Torre (Alhaurín de la Torre), 300 msnm, UF55, José Manuel Moreno-Benítez, grupo de ninfas.
- 3-IV-2022, sierra Blanca (Coín), 400 msnm, UF45, José Manuel Moreno-Benítez, grupo de ninfas.
- 7-VI-2022, Montes de Málaga (Málaga), 180 msnm, UF76, Francisco Valenzuela Chicón.
- 7-VI-2022, Montes de Málaga (Málaga), 235 msnm, UF76, Francisco Valenzuela Chicón.
- 21-VI-2022, Casa La Higuera (Cártama), 60 msnm, UF56, José Manuel Moreno-Benítez.
- 26-VI-2022, Casa La Higuera (Cártama), 60 msnm, UF56, José Manuel Moreno-Benítez.
- 26-VII-2022, Jardín Botánico La Concepción (Málaga), 80 msnm, UF76, Juan Cristóbal de Haro Ruiz.
- 1-VIII-2022, Casa La Higuera (Cártama), 60 msnm, UF56, José Manuel Moreno-Benítez.
- 4-VIII-2022, parque La Concepción (Málaga), 170 msnm, UF76, José Manuel Moreno-Benítez.
- 4-VIII-2022, parque La Concepción (Málaga), 120 msnm, UF77, José Manuel Moreno-Benítez.
- 10-VIII-2022, chiringuito Entremares (Vélez-Málaga), 2 msnm, UF96, Juan Ortiz Cerezo.
- 14-VIII-2022, cerro de la Tejera (Ronda), 780 msnm, UF16, José María Canca Guerra.
- 14-VIII-2022, Mata Alondras (Fuente de Piedra), 415 msnm, Ignacio Barrionuevo.
- 17-VIII-2022, el Navacillo (Parauta), 1050 msnm, UF15, José Gómez Zotano.
- 17-VIII-2022, embalse de Casasola (Almogía), UF67, José Manuel Moreno-Benítez.
- 21-VIII-2022, Tejera (Ronda), 735 msnm, UF16, José María Canca Guerra.
- 23-VIII-2022, arroyo de Teatinos (Málaga), 100 msnm, UF66, José Manuel Moreno-Benítez.
- 25-VIII-2022, sierra del Pinar (Yunquera), 1105 msnm, UF26, José Manuel Moreno-Benítez.
- 31-VIII-2022, los Palacios (Casares), 250 msnm, UF93, Juan Quiñones Alarcón.
- 14-IX-2022, la Araña (Málaga), 5 msnm, UF86, 23-VIII-2022, José Manuel Moreno-Benítez.
- 6-X-2022, los Asperones (Málaga), 50 msnm, UF66, José Manuel Moreno-Benítez.
- 8-XI-2022, Pilar del Prado (Málaga), 110 msnm, UF66, José Manuel Moreno-Benítez.
- 17-XI-2022, Montes de Málaga (Málaga), 150 msnm, UF77, Francisco Valenzuela Chicón.

Argiope lobata está presente en 44 de las 104 cuadrículas UTM de 10x10 km de lado del área estudiada (Fig. 3a). Lecigne (2012) la cita de 1 y Peña-Aguilera *et al.* (2019) de 12, por lo que este trabajo aporta 31 nuevas. Ha sido encontrada principalmente desde junio hasta octubre, con un máximo de observaciones en agosto (Fig. 3b). Los registros de marzo y abril corresponden a ninfas recién emergidas y agrupadas. Las poblaciones malagueñas se sitúan, por lo general, en zonas no urbanizadas (aunque hay algunos registros en zonas urbanas) desde el nivel del mar hasta los 1205 msnm, si bien es más escasa a partir de los 1000 m (Fig. 3c). Es más frecuente en el piso bioclimático termomediterráneo (Fig. 3d) y ombroclimas seco y subhúmedo (Fig. 3e). Como dato curioso, cabe destacar la ubicación elegida por una hembra para construir su tela ante la ausencia de otros soportes naturales adecuados, concretamente en una estructura metálica, entre dos señales luminosas de un paso a nivel ferroviario (observación de Ignacio Barrionuevo).

***Argiope trifasciata* (Forskal, 1775)**

Citas previas de Málaga: Peña-Aguilera *et al.* (2019): cuadrículas UF03, UF34, UF43, UF44, UF54, UF76, UF77, UF86, UF97.

Registros de iNaturalist:

- 6-XII-2013, los Alberos (Coín), 245 msnm, UF45, Rebekah Pantaleon.
- 17-IX-2015, Almachares (Frigiliana), 155 msnm, VF26, Lies Van Rompaey.
- 29-XI-2015, Almachares (Frigiliana), 155 msnm, VF26, Lies Van Rompaey.
- 23-I-2016, Almachares (Frigiliana), 155 msnm, VF26, Lies Van Rompaey.

- 30-IX-2016, río Guadalhorce (Málaga), 5msnm, UF65, Susanne Vogel.
- 10-VI-2017, el Cónsul (Málaga), 70 msnm, UF66, Óscar Díaz/Macronatura.
- 14-VII-2017, sierra de Torremolinos (Torremolinos), 230 msnm, UF65, Susanne Vogel.
- 8-VIII-2018, el Chaparral (Mijas), 30 msnm, UF54, Philip Mark Osso.
- 18-VIII-2018, el Chaparral (Mijas), 30 msnm, UF54, Philip Mark Osso.
- 15-VIII-2018, las Paredillas (Alhaurín de la Torre), 35 msnm, UF66, Adriana Parra Muñoz.
- 5-VI-19, lagar de Oliveros (Málaga), 1000 msnm, UF66, Susanne Vogel.
- 20-IX-2019, urbanización Las Colinas (Torremolinos), 100 msnm, UF65, Pablo Rivero.
- 2-I-2020, urbanización Miraflores (Mijas), 60 msnm, UF44, Nico.
- 24-V-2020, cerros de La Cala (Mijas), 40 msnm, UF44, Nico.
- 22-VIII-2020, río Guadalhorce (Pizarra), 45 msnm, UF46, Lies Van Rompaey.
- 13-I-2021, Villa Río Seco (Vélez-Málaga), 5 msnm, VF06, Agustina Cadorní.
- 30-I-2021, punta Negra (Benalmádena), 10 msnm, UF64, angelarg.
- 7-II-2021, urbanización Marina del Sol (Mijas), 40 msnm, UF54, Fernando Parra.
- 15-VI-2021, los Manantiales (Torremolinos), 60 msnm, UF65, Sergiu Andreev.
- 18-VI-2021, Lagos (Vélez-Málaga), 10 msnm, VF06, methlog.
- 20-VI-2021, parque forestal Campamento Benítez (Málaga), 10 msnm, UF65, moleo.
- 25-VII-2021, casco urbano de Pedregalejo (Málaga), 5 msnm, UF76, Quintero Gómez León.
- 25-VIII-2021, cerro de San Cristóbal (Antequera), 510 msnm, UF69, Susanne Vogel.
- 16-IX-2021, playa Punta de la Plata (Estepona), 2 msnm, UF03, wildchroma.
- 1-XI-2021, urbanización Hacienda Condemar (Vélez-Málaga), 5 msnm, UF86, nettalettice.
- 16-XI-2021, parque forestal Campamento Benítez (Málaga), 10 msnm, UF65, moleo.
- 21-V-2022, sierra de Gibralfagia (Coín), 230 msnm, UF46, Luismi Morales Berlanga.
- 1-VII-2022, río Guadalhorce (Málaga), 5 msnm, UF65, mwfamily.
- 29-VIII-2022, Campiñuela (Vélez-Málaga), 20 msnm, VF06, carmenjavier_.
- 19-IX-2022, los Martínez (Málaga), 20 msnm, UF66, Javier Salcedo Castro.
- 1-XI-2022, arroyo de la Culebra (Málaga), 75 msnm, UF66, edu_mlg.
- 14-XI-2022, urbanización Miraflores (Mijas), 35 msnm, UF43, wormsy.
- 15-XI-2022, Campus Universidad de Málaga (Málaga), 50 msnm, UF66, Álvaro Martín Muñoz.

Registros de Biodiversidad Virtual: Cuadrículas UF44, UF54, UF56, UF69, UF76, UF77, UF86 y UG41.

Registros de Observado:

- 16-VIII-2017, casco urbano (Rincón de la Victoria), 80 msnm, UF86, Louis Bronne.

Otros registros:

- 4-XI-2006, sierra de Benalmádena (Benalmádena), 405 msnm, UF55, José Manuel Moreno-Benítez.
- 5-XIII-2006, cerro de los Ángeles (Málaga), 135 msnm, UF76, Joaquín Ramírez López.
- 2-II-2007, monte Coronado (Málaga), 170 msnm, UF76, Joaquín Ramírez López.
- 6-II-2007, sierra de Churriana (Málaga), 90 msnm, UF65, José Manuel Moreno-Benítez.
- 23-III-2007, monte Coronado (Málaga), 170 msnm, UF76, Joaquín Ramírez López.
- 25-IX-2007, sierra de Camarolos (Antequera), 1300 msnm, UF79, José Manuel Moreno-Benítez.
- 30-X-2006, cerro de los Ángeles (Málaga), 135 msnm, UF76, Joaquín Ramírez López.
- 3-II-2008, marismas del Carmen (Málaga), 5 msnm, UF65, Alfonso Sánchez Florido.
- 27-IX-2008, marismas del Carmen (Málaga), 5 msnm, UF65, Alfonso Sánchez Florido.
- 14-XI-2008, urbanización Los Iris (Mijas), 60 msnm, UF54, José Manuel Moreno-Benítez.
- 2-X-2010, río Manilva (Casares), 50 msnm, TF93, Javier Ripoll Rodríguez.
- 2-IV-2011, Lagos (Vélez-Málaga), 25 msnm, VF06, José Manuel Moreno-Benítez.
- 1-XI-2013, río Grande (Cártama), 50 msnm, UF46, Javier Ripoll Rodríguez.

- 13-II-2015, sierra de Torremolinos (Torremolinos), 155 msnm, UF65, Alfonso Sánchez Florido.
- 24-III-2015, hacienda Cabello (Málaga), 100 msnm, UF66, Alfonso Sánchez Florido.
- 19-X-2015, torre del Jaral (Vélez-Málaga), 30 msnm, UF96, Joaquín Ramírez López.
- 7-VI-2016, playa Bonita (Benalmádena), 5 msnm, UF64, Alfonso Sánchez Florido.
- 28-XII-2016, hacienda Cabello (Málaga), 100 msnm, UF66, Alfonso Sánchez Florido.
- 16-I-2017, río Guadalhorce (Málaga), 5 msnm, UF76, Enrique Coto Gilabert.
- 12-IX-2017, sierra de Tolox (Tolox), 625 msnm, UF26, José Manuel Moreno-Benítez.
- 16-II-2018, parque Laguna de la Barrera (Málaga), 65 msnm, UF66, José Manuel Moreno-Benítez.
- 18-III-2018, sierra de Alhaurín el Grande (Alhaurín el Grande), 330 msnm, UF45, José Manuel Moreno-Benítez.
- 17-V-2018, Argüelles (Casares), 220 msnm, UF03, José Aragón Bracho.
- 7-VI-2018, embalse del Limonero (Málaga), 130 msnm, UF76, José Manuel Moreno-Benítez.
- 22-VII-2018, sierra de Alhaurín el Grande (Alhaurín el Grande), 315 msnm, UF45, José Manuel Moreno-Benítez.
- 12-X-2018, Campus Universidad de Málaga (Málaga), 50 msnm, UF66, José Manuel Moreno-Benítez.
- 7-XII-2018, cerros del Atabal (Málaga), 255 msnm, UF66, José Manuel Moreno-Benítez.
- 15-XII-2018, Lagos (Vélez-Málaga), 30 msnm, VF06, José Manuel Moreno-Benítez.
- 24-I-2019, encina de la Zorra (Málaga), 210 msnm, UF66, José Manuel Moreno-Benítez.
- 19-IV-2019, hacienda Cabello (Málaga), 85 msnm, UF66, José Manuel Moreno-Benítez.
- 1-IX-2019, cerros del Atabal (Málaga), 255 msnm, UF66, José Manuel Moreno-Benítez.
- 4-IX-2019, arroyo de La Cala (Mijas), 5 msnm, UF44, José Manuel Moreno-Benítez.
- 26-IX-2019, laguna Dulce (Campillos), 455 msnm, UG30, José María Canca Guerra. 2-IX-2020, embalse de Guadalmina (Benahavís), 170 msnm, UF14, Enrique Armario García.
- 5-IX-2020, el Lagarillo (Casabermeja), 555 msnm, UF78, Juan Francisco Meléndez Montiel.
- 19-IX-2020, duna de Artola (Marbella), 15 msnm, UF43, José Manuel Moreno-Benítez.
- 1-XI-2020, duna de Artola (Marbella), 10 msnm, UF43, José Manuel Moreno-Benítez.
- 9-XII-2020, los Asperones (Málaga), 50 msnm, UF66, José Manuel Moreno-Benítez.
- 11-XII-2020, cerros del Atabal (Málaga), 255 msnm, UF66, José Manuel Moreno-Benítez.
- 18-XII-2020, los Asperones (Málaga), 50 msnm, UF66, José Manuel Moreno-Benítez.
- 25-II-2021, Casa La Higuera (Cártama), 60 msnm, UF56, José Manuel Moreno-Benítez.
- 21-VI-2021, embalse de Casasola (Almogía), 160 msnm, UF67, José Manuel Moreno-Benítez.
- 13-X-2021, casco urbano (Málaga), 10 msnm, UF76, Francisco Valenzuela Chicón.
- 9-XI-2021, casco urbano Villafranco del Guadalhorce (Alhaurín el Grande), 130 msnm, UF46, Javier Ripoll Rodríguez.
- 28-XII-2021, el Navacillo (Parauta), 1050 msnm, UF15, José Gómez Zotano.
- 4-III-2022, arroyo del Negro (Manilva), 10 msnm, TF92, José Manuel Moreno-Benítez.
- 1-IV-2022, arroyo del Negro (Manilva), 10 msnm, TF92, José Manuel Moreno-Benítez.
- 23-VIII-2022, arroyo de Teatinos (Málaga), 130 msnm, UF66, José Manuel Moreno-Benítez.
- 31-VIII-2022, los Palacios (Casares), 250 msnm, TF93, Juan Quiñones Alarcón.
- 31-VIII-2022, parque Litoral (Málaga), 5 msnm, UF66, José Manuel Moreno-Benítez.
- 21-IX-2022, Casa La Higuera (Cártama), 60 msnm, UF56, José Manuel Moreno-Benítez.
- 14-XI-2022, río Guadalhorce (Pizarra), 40 msnm, UF56, José Manuel Moreno-Benítez.

Argiope trifasciata está presente en 30 de las 104 cuadrículas UTM de 10x10 km de lado del área estudiada (Fig. 4a). Peña-Aguilera *et al.* (2019) la citan de 9, por lo que este trabajo aporta 21 nuevas. Ha sido encontrada durante todos los meses del año, con máximos de observaciones en agosto, septiembre y noviembre (Fig. 4b). La mayoría de las poblaciones se encuentran en entornos naturales, pero se han observado en el extrarradio de algunas ciudades y urbanizaciones, incluso en zonas ajardinadas del interior de la ciudad de Málaga, por lo que parece haberse adaptado a los

ambientes antropizados. La mayoría de los registros se han obtenido en entornos de influencia costera y a una altitud por debajo de los 300 msnm, si bien se ha llegado a encontrar en dos ocasiones por encima de 1000 (fig. 4c). Es más frecuente en el piso bioclimático termomediterráneo (fig. 4d) y ombroclima seco (fig. 4e).

Conclusiones

El presente trabajo aporta una distribución más ajustada a la realidad de lo que se conocía previamente de estas tres especies. Sin embargo, todavía queda mucho por hacer en este sentido. Hay grandes desiertos sin información en la provincia, especialmente en la zona norte. Un estudio más a fondo de este género debe dar una distribución mucho más amplia de todas, especialmente de *A. lobata* y *A. trifasciata*, que deben estar en la práctica totalidad de cuadrículas de la provincia de Málaga.

Agradecimiento

A todos los usuarios de las plataformas de ciencia ciudadana por su aportación, en especial a Susanne Vogel. A los colaboradores de manera directa, muy especialmente a Joaquín Ramírez López, Alfonso Sánchez Florido y Javier Ripoll Rodríguez, por su esfuerzo en la recopilación de todas sus observaciones. A Rubén de Blas, por ser el inductor a la realización de este trabajo.

Bibliografía

- Franganillo Balboa, P. 1925. Contribución al estudio de la geografía aracnológica de la Península Ibérica. *Boletín de la Sociedad entomológica de España*, **8**: 31-40.
- Lecigne, S. 2012. Inventaire aranéologique (Arachnida, Araneae) dans la ville d'Estepona (Malaga, Espagne). *Revista Ibérica de Aracnología*, **21**: 161-167.
- Peña-Aguilera, P., Burguillo-Madrid, L., Barve, V., Aragón, P. & Jiménez-Valverde, A. 2019. Niche segregation in Iberian *Argiope* species. *Journal of Arachnology*, **47**: 37-44.

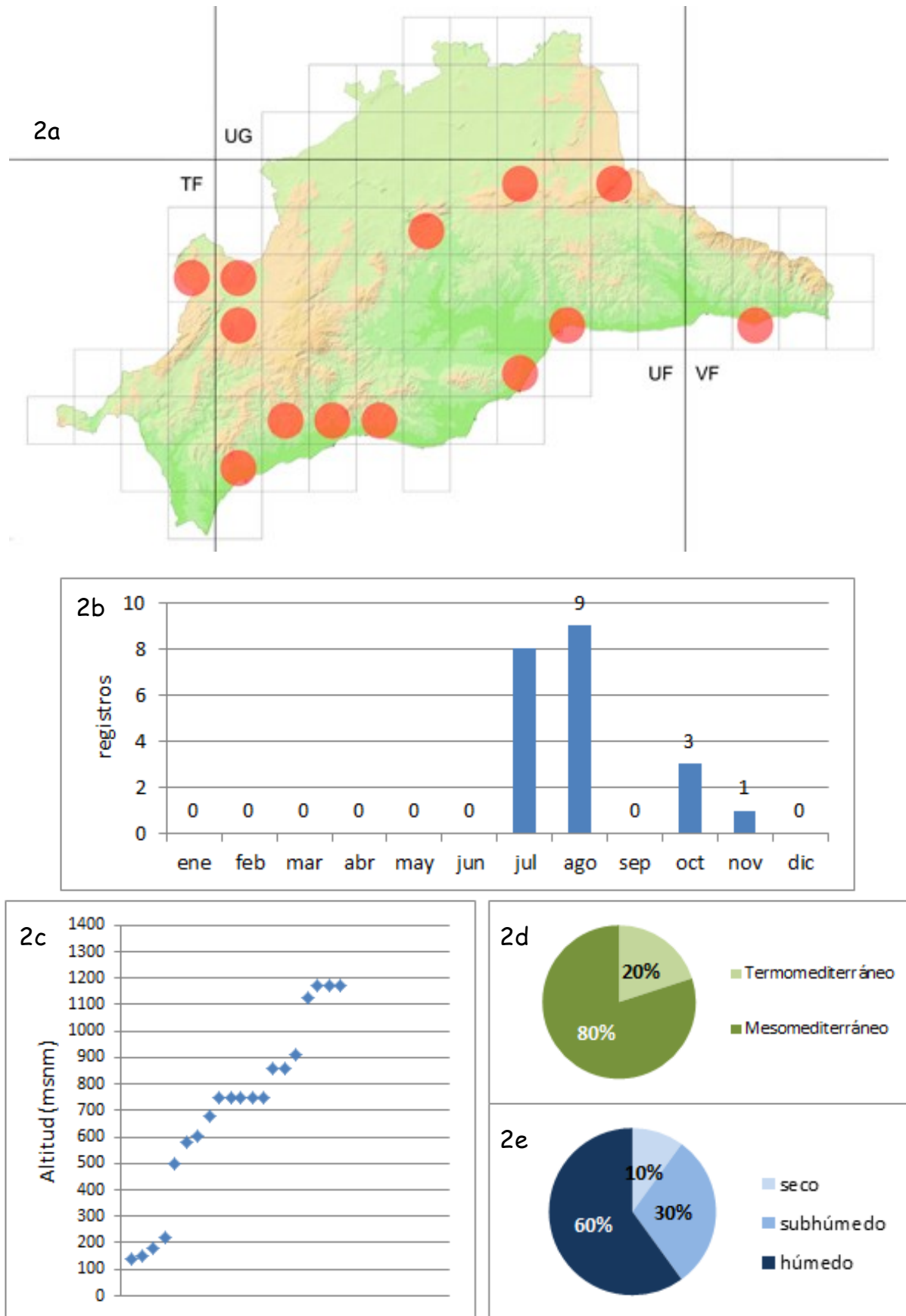


Fig. 2.- *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772). a.- Distribución en la provincia de Málaga. b.- Distribución mensual. c.- Distribución altitudinal. d.- Pisos bioclimáticos. e.- Ombroclimas.

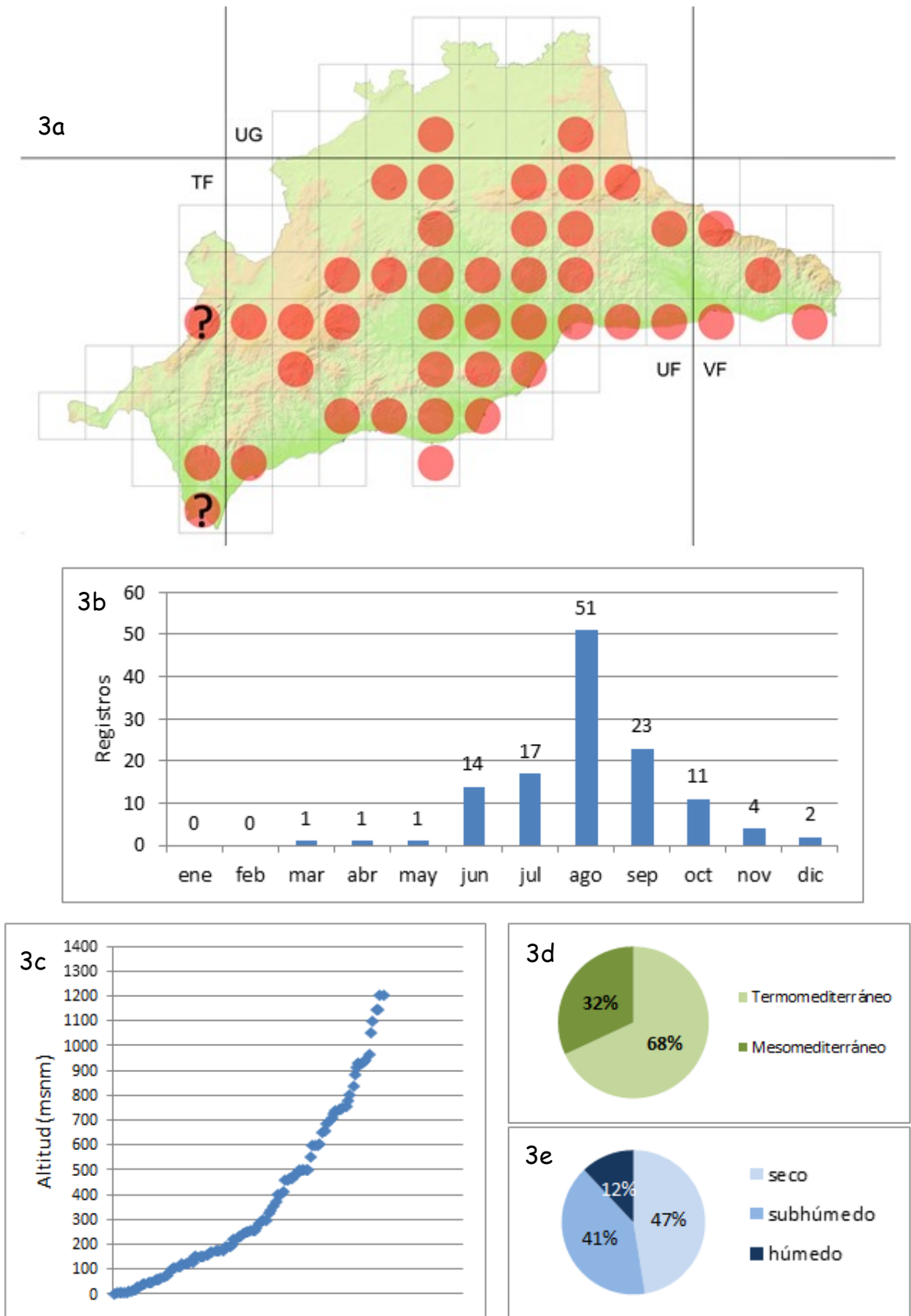


Fig. 3.- *Argiophe lobata* (Pallas, 1772). a.- Distribución en la provincia de Málaga. b.- Distribución mensual. c.- Distribución altitudinal. d.- Pisos bioclimáticos. e.- Ombroclimas.

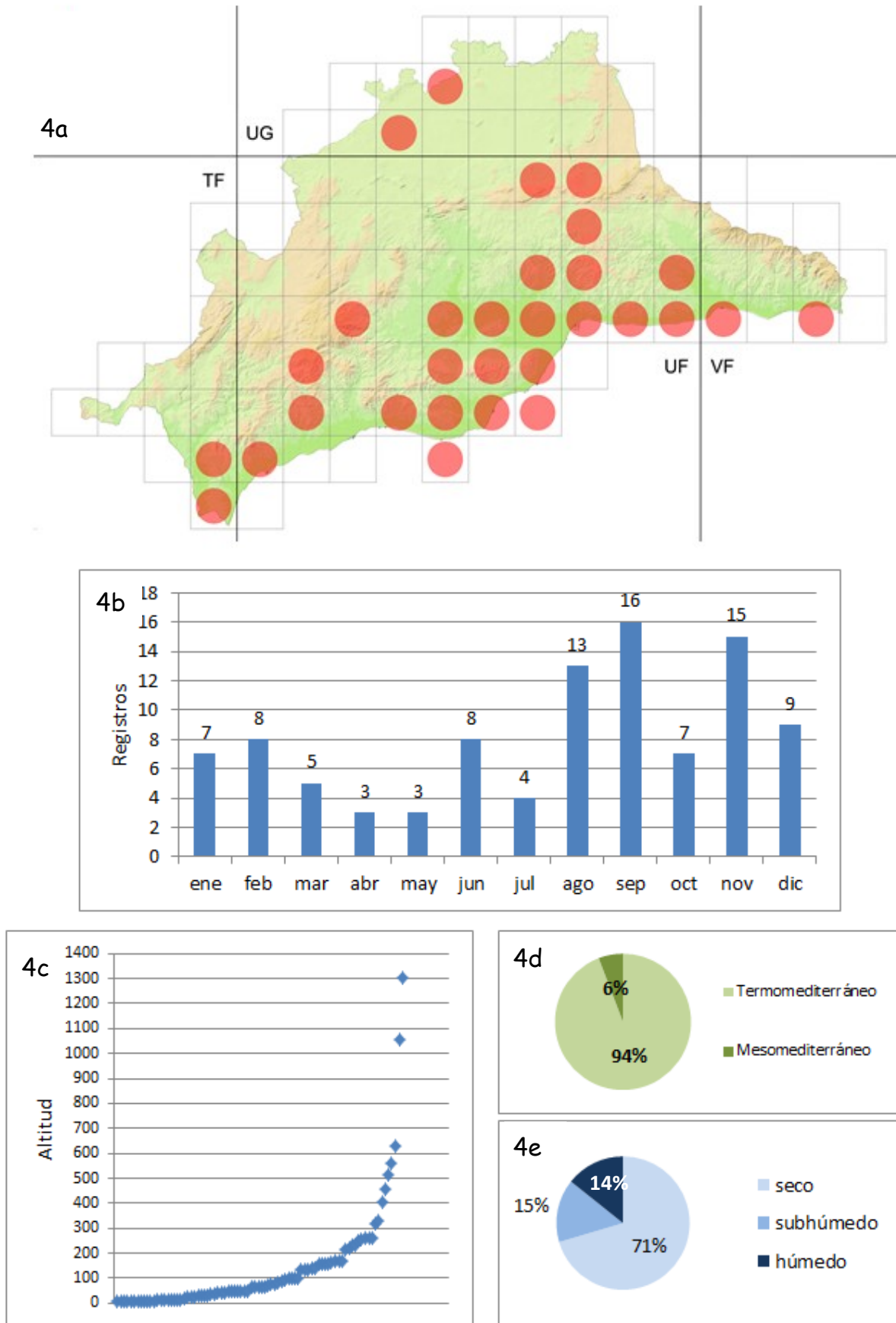


Fig. 4.- *Argiope trifasciata* (Forsk., 1775). a.- Distribución en la provincia de Málaga. b.- Distribución mensual. c.- Distribución altitudinal. d.- Pisos bioclimáticos. e.- Ombróclimas.