



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Ciencias Experimentales

Trabajo Fin de Grado

Revisión bibliográfica de los Licósidos (Araneidae, Lycosidae) presentes en el sureste de la península ibérica

Alumno: Miriam Lucas Fernández

Julio, 2020



UNIVERSIDAD DE JAÉN

FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

GRADO EN BIOLOGÍA

Trabajo Fin de Grado

Revisión bibliográfica de los
Licósidos (Araneidae, Lycosidae)
presentes en el sureste de la
península ibérica

Miriam Lucas Fernández

Julio, 2020

1	RESUMEN	3
2	INTRODUCCIÓN	4
2.1	Distribución y diversidad de las arañas	4
2.2	Morfología biológica	5
2.3	Biología reproductiva del orden Araneae	7
3	OBJETIVOS	8
4	MATERIALES Y MÉTODOS	9
5	FAMILIA <i>LYCOSIDAE</i> : Perspectiva mundial e ibérica	9
5.1	Taxonomía	10
5.2	Identificación	12
5.3	Hábitat	13
5.4	Comportamientos	14
5.4.1	Comportamiento sexual	14
5.4.2	Comportamiento de depredación	14
5.5	Periodo de vida	15
5.5.1	Nacimiento	15
5.6	Descripción del área geografía	15
6	DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES DE LYCÓSIDOS	16
6.1	Género <i>Alopecosa</i> (Simón 1885)	16
6.1.1	<i>Alopecosa albofasciata</i> (Brulle, 1832)	16
6.2	Género <i>Arctosa</i> (Tullgren, 1905)	18
6.2.1	<i>Arctosa cinerea</i> (Fabricius, 1777)	18
6.3	Género <i>Hogna</i> (Simon, 1885)	21
6.3.1	<i>Hogna radiata</i> (Latreille, 1917)	21
6.4	Género <i>Lycosa</i> (Latreille, 1804)	24
6.4.1	<i>Lycosa hispanica</i> (Walckenaer, 1837)	24

6.5	Género <i>Pardosa</i> (C.L. Koch, 1847)	26
6.5.1	<i>Pardosa lugubris</i> (Walckenaer, 1802)	26
6.6	Género <i>Pirata</i> (Sundevall, 1833)	28
6.6.1	<i>Pirata piraticus</i> (Clerk, 1757)	28
6.7	Género <i>Piratula</i> (Roewer, 1960)	30
6.7.1	<i>Piratula latitans</i> (Blackwall, 1841)	30
6.8	Género <i>Pyrenecosa</i> (Marusik, Azarkina y Kopone, 2004)	32
6.8.1	<i>Pyrenecosa rupícola</i> (Dufour, 1821)	32
6.9	Género <i>Trabea</i> (Simón, 1876)	33
6.9.1	<i>Trabea cazorla</i> (Snazell, 1983)	34
6.10	Género <i>Trochosa</i> (Simón, 1910)	36
6.10.1	<i>Trochosa hispánica</i> (Simon, 1870)	36
6.11	Género <i>Wadicosa</i> (Zyuzin, 1985)	38
6.11.1	<i>Wadicosa fidelis</i> (O. Pickard – Cambridge, 1872)	38
6.12	Género <i>Xerolycosa</i> (Dahl, 1908)	40
6.12.1	<i>Xerolycosa nemoralis</i> (Westring, 1861)	40
7	DISCUSIÓN	41
8	CONCLUSIONES	46
9	BIBLIOGRAFÍA.	43

RESUMEN

Este trabajo se centra en el estudio de las especies de arañas licósidas (subfilum Chelicerata, clase Arachnida, orden Araneae, familia Lycosidae) que han sido citadas en la provincia de Jaén y su entorno. En esta revisión bibliográfica nos hemos centrado en la familia de las arañas lobo, las tarántulas y formas afines, para las que describimos su morfología general y algunos aspectos de su biología. A lo largo del trabajo se describen en profundidad 13 géneros, prestando especial atención a las especies más características de cada uno de ellos. Hemos centrado la búsqueda bibliográfica en el sector del sureste de la península ibérica (provincias de Córdoba, Jaén, Granada, Albacete y Ciudad Real). Se han utilizado los medios habituales de búsqueda bibliográfica, incluyendo las referencias más significativas que sobre esta familia se han publicado.

Palabras clave: Lycosidae, arañas, distribución, hábitat.

ABSTRACT

This work focuses on the study of the species of spider lichens (Chelicerata subfilum, class Arachnida, order Araneae, family Lycosidae) that have been mentioned in the province of Jaén and its surroundings. In this bibliographic review we have focused on the wolf spider family, tarantulas and related forms, for which we describe their general morphology and some aspects of their biology. Throughout the work, 13 genera are described in depth, paying special attention to the most characteristic species of each of them. We have focused the bibliographic search on the southeast sector of the Iberian peninsula (provinces of Córdoba, Jaén, Granada, Albacete and Ciudad Real). The usual means of bibliographic search have been used, including the most significant references that have been published on this family.

2 INTRODUCCIÓN

2.1 Distribución y diversidad de las arañas

Las arañas se incluyen dentro del orden Araneae (Arthropoda, Chelicerata, Arachnida). En términos numéricos se estima que la aracnofauna mundial esta constituidas por unas 48.000 especies descritas que aparecen encuadradas en 114 familias (Platnick, 2014; WSC, 2020), aunque se han realizado numerosas estimas sobre el número de especies existentes que se ha considerado próximo a las 200.000 especies (Agnarsson et al., 2013). Una revisión reciente sobre las arañas citadas en Europa (Helsdingen, 2017), señala unas 4.911 especies.

Para la península Ibérica, se han citado 1.382 especies, encuadradas en 378 géneros y 57 familias, (5 pertenecientes al infraorden Migalomorfos, y 52 al infraorden Areneomorfos), (Morano et al., 2014; Melic et al., 2015; Branco et al., 2019), aunque el número de especies presentes en la península ibérica podría elevarse hasta las 1.500 - 2.000 especies.

En la clase Arácnidos existen diversos órdenes siendo uno de ellos los quelicerados, por la presencia de quelíceros, los más representativos son los escorpiones, piojos u ácaros, etc. Los arácnidos han sido los que más evolución han experimentado con respecto a otros órdenes más cercanos, las arañas se conocen desde aproximadamente el Carbonífero, es decir, al final de la era Paleozoica, (Melic et al, 2015).

En el orden Araneae existen un grupo muy extenso y variado de arañas localizadas de forma muy diversa por la mayoría de ecosistemas terrestres e incluso en algunos ecosistemas acuáticos exceptuando la Antártida, (Melic et al, 2015).

Este orden se diversificará en dos subórdenes denominados Opisthothelae y Mesothelae (Liphistiomorphae) que poseen un opistosoma con metamerización a diferencia del primero donde existen dos subórdenes llamados Mygalomorphae y Araneomorphae en este suborden los opistosomas con metamerización han acabado desapareciendo, (Melic et al, 2015).

Hoy en día e 95% de la fauna que se conoce pertenece al suborden Araneomorphae.

Las arañas se utilizan como bioindicadoras de biodiversidad o si existe un cambio en las condiciones ambientales además de poder llegar a controlar plagas, (Melic at al, 2015).

En la península ibérica hay 4 familias relevantes en cuanto al número de especies:

- Linyphiidae
- Gnaphosidae
- Salticidae
- Theridiidae

Estas 4 familias representan el 50% de las especies existentes en la península.

Los arácnidos se encuentran en regiones cálidas y secas siendo nuestra zona de estudio óptima para la recolección e identificación. (Melic at al, 2015).

Las arañas tienen mecanismos muy característicos para sobrepasar obstáculos que puedan presentarse en su día a día, como por ejemplo el ballooning. Este mecanismo es un método de transporte de las arañas muy singular que suelen hacer principalmente en estadio juveniles y contadas ocasiones algún que otro adulto, (Melic at al, 2015)..

Este método se desarrolla mediante la localización de una araña en un sitio de elevada altura, producirán hilas de fibra de modo que el abdomen quede de forma elevada, es decir, que la araña quede colgada boca abajo pendiendo de esa hilera, para que cuando existan corrientes de viento la araña sea balanceada de un lugar a otro de forma eficiente, (Melic at al, 2015)..

Gracias a esto las arañas tendrán un ahorro de energía considerable, al contrario que si tuvieran que atravesar esos obstáculos caminando. Pero en este mecanismo tiene algún inconveniente ya que la araña no sabe dónde va a aterrizar de manera que en algunas ocasiones los sitios donde se depositan no son lugares seguros e podrían incluso llegar a causar la muerte del espécimen, (Melic at al, 2015)..

2.2 Características morfología

La morfología de las arañas se divide en dos tagmas muy diferenciados y unidos por el pedicelo, denominándose opistosoma y prosoma, perteneciendo el opistosoma al

abdomen y el prosoma al cefalotórax. El pedicelo anteriormente nombrado va a consistir en una pequeña estrechez en la anatomía de la araña (Melic et al, 2015)

En el cefalotórax se encuentran los quelíceros, que será el rasgo característico de esta clase ya que las familias se van a diferenciar por la distinta disposición que asuman estos. El prosoma está formado por este par de quelíceros que tienen unos colmillos terminales, 4 pares de patas marchadoras con garras terminales además de una serie de vellosidades y pedipalpos, cabe destacar que esta estructura se encuentra protegida por un escudo prosómico de tipo esclerótico. (Martínez Pérez & Baz Ramos, 2010).

Los pedipalpos tienen funciones importantes como son sensoriales y de transferencia del esperma, estas son las más características, pero también se utiliza para la manipulación del alimento. Carecen de mandíbulas por lo que cuentan con unas piezas bucales con la función de succiónar líquidos y tejidos blandos de la presa por lo que es una animal depredador especialmente de insectos. Su morfología está adaptada para cazar con garras, colmillos y lo más importante la existencia de glándulas venenosas que localizadas en los quelíceros, la función de este veneno es licuar los tejidos para que la araña pueda succionarlo hasta el estómago, (Melic et al, 2015).

El sistema respiratorio está formado por filotráqueas que serán las estructuras respiratorias de la araña.(Melic et al., 2015)

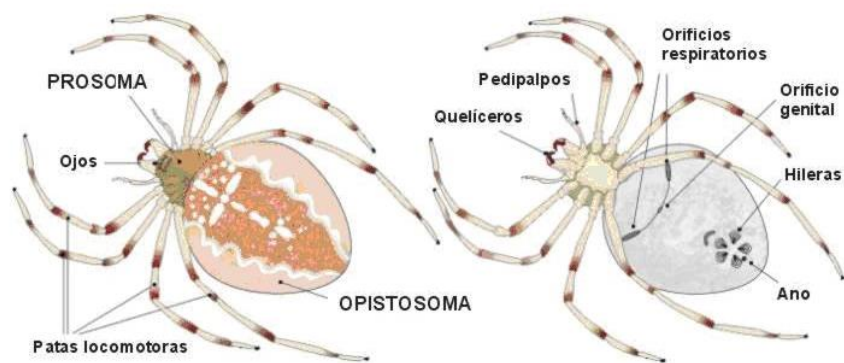


Figura 1. Partes de la anatomía de un arácnido. <https://www.bioscripts.net/zoowiki/temas/21B.html>

Una de las características importantes para la identificación de las arañas entre especies es la disposición de sus ojos y todas cuentan con 8 que suelen estar dispuestos transversalmente exceptuando algunas familias que estas dispuestos de formas diferentes a la habitual, (Martínez Pérez & Baz Ramos, 2010), forman parte de su sistema sensorial ya que a través de ellos detectan el movimiento, pero este sentido no es de los más desarrollado, (Melic et al, 2015).

Por lo que utilizan otros mecanismos como son los mecanorreceptores cuticulares, es decir, sedas sensoriales, esto quiere decir que, si algún insecto queda atrapado en la tela, la araña lo detectará a través de esta debido a la existencia de tubos microscópicos que comunican la tela con la glándula de la araña. Además de utilizar esta seda para capturar a sus presas se utiliza para otras funciones como es la formación de sacos para los huevos, (Melic et al, 2015).

La principal función por la que todo el mundo identifica a las arañas es por su habilidad de tejer tela a partir de la seda que ellas crean.

Además de las glándulas venenosas en las arañas existe otro tipo de glándulas que son las productoras de seda como se ha comentado anteriormente, ((Melic et al, 2015).

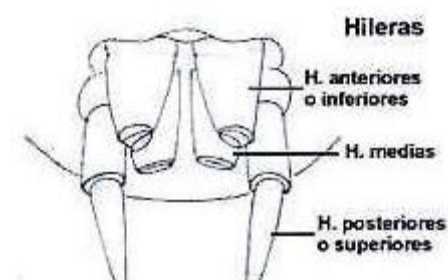


Figura 2. Localización de las hileras donde se produce la seda.
<https://www.bioscripts.net/zoowiki/temas/21B.html>

2.3 Biología reproductiva del orden Araneae

Antes de que se produzca el proceso de la copula los machos almacenan el esperma en los pedipalpos ya que están modificados para la transferencia de esperma a la hembra.

La copula consiste en la inserción de los pedipalpos en los orificios genitales de las hembras que se encuentran en el opistosoma ahí estarán las espermotecas para almacenar el esperma y se accederán a ellas a través del epigio.

En las arañas existe un dimorfismo sexual que afecta a sus patas y esto ha ido modificándose a lo largo de la evolución.

Existen evidencias de que el tamaño corporal de la hembra con respecto a sus patas favorece la fecundidad (Head 1995; Foellmer & Moya-Larriño 2007; Santos 2007).

A diferencia de los machos con cuerpos pequeños y patas largas. Se baraja la hipótesis de que esta diferencia se deba a una selección natural.

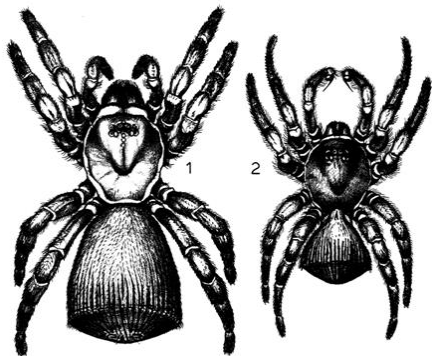


Figura 3. Dimorfismo sexual en las arañas. Imagen de la izquierda pertenece a una hembra e imagen de la derecha pertenece a un macho. <http://elcuadernodehaeckel.blogspot.com/2011/02/es-un-simbolo-maya-es-un-grabado-en-el.html>

De forma habitual se requiere un ritual de cortejo antes de que la hembra permita que se produzca la copula.

Los huevos pueden desarrollarse bien en el capullo que ha formado la araña o pueden ser transportados por la madre. El tiempo de desarrollo es de 2 semanas y existe la posibilidad de que muden antes de que eclosione el huevo.

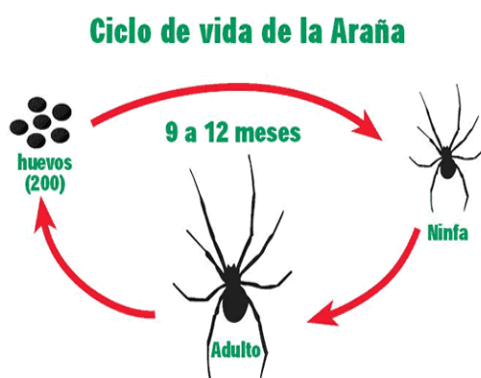


Figura 4. Ciclo de vida de un arácnido. <http://www.agroambiente.cl/plagas/arana>.

3 OBJETIVOS

El objetivo con el que hacemos esta revisión bibliográfica es realizar un compendio actualizado de la información que existe sobre la familia Lycosidae en el sureste de la península ibérica.

A pesar de su notable interés, este grupo ha sido poco estudiado, de tal modo que, salvo algunas de las especies de mayor tamaño, ha sido en su mayor parte muy poco investigado y revisado, de ahí que no haya mucha información. Actualmente nuestro conocimiento sobre la distribución de los miembros de esta familia se va ampliando, por ejemplo a través de los trabajos desarrollados en la Universidad de Jaén, de tal modo que se van incorporando especies al listado de la aracnofauna de este área.

4 MATERIALES Y METODOS.

Para la realización de nuestra revisión bibliográfica de la familia Lycosidae (Aracnida) en el sureste de la península ibérica, hemos recopilado numerosos artículos bibliográficos a partir de los que se han podido desarrollar en profundidad los géneros y especies más relevantes de esta familia en numerosas páginas científicas como han sido Google Scholar, Araneae Spiders of Europe y NMBE donde se encontró información acerca de estos ejemplares y en como se distribuían por el área de estudio que hemos delimitado en las provincias de Albacete, Ciudad Real, Córdoba, Granada y Jaén.

A partir de esta búsqueda bibliográfica donde se ha hecho un análisis específico de esta familia hemos identificado la presencia de las especies representativas en el área de estudio que se eligió.

Además de utilizar artículos bibliográficos sobre arácnidos, también se han utilizado programas de localización especializados en arácnidos para ver su distribución y su densidad de forma Europea y Peninsular.

5 FAMILIA LYCOSIDAE: PERSPECTIVA MUNDIAL E IBÉRICA

Las arañas pertenecientes a la familia Lycosidae son denominada coloquialmente como arañas lobo por ser más bien peludas, esta familia de arácnidos tiene una serie de características que se diferencian muy bien con el resto de familias e incluso géneros, llamando la atención su comportamiento agresivo en algunos casos durante la cópula y su tendencia a no vivir en grupo.

Numerosos estudios han descubierto que este grupo ha evolucionado recientemente debido a que ha sido especialmente complicado delimitar sus características taxonómicas y determinación de especies con otras arañas.

5.1 Taxonomía

La familia Lycosidae tiene varios géneros y numerosas especies que se observarán a continuación en una tabla donde se basa nuestra zona de estudio:

En la siguiente tabla se van a identificar los principales géneros de esta familia y algunas además de sus respectivas especies que nos encontraremos tanto a nivel peninsular como europeo.

Durante esta revisión no se describirán todas las especies de la tabla ya que nos centraremos en las más frecuentes, debido a que algunas de las otras son más raras y menos investigadas, por lo que describiremos las principales de cada género que se encuentran en los límites geográficos que nosotros delimitamos para el estudio de esta familia.

Tabla 1. Listado de los géneros y especies citados en el área que abarca este estudio bibliográfico. Los códigos provinciales se corresponden con AB: Albacete, CR: Ciudad Real, CO: Córdoba, GD: Granada, JA: Jaén.

Listado de especies localizadas en el sureste peninsular.		
Género	Especies y Autores	Provincia
<i>Alopecosa</i>	<i>Alopecosa albofasciata</i> (Brulle, 1832)	CR; CO; GD; JA.
	<i>Alopecosa barbipes</i> (Sundevall, 1833)	CR;
	<i>Alopecosa cuneata</i> (Clerck, 1757)	CR
	<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1757)	CR; GD.
	<i>Alopecosa simoni</i> (Thorell, 1872)	GD; JA.
	<i>Alopecosa trabalis</i> (Clerck, 1757)	JA.
<i>Arctosa</i>	<i>Arctosa cinerea</i> (Fabricius, 1777)	CR; GD.
	<i>Arctosa fulvolineata</i> (Lucas, 1846)	CR.
	<i>Arctosa lacustris</i> (Simon, 1876)	CO; GD; JA.

	<i>Arctosa leopardus</i> (Sundevall, 1833)	JA.
	<i>Arctosa perita</i> (Latreille, 1799)	CR; CO; GD; JA.
	<i>Arctosa personata</i> (L. Koch, 1872)	CR; CO; GD.
	<i>Arctosa similis</i> (Schenkel, 1938)	CO; JA.
	<i>Arctosa villica</i> (Lucas, 1846)	CR; CO; GD; JA.
<i>Hogna</i>	<i>Hogna radiata</i> (Latreille, 1817)	AB; CR; CO; JA.
<i>Lycosa</i>	<i>Lycosa fasciiventris</i> (Dufour, 1835)	CO; GD; JA.
	<i>Lycosa hispanica</i> (Walckenaer, 1837)	AB; CR; GD; JA.
<i>Pardosa</i>	<i>Pardosa bifasciata</i> (C. L. Koch, 1834)	CR.
	<i>Pardosa blanda</i> (C. L. Koch, 1833)	GD.
	<i>Pardosa femoralis</i> (Simon, 1876)	JA.
	<i>Pardosa hortensis</i> (Thorell, 1872)	AB; CR; GD; JA.
	<i>Pardosa lugubris</i> (Walckenaer, 1802)	CR; GD.
	<i>Pardosa monticola</i> (Clerck, 1757)	GD; JA.
	<i>Pardosa morosa</i> (L. Koch, 1870)	JA.
	<i>Pardosa paludicola</i> (Clerck, 1757)	GD.
	<i>Pardosa palustris</i> (Linnaeus, 1758)	GD.
	<i>Pardosa prativaga</i> (L. Koch, 1870)	JA.
	<i>Pardosa proxima</i> (C. L. Koch, 1847)	CR; GD; JA.
<i>Pirata</i>	<i>Pirata piraticus</i> (Clerck, 1757)	GD; JA.
	<i>Pirata tenuitarsis</i> (Simon, 1876)	CR.
<i>Piratula</i>	<i>Piratula latitans</i> (Blackwall, 1841)	GD.
<i>Pyrenecosa</i>	<i>Pyrenecosa rupicola</i> (Dufour, 1821)	GD.
<i>Trabea</i>	<i>Trabea cazorla</i> (Snazell, 1983)	CR; GD.

	<i>Trabea paradoxa</i> (Simon, 1876)	JA.
<i>Trochosa</i>	<i>Trochosa hispanica</i> (Simon, 1870)	GD.
	<i>Trochosa ruricola</i> (De Geer, 1778)	JA.
	<i>Trochosa terricola</i> (Thorell, 1856)	CR; JA.
<i>Wadicosa</i>	<i>Wadicosa fidelis</i> (O. P.-Cambridge, 1872)	AB; CR; JA.
<i>Xerolycosa</i>	<i>Xerolycosa nemoralis</i> (Westring, 1861)	CR; GD.

5.2 Identificación

Existen muchos tipos de arácnidos ya sean familias, especies o géneros, pero la familia de los Licósidos (Lycosidae) fueron las primeras en describirse, son identificadas coloquialmente como arañas lobo debido a que tiene una cantidad de pelo considerable, son arañas que normalmente no suelen fabricar telarañas ya que suelen ser arañas cazadoras, es decir, persiguen de forma activa a sus presas.

Los Licósidos tienden a confundirse con algunas familias como son los Pisáuridos y los Ctenidos, con los que comparten aspecto semejante y algunos caracteres morfológicos. (Foelix, 1996)

Pero tienen varios aspectos marcados en su morfología que hacen más fácil su distinción con las otras familias, el aspecto que más le caracteriza además de ser peludas, es la curvatura de su cefalotórax ya que suele ser bastante prominente, y la disposición de sus quelíceros, a diferencia de otros arácnidos, que en este caso se les denominara arañas araneomorfas.(Anipedia.net)

Su aspecto es corpulento en consideración a las patas, posiblemente esta sea una adaptación natural por su preferencia a cazar sin crear telarañas y vivir en el suelo, se encuentran unidas en el cefalotórax, pero estas no son largas.

Sus ojos estarán dispuestos en 3 hileras existiendo una hilera en línea recta de 4 ojos, en la segunda hilera provista de 2 ojos centrales y la tercera hilera está dispuesta más lateralmente todos ellos también situados en el cefalotórax, estos ojos le dan una

agudeza visual para capturar a sus presas que las hace especialmente llamativas debido a que detectan objetos en movimiento a una distancia corta.

El sistema de enfoque de sus ojos consiste en primer lugar en utilizar el enfoque de los ojos más pequeños y finalmente enfocarán los ojos más grandes, aunque no solo va a depender del sentido de la vista para cazar, sino también utilizan sus estímulos táctiles para tener una localización más precisa de la presa u los peligros que puedan existir a su alrededor.

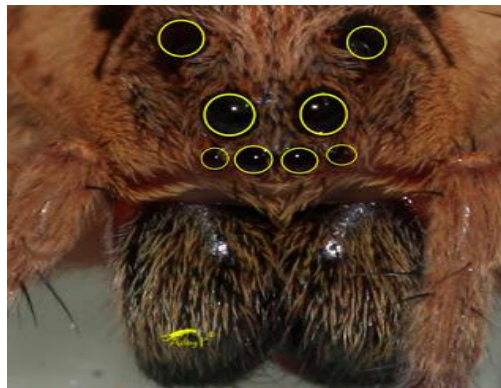


Figura 5. Disposición de los ojos de las arañas pertenecientes a la familia Lycosidae.
<http://www.ceiplazafr.es/NaturalezaCanaria/Invertebrados/Arannas/Lycosidae-1.png>

Con respecto a la coloración de su cuerpo pueden diferenciarse entre machos y hembras, teniendo el macho un color más bien blanquecino y la hembra presenta líneas en las patas y con coloración parda en el resto del cuerpo. (Fauna Ibérica)
Se hará una identificación más extensa de los géneros y especies que anteriormente se observan en la tabla, las especies que se describen a lo largo de la revisión serán las marcadas en negrita en la Tabla 1.

5.3 Hábitat

Las arañas lobo optan por vivir en lugares de climas fríos y tropicales, gracias a esto pueden tener gran multitud de hábitat a lo largo del mundo como pueden ser bosques, matorrales, alpinos, márgenes de arroyos, etc.

Además de los lugares comentados anteriormente también se pueden encontrar en sitios de vegetación baja o incluso se han observado en destinos con arena y grava.

Sus viviendas suelen ser en cuevas o grutas donde la hembra siempre va a permanecer dentro y será el macho quien salga de la cueva para buscar alimento y para buscar a la hembra en períodos de apareamiento.

Estas cuevas miden en torno a 30 cm de profundidad en sitios donde sean soleados, en entrada va a estar cubierta por hierbas e hileras de seda para protegerse de sus depredadores. Pero no solo viven en el suelo, sino que algunas especies son trepadoras en plantas y árboles cuando van a cazar.

Una de las principales características que define a esta familia con respecto a otras arañas es que son más bien solitarias, ya que no toleran vivir en grupo, estas solo vivirán en grupo cuando sea la época de copula, que es cuando el macho va en busca de la hembra para reproducirse.

Pueden llegar a ser muy agresivas entre ellas ya que puede llegar a producirse canibalismo entre ejemplares adultos de las especies más grandes

5.4 Comportamientos

5.4.1 Comportamiento sexual

En la época de la cópula esta familia comienza a mostrar una serie de comportamientos que las hacen interesantes, recientemente se ha estudiado que las hembras durante el tiempo de cópula desprenden un aroma determinado y característico para atraer a los machos que ya estén maduros sexualmente y que se produzca la copula, una vez que el macho se encuentra con la hembra comienza el cortejo del macho a la hembra, este cortejo consiste en el movimiento de las patas y pedipalpos, algo similar a un tipo de danza.

5.4.2 Comportamiento de depredación

Existen diferentes modos en los que cazan desde trepar en los árboles hasta en las orillas de pantanos excepcionalmente se han hecho estudios de que existen varios tipos de arañas incluyendo las de esta familia que pueden llegar a saltar al agua para capturar presas inclusive peces. (Nyffeler, M. and Pusey, B.J. 2014)

5.5 Periodo de vida

El período de vida de las arañas lobo desde el punto de vista humano es corto ya que viven como máximo 2 años sino se encuentran con algunos de sus depredadores como serpientes. Entre todas las especies que existen en esta familia, las más amenazada es *Adelocosa anops* que se encuentra en peligro de extinción.

Otro factor a tener en cuenta en la duración de su vida es el tipo de hábitat y la calidad en la que se encuentre, este tipo de condiciones provoca que las arañas tengan distintos comportamientos según la abundancia ecosistémica que haya, pero esto no solo es algo de lo que se aprovecha la especie, sino que es un ciclo cerrado en la que se ha comprobado que pueden llegar a ejercer un equilibrio en el medio e incluso tener controladas plagas.

5.5.1 Nacimiento

Una vez la hembra ha aceptado al macho después del cortejo se produce la copula esta producirá seda donde envolverá los huevos de sus crías para que se mantengan a salvo, además de envolver a sus crías con la seda, los llevara consigo en todo momento, cuando los huevos comienzan a eclosionar y nacen las crías estas tienden a subirse a la espalda y comenzarán a nutrirse de la grasa de la madre hasta agotar las reservas y poder vivir de manera independiente.

Las hembras tendrán una actitud sobreprotectora con sus crías, es decir, serán más agresivas de lo normal siendo esto uno de los rasgos característicos de la especie.

5.6 Descripción del área geografía

La península ibérica va a estar constituida por varios tipos de climas, pero en esta revisión se centrarán en los que correspondan al sureste peninsular, son:

- **Clima Mediterráneo Seco o Subdesértico:** En esta zona los inviernos suelen ser moderados y los veranos calurosos.

Con este tipo de clima observamos que muchos tipos de arácnidos de los que se describirán están adaptados, ya que algunos géneros habitan en lugares áridos y rocosos.

- **Clima de Montaña:** su clima es estable teniendo inviernos fríos y veranos poco calurosos.

Este es otro tipo de clima que será muy favorable para muchas otras especies de licósidos, ya que muchos de ellos los encontraremos en zonas de bosque e incluso en orillas de ríos. Estas zonas de montaña pertenecen tanto al Sistema Bético como al Sistema Penibético.

Dos de nuestros áreas de estudio se encuentran incluidas en Castilla La Mancha siendo Ciudad Real y Albacete, serán limítrofes hacia el sur con Sierra Morena, es decir, con una gran cadena montañosa y por la parte norte estarán en contacto con la Sierra Central.

La geología en nuestra zona solo tendrá una gran cadena montañosa que es la de Sierra Morena y Sierra Nevada por el sur, el resto de territorios tendrán un relieve más o menos suave desde prados hasta zonas áridas y rocosas.

Los tipos de rocas que podemos encontrarnos en la mayoría de estos territorios son la caliza, arenas, arcillas, granitos, conglomerados, gravas, es decir, habrá una gran variedad de minerales dando lugar a una gran variedad de suelos que serán favorables para el hábitat de las arañas e inclusive para algún tipo de vegetación. Existe alguna vegetación específica como son los bosques de coníferas para algunos tipos de arañas, estos bosques se encuentran en zonas templadas y en bosques mixtos. Este tipo de bosque tendrá un clima más o menos favorable y constante idóneo para vivir.

6 DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES DE LYCÓSIDOS

6.1 Género *Alopecosa* (Simón 1885)

Es un género de arañas lobo que está constituido por 160 especies, de las cuales nosotros nos centramos en una de las tantas que se han podido identificar en la península ibérica. Se encuentran situadas por zonas neotrópicas, África, Malasia y Oceanía. (Simon, 1885)

Este tipo de arañas está dentro de los Licósidos medianos. Su cefalotórax es de un color marrón variando a veces en su intensidad desde claro a oscuro con franjas blancas en los laterales. Se observan un par de ojos cortos y que sobresalen, sus ojos posteriores son de un aspecto mediano en comparación con los delanteros

6.1.1 *Alopecosa albofasciata* (Brulle, 1832)

- Sinonimias:

Jollecosa Roewer, 1960

Solicosa Roewer, 1960



Figura 6: Observación de *Allocosa albofasciata*.

<https://arachno.piwigo.com/picture?/4557/category/536->



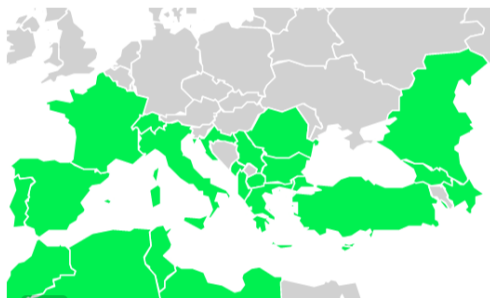
Figura 7: Observación frontal de los ojos. <https://araneae.nmbe.ch/gallery/photos/3910>

- Identificación: Su parte prosómica es de color negro, tiene una banda mediana de color amarillo pálido. Se observa un opistosoma de un color negro tirando hacia rojizo, también estará formado por una banda de un color blanco amarillento a marrón, su forma se ensanchará en la parte de delante, tiene una mancha negra en la parte central del cuerpo.

El aspecto del cuerpo es ovalado, se le observa un abdomen de un color plateado en los laterales y de color negro en su parte ventral además manchas blancas, también se han observado algunas con filas blancas que de manera puntual se fusión con forma de V.

- Tamaño del cuerpo del macho: 8-9 mm
- Tamaño del cuerpo de la hembra: 10-12 mm.

- Distribución a nivel europeo y peninsular:



- Distribución europea: Las áreas donde se han encontrado ejemplares de esta especie ha sido a nivel del mediterráneo.

Figura 8: Distribución a nivel mundial de *A.albofasciata*. <https://araneae.nmbe.ch/data/3910>

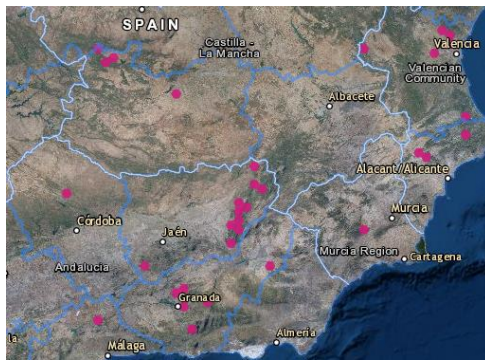


Figura 9: Distribución de *Alopecosa* a nivel peninsular.

<https://www.asturnatura.com/especie/alopocosa-albofasciata.html> .

- Distribución peninsular: Los sitios donde se han observado esta especie según nuestra zona de muestreo ha sido en Córdoba (Cardenas & Barrientos 2011), Ciudad Real (Fuente 1898; Barriga et al. 2006; Hernandez 2017; Crespo et al. 2018.), Granada (Gonzalez et al. 1988; Mendez 2002; Cardenas & Barrientos 2011; Crespo et al. 2018) y Jaén (Carter 1984; Cardenas & Barrientos 2011; Barrientos & Sanchez-Corral 2013).
- Hábitat: Esta especie de arácnido es una de las más comunes en nuestra localización ya que se localiza entre pastizales, olivares y otros lugares.

6.2 Género *Arctosa* (Tullgren, 1905)

El género *Arctosa* pertenece a la familia de los Licósidos teniendo una morfología anaeromorfa que las hace característica de esta familia, están distribuidas por todos los continentes excepto por los polos, con esto deducimos que se adaptan muy bien a todo tipo de ambiente y clima. Este género consta de 35 especies, centrándonos en una que va a estar en nuestra zona de estudio, será la denominada *A. cinerea*, (Koch, C.L., 1847).

6.2.1 *Arctosa cinerea* (Fabricius, 1777)

- Sinonimias:
Leaena Simon, 1885
Tricca Simon, 1889
Alopecosella Roewer, 1960
Arctosella Roewer, 1960
Arkalosula Roewer, 1960

Bonacosa Roewer, 1960
Leaenella Roewer, 1960
Tetrarctosa Roewer, 1960
Triccosta Roewer, 1960



Figura 13: Observación de un ejemplar de *A. cinerea*.

<https://araneae.nmbe.ch/gallery/photos/339>



Figura 14: Observación de un ejemplar de *A. cinerea*.

https://arachno.piwigo.com/picture?/39560/category/613-arctosa_cinerea

- Identificación: La parte prosómica de esta especie va a tener una tonalidad entre amarilla y verdosa, constará de una franjas laterales de un color pálido debido a que esta provista de vellosidades blancas, en esta especie el prosoma del macho va a tener mayor tamaño de la hembra indistintamente de su tamaño general donde seguirá siendo mayor la hembra. La parte del opisthosoma va a ser más clara que la región del prosoma con una tonalidad en amarillo pálido pero va a constar de una banda en amarillo verdoso, además de una serie de manchas blancas que van hacer más fácil su identificación, estas manchas serán de diferente forma. La patas son de color amarillo y están provista de anulaciones o anillos en color oscuro en la hembra y las anulaciones de los machos serán de un color más débil.

- Tamaño del cuerpo del macho: 9 – 17 mm.
- Tamaño del cuerpo de la hembra: 10 – 18 mm.

- Distribución a nivel europeo y peninsular:



- Distribución europea: La distribución europea de *A. cinerea* es muy amplia registrándose por todos los países de Europa

Figura 15: Distribución a nivel mundial de *A. cinerea*. <https://araneae.nmbe.ch/data/339>

- Distribución peninsular: La *A. cinerea* se va a encontrar repartida por toda la península ibérica, incluyendo varios de nuestro puntos de estudio como son Granada (Buchar el al. 2006) y Ciudad Real (Fuente 1898; Fernandez Galiano 1910).



Figura 16: Distribución de la *A. cinerea* en la península ibérica. <http://sea-entomologia.org/gia/map/index.html>

- Hábitat: Esta tipo de arañas las vamos a encontrar en diferentes tipo de ambiente como lugares arenosos o de grava, cerca de sitios húmedos como playas, y esta especie son de tipo diurno, es decir, tiene mayor actividad

durante la noche, así sea para cazar como para desplazarse, una característica que las diferencia con el resto es que sus cueva o madrigueras la hacen en forma Y a lo largo del día.

6.3 Género *Hogna* (Simon, 1885)

En este género existe 22 especies de arañas, y de las cuales nos centraremos en la identificación de *H. radiata*, que también es conocida e identificada como *Lycosa radiata*, ya que es la que se encuentra presente en nuestra zona de estudio, son arañas araneomorfas, es decir, que la posición en la que se encuentran dispuestos sus quelíceros es de manera diagonal entre sí y acabarán cruzándose al final. Su distribución será situada preferentemente hacia el sur, es decir hacia zonas más cálidas y secas, como pueden ser África, el sur de Europa, etc, (Simon, 1885)

6.3.1 *Hogna radiata* (Latreille, 1917)

- Sinonimias:

Citilycosa Roewer, 1960

Galapagosa Roewer, 1960

Isohogna Roewer, 1960

Lycorma Simon, 1885

Lynxosa Roewer, 1960

Trochosula Roewer, 1960



Figura 17: Observación de un ejemplar hembra de *H. radiata*.
<https://araneae.nmbe.ch/gallery/photos/984>



Figura 18: Observación de un ejemplar macho de *H. radiata*.
<https://araneae.nmbe.ch/gallery/photos/984>

- Identificación: En *Hogna radiata* van a existir diferencias entre hembras y machos que hacen que se tengan que describir por separado no teniendo una identificación general que sirva para los dos.
 - **Machos:** Su tamaño es de 9-18 mm siendo en comparación con la hembra más pequeño. En la parte prosómica se pueden observar dos tipos de coloraciones o bien amarilla o amarilla con tonalidades marrones, constan de líneas oscuras que recorren el prosoma y unas franjas que se encuentran en los laterales prosómicos entre amarillas y naranjas. La parte del opistosoma en estos ejemplares es de un amarillo más claro en la parte anterior, tiene una mancha característica para su identificación en forma de corazón de color marrón donde aquí el opistosoma tendrá un color más oscuro.

Se observan unas patas de color amarillo pálido, éstas o tendrán ni rayas ni anulaciones oscuras en ellas. En sus ojos se observan con bordes negros. Esternón de color amarillo
 - **Hembras:** Tiene un tamaño de 12.5-25 mm. La parte prosómica en las hembras tendrá una intensidad de color más oscura que la del macho además de que según el punto en el que se observe esta parte será de un color marrón más pálido frontalmente y una tonalidad mucha más oscura si se observa de forma lateral, sus franjas serán de tonalidad parecida al macho pero se ensancharán hacia el borde delantero, también tendrán su mancha identificativa en forma de corazón. La parte donde está localizado el opistosoma tiene un aspecto oscuro de marrón oscuro y lateralmente amarillento, su opistosoma dorsal es amarillo pálido. Sus patas son de dos colores, marrones y amarillas, además de tampoco tener anulaciones ni rayas en ellas. Ojos con bordes negro al igual que en los machos. Esternón de un color marrón, es decir, más oscuro e intenso que en machos.

Una de sus características más significativas es que una vez llegado el momento del apareamiento la hembra va a construir un conducto en el suelo para proteger al capullo que contiene a sus crías. El apareamiento y eclosión de las crías se produce en meses que son más bien fríos y cálidos.

Hemos de añadir que este género en la actualidad sigue en descripción porque aún hay aspectos que no se han aclarado y pueden llevar a confusión entre las mismas especies.

- Distribución a nivel europeo y peninsular:



- Distribución europea: Esta especie no se va a encontrar distribuida por toda Europa, sino que va a estar más localizada hacia el sur Europeo

Figura 19: Distribución a nivel mundial de *H. radiata*. <https://araneae.nmbe.ch/data/984>

- Distribución peninsular: La distribución de la especie *H. radiata* se va a encontrar en muchos de nuestros puntos de estudio, Albacete (Herreros 1991;), Ciudad Real (Barriga et al. 2006; Hernandez 2017), Córdoba (Cardenas & Barrientos 2011), Jaén (Cardenas & Barrientos 2011; Barrientos & Sanchez-Corral 2013) y Granada (Schenkel 1938; Mendez 2002; Cardenas & Barrientos 2011).



Figura 20: Distribución a nivel peninsular de *H. radiata*. <http://sea-entomologia.org/gia/map/index.html>

- Hábitat: Arañas propias de lugares con ambientes secos y cálidos, más propios del sur, las vamos a encontrar en lugares parecidos a bosques y hierbas.
Es una especie que tiene una actividad diurna, es decir, cazan y se mueven activamente durante el día.

6.4 Género *Lycosa* (Latreille, 1804)

El género *Lycosa* es un tipo de araña araneomorfa como el resto de géneros de la familia Lycosidae, consta de 26 especies, nos centraremos en una de sus especies, que son las que se encuentran en nuestra zona de estudio llamada *L. hispanica*, siendo una especie endémica. Esta fue denominada coloquialmente tarántula, cuando se pensaba que era una subespecie de la *L. tarantula* pudiendo llegar a generar confusión con otros tipos de arañas, (Latreille, 1804).

6.4.1 *Lycosa hispanica* (Walckenaer, 1837)

- Esta es una especie de araña que tiene un gran tamaño y que es conocida por pertenecer principalmente en la península ibérica.
- Sinonimias:
Hogna hispanica



Figura 21: Identificación de un ejemplar hembra de *L. hispanica*.
<https://araneae.nmbe.ch/gallery/photos/3960>

- Identificación: En la parte prosómica de esta especie se le observan unas bandas marginales a los laterales de aspecto leonado, su aspecto es de color pálido, más específicamente amarillo pálido. La parte opisthosomica será de un color blanquecino a causa de vellosidades blancas, pero por la parte superior existirá una banda de color oscuro además de dos o tres vetas de un color oscuro casi imperceptible. Sus patas también van a ser pálidas con una

serie de anillos u anulaciones en color negro, pero en una parte de ellas más o menos en los primeros pares se le observa una mancha blanca.

- Tamaño del cuerpo del macho: mm
- Tamaño del cuerpo de la hembra: mm

- Distribución a nivel europeo y peninsular:

- Distribución europea: La distribución europea para esta especie es muy reducida ya que se va a encontrar solo en la península ibérica y en España.

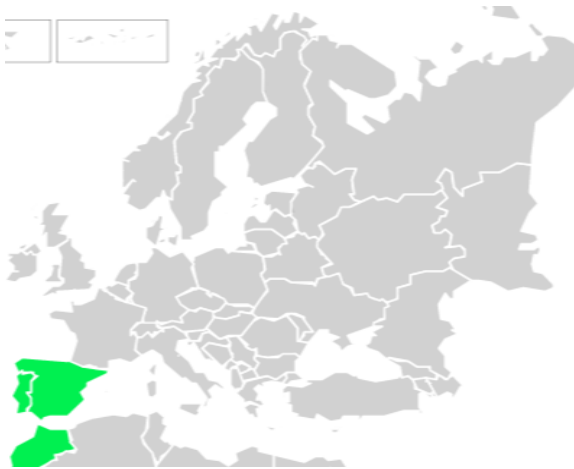


Figura 22: Distribución a nivel mundial de *Lycosa hispanica*.

<https://araneae.nmbe.ch/data/3960>

- Distribución peninsular: Se encuentra distribuida por toda la península y en nuestros lugar de estudio, es decir, están localizadas en Jaén (Carter 1984; Barrientos & Sanchez-Corral 2013; Planas et al. 2013;), Granada (Hodar & Sanchez-Pinero 2002; Mendez 2002; Logunov 2010; Buchar & Dolansky 2011; Planas et al. 2013), Albacete (Herreros 1991) Ciudad Real (Fuente 1898; Planas et al. 2013).



Figura 23: Distribución peninsular de *Lycosa hispanica*. <http://sea-entomologia.org/gia/map/index.html>

- **Hábitat:** Esta especie está presente en hábitat seco y rocosos, es decir, por sitios áridos. Esta especie son de hábito nocturno, es decir, cazan y se mueven activamente de por la noche, una característica muy llamativa es que esta especie practica el canibalismo.

6.5 Género *Pardosa* (C.L. Koch, 1847)

El género *Pardosa* son las arañas con mayor distribución por todo el mundo, situándose en todos los continentes, incluidos los polos, pertenecen a la familia de los licósidos siendo una de sus características la morfología anaeromorfa típica de esta familia. Este género estará constituido por 126 especies, (Koch, C.L., 1847).

6.5.1 *Pardosa lugubris* (Walckenaer, 1802)

- **Sinonimias:**

Acroniops Simon, 1898

Pardosops Roewer, 1955

Chorilycosa Roewer, 1960



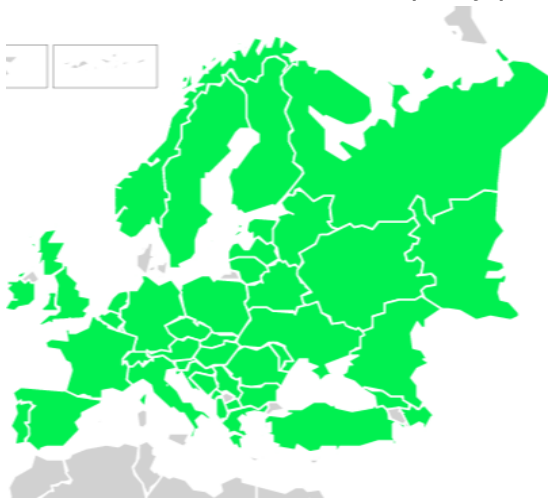
Figura 24: Observación de un ejemplar macho de la especie *P. lugubris*.
<https://araneae.nmbe.ch/gallery/photos/820>



Figura 25: Observación de *P. lugubris*.
https://arachno.piwigo.com/index?/category/294-pardosa_lugubris

- Identificación: En la parte prosómica de esta especie se observa una tonalidad marrón un poco rojiza, y una banda recta en la parte dorsal en color cálido además de estar constituido por pelos blancos dándole un aspecto claro. La parte inferior, es decir, la parte opisteosómica se le observará un color parduzco oscuro y un patrón más claro siendo entre amarillo rojizo, una serie de hileras de marrón oscuro hacia negro en los laterales. Las patas de esta especie no van a presentar anulaciones y serán de un color amarillo más bien pálido.
 - Tamaño del cuerpo del macho: 4.6 – 5 mm
 - Tamaño del cuerpo de la hembra: 4.8 – 8 mm

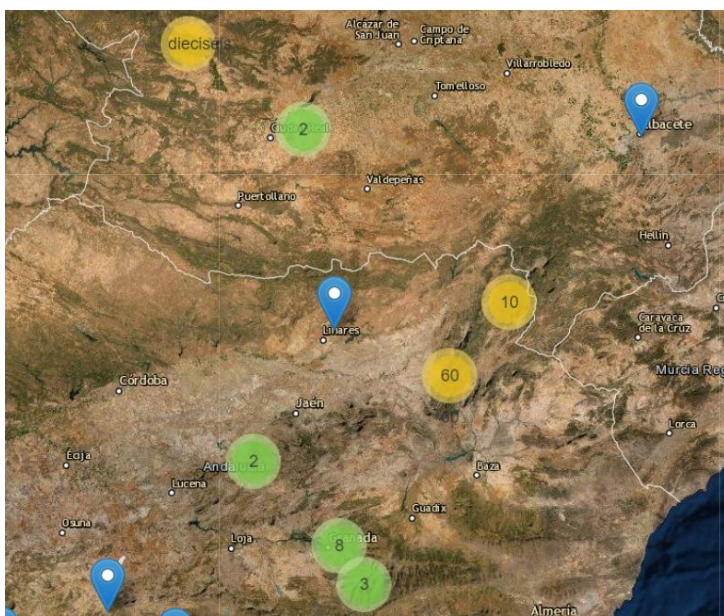
- Distribución a nivel europeo y peninsular:



- Distribución europea: La distribución europea de la especie *P. lugubris* está localizada en todos los puntos de Europa, sacando como deducción que este tipo de araña se adapta correctamente a varios climas.

Figura 26: Distribución a nivel mundial de *P. lugubris*.

<https://araneae.nmbe.ch/data/820>



- Distribución peninsular: La distribución de la especie *P. lugubris* se va a encontrar por toda la península incluyendo nuestras zonas de estudio como son Granada (Crespo et al. 2018), Ciudad Real (Crespo et al. 2018).

Figura 27: Distribución de la especie *P. lugubris* en nuestra área de muestreo en la península ibérica. <http://sea-entomologia.org/gia/map/index.html>

- Hábitat: Estas arañas las encontraremos en lugares como bosques, incluyendo regiones con pinos y áreas de tipo prado. Esta especie se encontrará con mucha frecuencia en Europa.

6.6 Género *Pirata* (Sundevall, 1833)

Este género consta de 9 especies, de estas nosotros nos centraremos en una denominada *P. piraticus*, ya que es la que hemos identificado en nuestra zona de estudio. Es una araña anaeromorfa debido a que pertenece a la familia Lycosidae, (Sundevall, 1833).

6.6.1 *Pirata piraticus* (Clerk, 1757)

- Sinonimias:
Sosilaus, Simon 1898



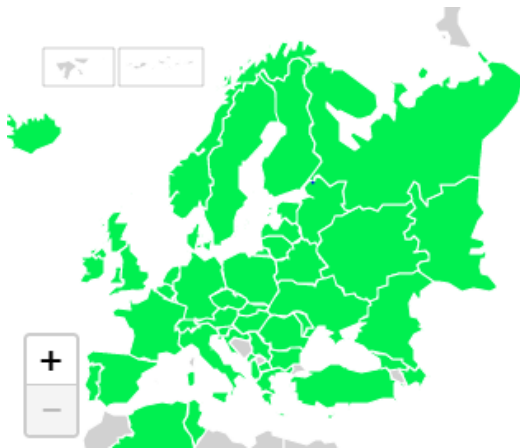
Figura 28: Identificación de la especie *Pirata piraticus*.

https://arachno.piwigo.com/picture?/8436/category/589-pirata_piraticus

- Identificación: La parte prosómica está provista de una línea en color blanco y una banda central clara, con un dibujo en forma de V en la parte frontal centrada, se observan en los laterales unas franjas de un color amarillento debido a que esta especie está provista de vellosidades blancas. En la parte del opisthosoma está compuesta por un color pardo oscuro y una característica llamativa que será una mancha de tonalidad clara y en los bordes de esta se observarán pelitos blancos que bordearán la zona. En sus patas se observan 3 colores verde-marrones y amarillentos.
 - Tamaño del cuerpo del macho: 4 – 8.2 mm
 - Tamaño del cuerpo de la hembra: 4.5 - 9 mm

En este tipo de arañas observamos que el tamaño entre el macho y la hembra no es de tanta diferencia con respecto a otros géneros y especies.

- Distribución a nivel europeo y peninsular:



- Distribución europea: Esta especie de araña se encuentra ampliamente distribuida por toda Europa, por lo que podemos deducir que se habituara de manera favorable a diferentes lugares

Figura 29: Distribución a nivel mundial de *P. piraticus*. <https://araneae.nmbe.ch/data/1062>

- Distribución peninsular: En el área peninsular van a estar localizadas en Granada (Crespo et al. 2018) y Jaén (Barrientos & Sanchez-Corral 2013).

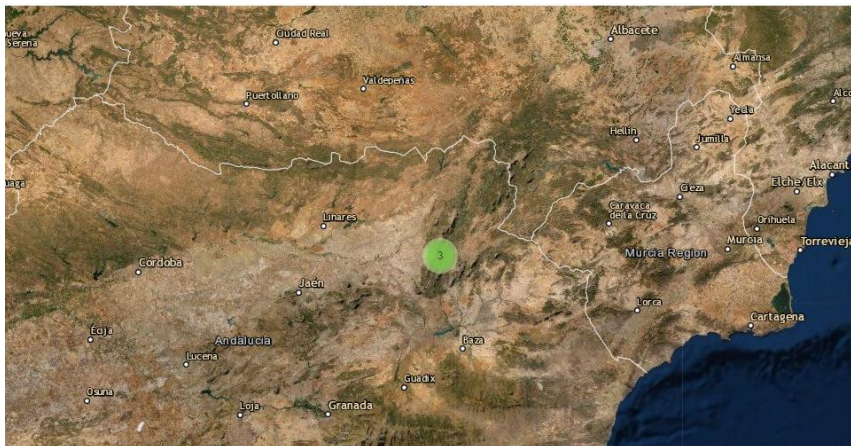


Figura 30: Distribución a nivel peninsular de *P. piraticus*. <http://sea-entomologia.org/gia/map/index.html>

- Hábitat: Estas arañas se encuentra localizadas en ambientes de tipo agua estancada, es decir, tendrá predilección por entornos más bien húmedos. Son dominantes con respecto a otras especies en aguas termales, aunque hay estudios que dicen que parece no depender del calor.

6.7 Género *Piratula* (Roewer, 1960)

En este género encontraremos 6 especies de las cuáles solo identificaremos y estudiaremos una de ellas que es la denominada *P. latitans* o *P. latitanos*. Es una araña anaeromorfa, esta estructura es típica de la familia Lycosidae. Estas arañas las encontraremos en lugares holoarticos, (Roewer, 1960)

6.7.1 *Piratula latitans* (Blackwall, 1841)

- Sinonimías:

Lycosa latitans, Blackwall 1841

Pirata latitans, Blackwall 1841



Figura 31: Observación de la *Piratula latitans*.

https://arachno.piwigo.com/picture?/2616/category/302-piratula_latitans



Figura 32: Observación de la *Piratula latitans* donde se le identifican los pelitos blancos de la parte prosómica.

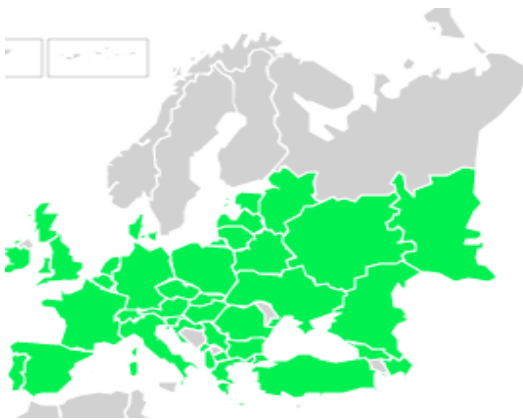
https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/806896?lg=en

- Identificación: En este tipo de arañas observamos que su parte prosómica es de una tonalidad marrón además de que consta de una banda clara y gruesa en la parte central que termina en la fóvea, dentro de esta banda habrá dos franjas marrones, entre estas existirá una línea más clara. En las partes laterales de esta se identificarán las dos típicas franjas laterales de esta familia de tonalidad pálida. La *piratula* está provista de vellosidades blanquecinos que a simple vista parecen azulados.

Parte opisteosómica es de un color parduzco, en esta parte también existe la banda de la parte prosómica pero rodeada de vetas más oscuras, uno de los rasgos identificativos de esta especie es su parte moteada en el opisteosoma debido a que se forman un conjunto de pelitos blancos que dan esa figura. Sus patas son de un marrón más bien pálido y se le observan unas anulaciones claras.

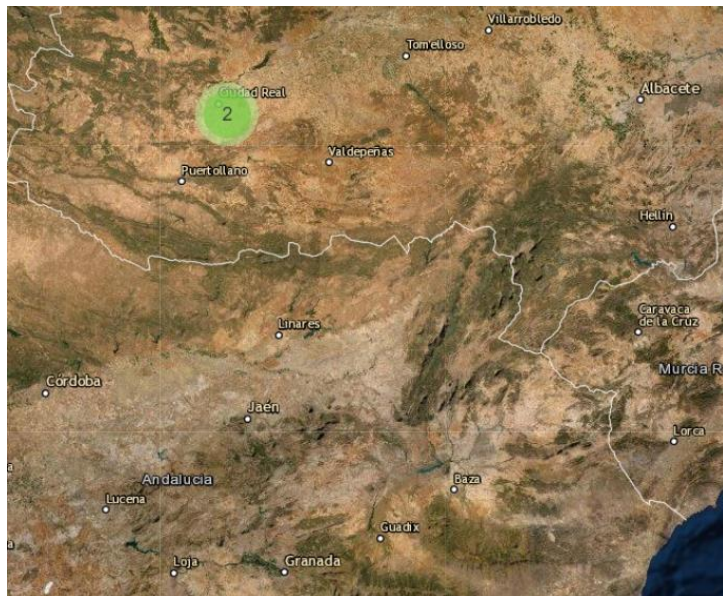
- Tamaño del cuerpo del macho: 2.5 – 4.5 mm
- Tamaño del cuerpo de la hembra: 4 - 5 mm

- Distribución a nivel europeo y peninsular:



- Distribución europea: La distribución de este arácnido se encuentra por toda Europa.

Figura 33: Distribución a nivel mundial de *P. latitans*. <https://araneae.nmbe.ch/data/684>



- Distribución peninsular: La *P. latitans* se encuentra distribuida por toda la Península, incluyendo una de nuestras zonas de muestreo que es Granada (Crespo et al. 2018).

Figura 34: Distribución peninsular en nuestra área de estudio de *P. latitans*. <http://sea-entomologia.org/gia/map/index.html>

- Hábitat: Esta especie se encuentra en humedales y pantanos, más específicamente en áreas sin sombra.

6.8 Género *Pyrenecosa* (Marusik, Azarkina y Kopone, 2004)

El género *Pyrenecosa* está constituido por 3 especies, siendo el arácnido que menos especies tiene estudiadas, es una araña anaeromorfa que pertenece a la familia de los Licósidos. El nombre de esta especie es la combinación entre Pirineos y su terminación, debido a los lugares en los que habitan. Los especímenes de este género con respecto a otros son de mayor tamaño, (Marusik, Y.M., Azarkina, G.N. & Koponen, S., (2004).

6.8.1 *Pyrenecosa rupícola* (Dufour, 1821)



Figura 35: Identificación de *Pyrenecosa rupícola*.

https://arachno.piwigo.com/index?/category/1687-pyrenecosa_rupicola

- Identificación: La parte prosómica y opisthosómica son de un color oscuro entre negro y marrón bien entre grisáceo y marrón. Sus patas son del mismo color que el resto del cuerpo además de estar compuestas por franjas negras.
 - Tamaño del cuerpo del macho: 7.9 – 8.6mm.
 - Tamaño del cuerpo de la hembra: 8.2 – 10 mm.
- Distribución a nivel europeo y peninsular:



- Distribución europea: La distribución de esta especie es más bien escasa centrándose en el Sur de Europa, más específicamente en España, Francia, Italia y Suiza.

Figura 36: Distribución a nivel europeo de *P.rupicola*.

<https://araneae.nmbe.ch/data/2153>



- Distribución peninsular: La *P. rupicola* está distribuida por algunos puntos de la península, pero se concentra en una de nuestras zonas de estudio como es Sierra Nevada (Granada) (Buchar & Thaler 1993).

Figura 37: Distribución de la especie *P.rupicola* en la península ibérica.

<http://sea-entomologia.org/gia/map/index.html>

- Hábitat: Los sitios donde habitan esta especie son en zonas de alta montaña como por ejemplo Sierra Nevada.

6.9 Género *Trabea* (Simón, 1876)

El género *Trabea* va a estar constituido por 8 especies de arañas, siendo la mayoría africanas, exceptuando *T. paradoxa* y la que nosotros identificaremos que será la denominada *T. cazorla*. Este tipo de araña está muy poco distribuida centrándose en dos puntos, en el Sur de Europa y en África por lo que tendrán preferencias por lugares

cálidos y secos por lo será endémica de la península. Este pertenece a la familia Lycosidae por lo que son arañas con una morfología específica, es decir, son arácnidos anaeromorfos, (Simon, 1876).

6.9.1 *Trabea cazorla* (Snazell, 1983)

- Sinonimías:

Trabaeosa Roewer, 1960



Figura 38: Observación de un ejemplar macho de *T. cazorla*.

<https://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Trabea-cazorla-img668497.html>



Figura 39: Observación de un ejemplar de hembra de *T. cazorla*.

<https://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Trabea-cazorla-img761060.html>

- Identificación: En la parte prosómica de la especie se observa que es de color marrón tirando hacia rojizo que estará impregnado de negro además de estar cubierta por pelos de una tonalidad negra y con un grosor pequeño. La parte opisthosomica será más bien un rojizo oscuro, casi marrón que también estará cubierta de pelos negros al igual que en la otra sección pero en algunos ejemplares también se han observado unas franjas pálidas. En estas arañas hay una característica distintiva entre los machos y las hembras, que consiste en la identificación de unos pelos en forma de espina en el esternón de los machos, sin embargo, las hembras carecen de este tipo de pelos. Las patas serán de color amarillo pálido pero en hembras también se observan una tonalidad marrón que en los machos se va a ausentar. La cabeza de esta especie esta elevada de una forma moderada

- Tamaño del cuerpo del macho: 4.2 – 4.8 mm
- Tamaño del cuerpo de la hembra: 4.7 – 5.2 mm

- Distribución a nivel europeo y peninsular:

- Distribución europea: La distribución europea de este tipo de araña se centrará principalmente en el Sur de Europa como es España además de en África.



Figura 40: Distribución a nivel mundial de *T.cazorla*.
<https://araneae.nmbe.ch/data/2159>

- Distribución peninsular: La distribución de *T. cazorla* se centra en Jaén, Granada (Cardenas & Barrientos 2011; Crespo et al. 2018), Jaén (Snazell 1983; Cardenas & Barrientos 2011; Barrientos & Sanchez-Corral 2013), Ciudad Real (Barriga et al. 2006).

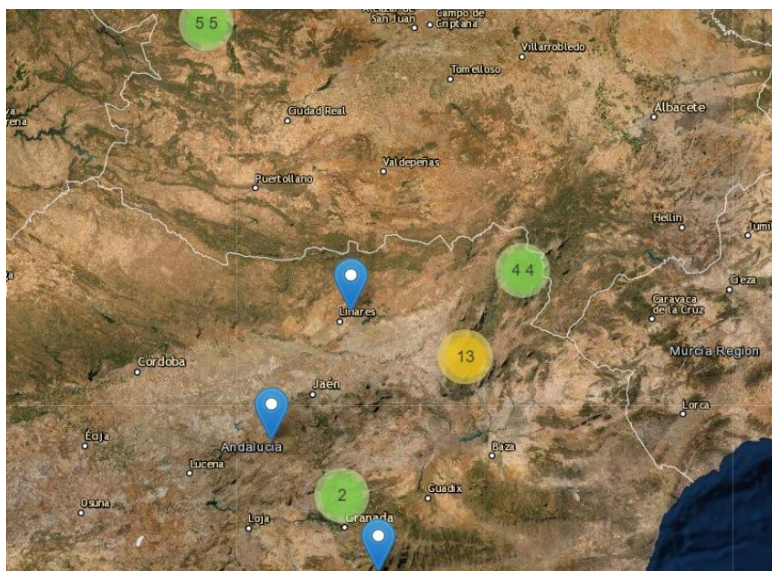


Figura 41: Sitios de localización de *T. cazorla* en la Península Ibérica. <http://sea-entomologia.org/gia/map/index.html>

- Hábitat: Esta especie suele ser localizada en sitios de bosque como son en piedras bajo pinares o en vegetación, caracterizado por suelo arenoso.

6.10 Género *Trochosa* (Simón, 1910)

El género *Trochosa* consta de 14 especies, pertenece a la familia Lycosidae por lo que son arácnidos con morfología anaeromorfa, se van a encontrar muy extendidas por todo el mundo, exceptuando los polos, con esto deducimos que será un tipo de araña que se habituará a cualquier tipo de ambiente. Nuestra identificación se centrará en la *T. hispánica* ya que se va a encontrar localizada en varias de nuestras zonas de estudio (Koch, C.L., 1847).

6.10.1 *Trochosa hispánica* (Simon, 1870)

- Sinonimías:

Trochosina Simon, 1885

Metatrochosina Roewer, 1960

Piratosina Roewer, 1960

Trochosomma Roewer, 1960



Figura 42: Observación de un ejemplar macho de *T. hispánica*.
<https://araneae.nmbe.ch/gallery/photos/584>

- Identificación: La parte prosómica el macho es de un color amarillo arcilloso con una serie de bandas laterales de un color marrón oscuro. La parte opisthosómica es también de un color marrón oscuro en bandas sobre otra tonalidad arcillosa. La característica distintiva de esta especie es que en sus quelíceros el macho constará de una joroba. En sus patas son de tonalidad marrón y constan de anulaciones débiles. Estas arañas tendrán una embolia de punta rizada. En parte de las patas esta constituidas por pelos de color

blanco o en forma de mancha, más específicamente en la tibia, los pelos van a ser desiguales en general.

Esta especie es poco conocida porque el material de estudio para identificarla no es suficiente

- Tamaño del cuerpo del macho: 7 mm
- Tamaño del cuerpo de la hembra: 9 – 15.4 mm

- Distribución a nivel europeo y peninsular:



- Distribución europea: La distribución de las *T. hispanica* va a ser por el Sur Europeo buscando zonas más cálidas como son las del área del mediterráneo.

Figura 43: Distribución a nivel mundial de *T. hispanica*.

<https://araneae.nmbe.ch/data/584>



- Distribución peninsular: La *T. hispanica* está distribuida por toda la península ibérica, incluido en nuestra área de estudio como son Granada (Simon 1870b).

Figura 44: Distribución de la *T. hispanica* en nuestras zonas de muestreo, localizadas en la península ibérica. <http://sea-entomologia.org/gia/map/index.html>

- Hábitat: Estas arañas son típicas de áreas mediterráneas, además de estar localizadas en los Alpes.

6.11 Género *Wadicosa* (Zyuzin, 1985)

Este género consta de una especie que es la que nos centraremos en describir, ya que se encuentra en nuestra área de estudio. Pertenecen a la familia Lycosidae por lo que son anaeromorfos. Se encuentran localizadas en la zona paleártica e indomalaya. (Zyuzin, 1985)

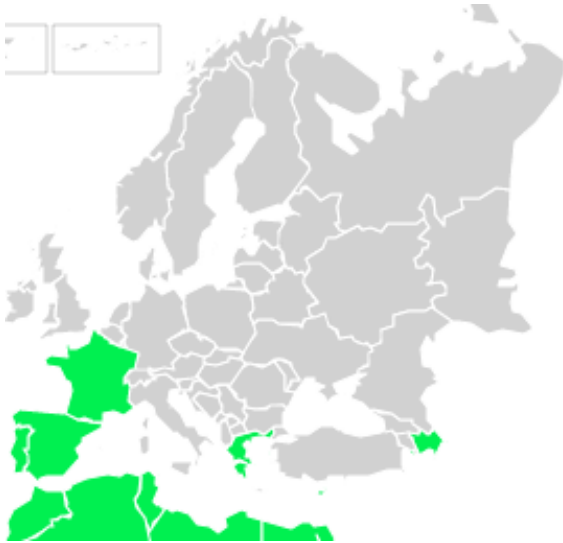
6.11.1 *Wadicosa fidelis* (O. Pickard – Cambridge, 1872)



Figura 45: Identificación de un espécimen macho de *W. fidelis*.
<https://araneae.nmbe.ch/gallery/photos/2166>

- Identificación: La parte prosómica de esta especie se puede identificar debido a su coloración oscura que puede ir desde el marrón oscura hacia el negro. La parte opisthosómica va a tener la característica identificativa de esta especie que es su mancha de color oscuro al lado del corazón y sus manchas blancas en las franjas laterales. En este tipo de arañas observamos que, aunque la hembra tenga mayor tamaño que el macho, este va a ser mucho más robusto y la hembra más ligera. Tienen anulaciones en sus patas de un color negro
 - Tamaño del cuerpo del macho: 5.6 – 6.8 mm
 - Tamaño del cuerpo de la hembra: 7.4 mm

- Distribución a nivel europeo y peninsular:



- Distribución europea: Esta araña se va a encontrar distribuida por todo el sur Europeo.

Figura 46: Distribución a nivel mundial de *W. fidelis*. <https://araneae.nmbe.ch/data/2166>



- Distribución peninsular: Esta especie se va a encontrar repartida por toda la P. Ibérica, pero sobre todo en muchas de nuestras zonas de muestreo como son Albacete (Simon 1876), Ciudad Real (Simon 1876), Jaén (Barrientos & Sanchez-Corral 2013).

Figura 47: Distribución de *W. fidelis* en la península ibérica. <http://sea-entomologia.org/gia/map/index.html>

- Hábitat: La información que hay sobre la procedencia de vive especie de arañas es bastante escasa comparados con otros géneros, las podemos encontrar en orillas tanto de ríos como de playas, es decir, con ambientes húmedos y cálidos. En ocasiones se han encontrado estos ejemplares en depósito fluviales y grietas en busca de humedad.

6.12 Género *Xerolycosa* (Dahl, 1908)

El género *Xerolycosa* constan de dos especies, centrándonos especialmente en una que se encuentra en nuestra área de estudio que es la *X. nemoralis*. Pertenece a la familia de los Licósidos siendo unas de sus características específicas de esta familia que son anaeromorfos, que se va a encontrar localizada por la zona paleoártica y afrotropicas, (Dahl, 1908).

6.12.1 *Xerolycosa nemoralis* (Westring, 1861)

- Sinonimias:

Saitocosa Roewer, 1960



Figura 48: Observación de un ejemplar macho de *X. nemoralis*.
https://arachno.piwigo.com/picture?/2580/category/304-xerolycosa_nemoralis



Figura 49: Identificación de un ejemplar hembra de *X. nemoralis*.
https://arachno.piwigo.com/picture?/2581/category/304-xerolycosa_nemoralis

- Identificación: En esta especie su parte prosómica se identifica en su color marrón con una predominante banda central de color blanquecina que hace que sea característica diferencial de esta especie, además de franjas blancas en los laterales de esta parte por las vellosidades blancas. La parte opisthosómica es de un color parduzco, con una mancha oscura. Sus patas son robustas y de un marrón oscuro.

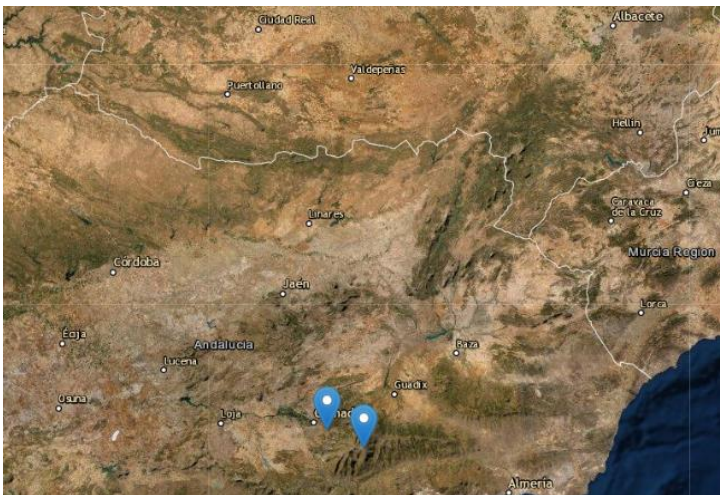
- Tamaño del cuerpo del macho: 4.5 – 5.7 ms.
- Tamaño del cuerpo de la hembra: 5 – 7.5 mm.

- Distribución a nivel europeo y peninsular:



- Distribución europea: Esta especie se encuentra muy diversificada por toda Europa.

Figura 50: Distribución a nivel mundial de *X. nemoralis*. <https://araneae.nmbe.ch/data/824>



- Distribución peninsular: En la Península se distribuye por dos de nuestras áreas de estudio siendo uno de los puntos principales Granada (Crespo et al. 2018) y Ciudad Real (Crespo et al. 2018).

Figura 51: Distribución peninsular de *X. nemoralis* en la península ibérica, en la región de Granada. <http://sea-entomologia.org/gia/map/index.html>

- Hábitat: Este tipo de arañas suelen vivir en lugares de baja cordillera, en lugares donde predominen el sol en bosques donde predominan coníferas

7 DISCUSIÓN

A partir de una revisión bibliográfica previa en los artículos (Branco et al., 2019) para clasificar arañas y (Morano et al., 2014) para poder ubicarlas, se pone de manifiesto que en el área de estudio que afecta a este trabajo se detectan 39 tipos de especies de Licósidos, mientras que el conjunto de la península ibérica e islas Baleares se han citan 88 especies.

Se ha creado una tabla de identificación de géneros y especies principales en el sureste peninsular, que abarcan las provincias de Albacete, Ciudad Real pertenecientes a Castilla La Mancha y Córdoba, Granada, Jaén pertenecientes a Andalucía. En cada provincia se ha detectado la siguiente proporción, 3 especies en Albacete, 11 especies en Córdoba, 19 especies en Ciudad Real, 22 especies en Granada y 23 especies en Jaén haciendo un total de 78 especies en el área elegida.

A partir de las referencias bibliográficas que se incluyen en esta revisión, se identifican algunas especies endémicas de la península, siendo dos de ellas *H. radiata* y *T. cazorla*, que se localizan en Ciudad Real. Ésta es una de las zonas donde se ha registrado mayor número de especies al igual que en Granada y Jaén, teniendo esta última otra especie endémica llamada *L. hispanica* que hasta hace poco se confundía con *L. tarantula*.

En estas 3 provincias hay una mayor densidad de especies descritas, esto puede producirse por diversos factores, que exista un mayor número de estudios en esas regiones que con respecto a las otras provincias, siendo la menos estudiada Albacete ya que solo cuenta con 3 especies de la tabla, o que verdaderamente las poblaciones en estas regiones sean escasas. Los ejemplares que aparecen en casi todas las provincias son los más diversificados y como resultado de ello los más frecuentes, por ejemplo *A. albofasciata* y *P. hortensis*.

Fueron Barrientos y Sánchez-Corral (2013) quienes descubrieron que la familia que se encontraba con más afluencia en la península era la perteneciente a Lycosidae, son conocidas como arañas que carga con sus crías y como errantes en las que también se incluirán otras familias, es decir, que son arañas con un comportamiento de cazador-presa, existe la posibilidad de que esto ocurra ya que son arañas que se encuentran normalmente en suelos áridos, debajo de piedras, árboles o sitios húmedos como pueden ser en playas, arroyos de río, etc. El clima donde encuentran estos dos ambientes es muy típico del área Mediterránea donde se centra nuestro estudio, pero habrá 3 especies que las clasificaremos como raras debido a que se encuentra exclusivamente en zonas de alta montaña y se deduce que en lugares fríos ya que las dos están localizadas en Sierra Nevada, hablamos de los géneros *Pyrenecosa* y *Trochosa*. A lo largo de esta

revisión se ha demostrado que los arácnidos pueden llegar a vivir en diferentes ambientes gracias a su capacidad de adaptación y por comportamientos llamativos, como es el caso de la *L. hispanica* que se ha demostrado que pueden llegar a practicar el canibalismo u otro tipo de *Lycosa* como es la *L. tarantula*, estas arañas son de gran tamaño y conocidas especialmente por producir una picadura dolorosa aunque no mortal en los humanos. De forma gradual este campo ha ido evolucionando ya que cada vez existen más estudios que demuestran que las arañas pueden llegar a erradicar algunos tipos de plagas o incluso ser bioindicadores medioambientales.

Para la búsqueda a partir de la tabla se ha utilizado diversas páginas de rigor científico como son Google Scholar, Araneae Spiders of Europe y World Spider Catalog: NMBE a través de las que hemos encontrado información necesaria para realizar esta revisión, sin olvidar las páginas de rastreo geolocalizable donde se encontrarón las diferentes poblaciones de arañas.

8 CONCLUSIONES

La aracnofauna del área geográfica aquí estudiada dista mucho de ser completa. Se pone de manifiesto la falta de estudios sobre este grupo de organismos, de indudable interés en los ecosistemas terrestres, que sin duda determina grandes diferencias entre los listados de especies de unas u otras provincias en función de que los especialistas se hayan interesado en las mismas. Se han encontrado algunos autores que han descrito comportamientos inusuales, como se ha comentado anteriormente y hemos de añadir que muchas de las especies que aquí han sido desarrolladas siguen en continuo estudio, debido a que eventualmente se descubre algo nuevo en ellas ya sea en su morfología como en la forma de comportarse.

9 BIBLIOGRAFÍA.

Agnarsson, I. (1996). Íslenskar Köngulær. *Fjölrit Náttúrufræðistofnunar*, 31, 1-175.

- Alderweireldt, M., & van Harten, A. (2004). A preliminary study of the wolf spiders (Araneae: Lycosidae) of the Socotra Archipelago. *Fauna of Arabia*, 20, 349-356.
- AA. VV. (2020) Los tipos de clima en España. *Departamento de Geografía e Historia*. I.E.S Juan Carlos I.
- Barrientos, J.A.(1981). Discussion preliminaire du genre *Lycosa* Latr. 1804 dans la Péninsule Ibérique. C.R. Vlème Coll. Arachnol. express. franç., Modena-Pisa 1981. Atti Soc. Tose. Sei. Nat., Mem., ser. B, 88, suppl., 204-208.
- Barriga, J. C., Jiménez- Valverde, A., Morano, E., Moreno, A. G., & Melic, A. (2006). Arañas de la provincia de Ciudad Real (Arachnida: Araneae) (Castilla la Mancha, Espana). *Revista Iberica de Aracnologia*, 13,125-142.
- Becker, L. (1882). Les arachnides de Belgique, première partie. *Annales du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, 10, 1-246, pl. 1-27. <http://dx.doi.org/10.5962/bhl.title.48721>
- Benamú, MA. (2007). Clave para la determinación de algunas familias de arañas (Araneae, Araneomorphae) del Uruguay. *Boletín de la Sociedad Zoológica del Uruguay*, 1-19.
- Blackwall, J. (1841). XLII. The Difference in the Number of Eyes with which Spiders are provided proposed as the Basis of their Distribution into Tribes; with Descriptions of newly discovered Species and the Characters of a new Family and three new Genera of Spiders. *Transactions of the Linnean Society of London*, 18(4), 601-670.
- Blagoev, G., Deltchev, C., Lazarov, S., Naumova, M. (2018). *The spiders (Araneae) of Bulgaria*. Version: August 2018. National Museum of Natural History, Bulgarian Academy of Sciences. Internet: <http://www.nmnhb.com/spiders-bulgaria/>
- Bosmans, R., Van Keer, J., Russell-Smith, A., Hadjiconstantis, M., Komnenov, M., Bosselaers, J., Huber, S., McCowan, D., Snazell, R., Decae, A., Zoumides, C., Kielhorn, K.-H. & Oger, P. (2019). Spiders of Cyprus (Araneae). A catalogue of all currently known species from Cyprus. *Newsletter of the Belgian arachnological Society*, 34(1),173.

- Bosselaers, J. (2018). Spiders (Arachnida, Araneae) of the Gavarres (Catalonia, Spain) and the adjacent coastal region - part I: 2012-2013. *Newsletter of the Belgian arachnological Society*, 33(1), 103
- Branco, V.V., Morano, E., & Cardoso, P. (2019). An update to the Iberian spider checklist (Araneae). *Zootaxa*, 4614(2), 201-254.
- Breitling, R. (2020). South European spiders from the Duffey collection in the Manchester Museum (Arachnida: Araneae). *Arachnology*, 18(4), 333-362. <http://dx.doi.org/10.13156/arac.2020.18.4.333>
- Buchar, J. & Thaler, K. (1993). Die Arten der Gattung Acantholycosa in Westeuropa (Arachnida, Araneida: Lycosidae). *Revue suisse de zoologie*, 100(2), 327-341. <http://dx.doi.org/10.5962/bhl.part.79864>
- Buchar, J., & Dolansky, J. (2011). New records of wolf spiders (Araneae: Lycosidae) in the Mediterranean. *Klapalekiana*, 47, 5-11.
- Buchar, J., Knoflach, B., & Thaler, K. (2006). On the identity of *Arctosa variana* C. L. Koch and *Arctosa similis* Schenkel, with notes on related species (Araneae: Lycosidae). *Bulletin of the British Arachnological Society*, 13, 329-336.
- Cambridge, O.P. (1872). *General list of the spiders of Palestine and Syria, with descriptions of numerous new species, and characters of two new genera. Proceedings of the Zoological Society of London*, 40(1), 212-354, pl. 13-16.
- Canals, M., Taucare-Rios, A., Solis, R., & Moreno, L. (2016). Dimorfismo sexual y morfología función de las extremidades de *Loxosceles laeta* (Nicolet, 1849). *Gayana*, 80(2), 161-168.
- Cardenas, M., & Barrientos, J.A. (2011). Arañas del olivar andaluz (Arachnida; Araneae). Aspectos faunísticos. *Zoologica baetica*, 22, 99-136.
- Cárdenas, M., Pascual, F., & Campos, M. (2011). Roles de las arañas en agroecosistema del olivar. *Phytoma España*, 229, 41-48.
- Carter, C. I. (1984). A preliminary list of the spiders of Cazorla. *Eos*, 60, 23-36.

- Cera, I. (2018). The checklist of Latvian spiders (Arachnida: Araneae). *Environmental and Experimental Biology*, 16, 139-152.
- Corral, D. S. (2013). Nuevos datos sobre licósidos y agelénidos (Arachnida, Araneae) del Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y las Villas (Jaén, España). *Revista ibérica de aracnología*, 22, 21-35.
- Crespo, L. C., Domènech, M., Enguítanos, A., Malumbres-Olarte, J., Cardoso, P., Moya-Laraño, J., Frías-López, C., Macías-Hernández, N., De Mas E., Mazzuca P., Mora, E., Opatova V., Planas E., Ribera, C., Roca-Cusachs, M., Ruiz, D., Sousa P., Tonzo V. & Arnedo, M.A. (2018). A DNA barcode-assisted annotated checklist of the spider (Arachnida, Araneae) communities associated to white oak woodlands in Spanish National Parks. *Biodiversity Data Journal*, (6). <https://doi.org/10.3897/BDJ.6.e29443>.
- Dahl, F. (1908). Die Lycosiden oder Wolfsspinnen Deutschlands und ihre Stellung im Haushalt der Natur. Nach statistischen Untersuchungen dargestellt. *Nova Acta Academiae Caesararum Leopoldino-Carolinae Germanicae Naturae Curiosorum*, (vol.88, p.175-678).
- Doria Bolaños, M. (2009). Características generales e interrelaciones de los insectos. PhD thesis. *Universidad Nacional de San Martín, Departamento Académico Agrosilvo Pastoral*. Tarapoto.
- Dufour, L. (1835). Observations sur la Tarentule (*Lycosa Tarantula*) avec la figure de cette aranéide. *Annales des Sciences Naturelles, Zoologie, Paris* (2) 3, 95-108
- Fedotov, D. (1912). Materialy k fauníe paukow Twerskoï gouborny. *Berichte der Biologischen Süßwasserstation der Kaiserlichen Naturforschergesellschaft zu St. Petersburg*, 3, 53-134.
- Fernandez Galiano, E. (1910). Datos para el conocimiento de la distribución geográfica de los Arácnidos de España. *Mem. Soc. esp. de his. nat*, 6(8), 343-424.
- Foelix, R. F. (2011). (3ª edición). *Biology of Spiders*. Oxford University Press, USA, 419 pp.

- Foellmer, M.W., & Moya-Larri  , J. (2007). Dimorfismo de tamaño sexual en ar  as: patrón y procesos. En: Fairbairn DJ, Blanckenhorn WU, Székely T (eds) *Sexo, tamaño y roles de género: estudios evolutivos del dimorfismo del tamaño sexual*. Oxford University Press, Oxford, pp. 71–81.
- Fuente, J.M. (1898). Datos para la fauna de la provincia de Ciudad Real. IX. Arácnidos de Pozuelo de Calatrava, determinados en su mayor parte por M. E. Simon. In *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, (Vol.27, pp. 98-99).
- Fuhn, I. E. & Niculescu-Burlacu, F. (1971). Fam. Lycosidae. *Fauna Republicii Socialiste Rom  nia (Arachnida)*, 5(3), 1-253.
- Gaymard, M. & Lecigne, S. (2018). Contribution    la connaissance de l'aran  ofaune (Araneae) du Gard et en particulier du massif des Gorges du Gardon (Occitanie, France). *Bulletin de l'Association Française d'Arachnologie*, 1, 1-39.
- Gilede-Moncayo, O. & Silva, J.C.b. (2000). La familia Araneidae (Araneoidea: Orbicularie) en el departamento del Meta, Colombia. *Biota Colombiana*, 1(1), 125–130.
- González Molin  , A.L., Tinaut, A., & Sánchez, R.G. (1988). Evolución estacional de la entomofauna del suelo en un robledal (*Quercus pyrenaica* Willde) de Sierra Nevada. En: *Actas del III Congreso Ibérico de Entomología*. Vol. 1, pp. 557-576).
- Grismaldo, C.J., Ramírez, M.J., & Izquierdo, M.A. (2014). Araneae: Taxonomía, Diversidad y clave de identificación de familias de la Argentina. *Biodiversidad de artrópodos argentinos*, 3, 55-94.
- Grupo Ibérico de Aracnología (GIA). <http://sea-entomologia.org/gia/map/index.html> (Enlace para los mapas de la península ibérica) (Fecha de acceso: 06/07/2020).
- H  nggi, A. (1989). Beitr  ge zur Kenntnis der Spinnenfauna des Kantons Tessin II- Bemerkenswerte Spinnenfunde aus Magerwiesen der Montanstufe. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 62(1-2), 167-174. <http://dx.doi.org/10.5169/seals-402346>

- Heimer, S. & Nentwig, W. (1991). *Spinnen Mitteleuropas: Ein Bestimmungsbuch*. Paul Parey, Berlin, 543 pp.
- Helsdingen P.J. van (2013). A quick scan of the spider fauna of the European part of Turkey. *Nieuwsbrief SPINED*, 33, 29-38.
- Herreros R., J.A (1991). Datos sobre algunos araneidos (O. Araneae) del Valle del Júcar (Albacete). *Jornadas sobre el Medio Natural Albacetense* (ser. III), 1, 207-217.
- Hódar, J.A. & Sanchez-Piñero, F. (2002). Feeding habits of the black-widow spider *Latrodectus lilianae* (Araneae: Theridiidae) in an arid zone of south-east Spain. *Journal of Zoology, London*, 257(1), 101-109.
- Iberfauna. (2005). Familia Lycosidae. En: IBERFAUNA. El Banco de Datos de la Fauna Ibérica. *Museo Nacional de Ciencias Naturales* (CSIC). <http://iberfauna.mncn.csic.es/showficha.aspx?rank=J&idtax=633> (Fecha de acceso: 08/07/2020).
- Jocqué, R. & Alderweireldt, M. (2005). Lycosidae: The grassland spiders. *Acta zoologica bugarica*, 1, 125-130.
- Jones, D. A. (2004). Guía de campo de los Arácnidos de España y Europa. Barcelona, España. Eds. Omega. 367 pp.
- Koch, C. L. (1847). *Die Arachniden*. J. L. Lotzbeck, Nürnberg, Vierzehnter Band, pp. 89-210, pl. 481-504 (f. 1343-1412); Fünfzehnter Band, pp. 1-136, pl. 505-540 (f. 1413-1504); Sechszehnter und letzter Band, pp. 1-80, pl. 541-563. <http://dx.doi.org/10.5962/bhl.title.43744>
- Koponen, S., Fritzén, N. R., & Pajunen, T. (2016). *Checklist of spiders in Finland* (Araneae). 6th version, December 2016. University of Turku. <http://biolcoll.utu.fi/arach/checklistofspidersin-Finland.htm>
- Kreuels, M., Staudt, A., & Christian, S. (2019). Die Spinnenfauna von Luxemburg – eine Zusammenstellung der Nachweise aus den Jahren 1906-2018 (Arachnida:

- Araneae). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois*, 121, 203-230.
- Kronestedt, T. & Zyuzin, A. A. (2009). Fixation of *Lycosa fidelis* =. Pickard-Cambridge, 1872 as the type species for the genus *Wadicosa* Zyuzin, 1985 (Araneae: Lycosidae), with a redescription of the species. *Contributions to Natural History*, 12, 813-828.
- COMUNIDAD DE CASTILLA LA MANCHA. Encuadre Geográfico, Demográfico y Económico. *Instituto Geológico y Minero de España (IGME)*, p (2)
- Latreille, P.A. (1804). Tableau méthodique des insectes. *Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle, Paris*, (Vol.24, pp.129-295).
- Legaralde, T., Vilches, A., Damborenea, C., Darrigan, G. (2007). Las arañas. Universidad Nacional de la Plata, 4-16.
- Lissner, J., Jensen, J. K., Hansen, L. J., Simonsen, W., Kelduni, R., & Nissen, K. (2016). An updated checklist of spiders (Araneae) of the Faroe Islands. *Norwegian Journal of Entomology*, 63, 197-240.
- Locket, G. H. & Millidge, A. F. (1951). British Spiders, Vol. I. *The Ray Society, London*, 310 pp.
- Logunov, D.V. (2010). On new central Asian genus and species of wolf spiders (Araneae: Lycosidae) exhibiting a pronounced sexual size dimorphism. *Proceedings of the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences*, 314(3), 233-263.
- Loksa, I. (1972). Araneae II. *Fauna Hungariae*, 109, 1-112.
- Lugetti, G. y Tongiorgi, P. (1969). Recherche sui género *Alopecosa* Simon (Araneae: Lycosidae). *Atti della Societa Toscana di Scienze Naturali, Memorie, Serie B*, 76, 1-100.
- Martínez Pérez, F.D., Baz Ramos A. (2010). Arañas del campus. Cuaderno del campus: Naturaleza y medio ambiente nº 6. *Universidad de Alcalá de Henares*, 7-47.

- Marusik, Y.M., Azarkina, G.N. & Koponen, S. (2004): A survey of east Palearctic Lycosidae (Aranei). II. Genus *Acantholycosa* F. Dahl, 1908 and related new genera. *Arthropoda Selecta*, 12(2), 101-148.
- Melic, A. (2001). Arañas endémicas de la península Ibérica e islas Baleares (Arachnida: Araneae). *Revista Ibérica de Aracnología*, 4, 35-92.
- Melic, A., Barrientos, J.A., Morano, E., & Urones, C. (2015). Orden Araneae. *Revista IDE@-SEA*, 11, 1-13.
- Mendez, M. (2002). *Miscelanea Aracnológica*. Revista ibérica de aracnología, 5, 125-126.
- Miller, F. (1971). Pavouci-Araneida. *Klíč zvířeny CSSR*, 4, 51-306.
- Morano Hernandez, E. (2017). *Arañas del parque nacional de las tablas de Daimiel*. Editorial Organismo Autónomo Parques Nacionales. 204 pp.
- Morris, T.I., Campos, M., Kidd, N.A.C., Jarvis, M.A., Symondson, W.O.C. (1999). Dynamics of the predatory arthropod community in Spanish olive groves. *Agriculture and Forest Entomology*, 1(3), 219-228.
- Morris, T.I., Symondson, W.O.C., Kidd, N.A.C., Campos, M. (1999). Las arañas y su incidencia sobre Prays oleae en el olivar. *Boletín de Sanidad Vegetal Plagas*, 25(4), 475-489.
- Moscaliuc, L. A. (2012). New faunistic records of spiders (Arachnida: Araneae) from Dobruja (Romania and Bulgaria). *Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle "Grigore Antipa"*, 55(1), 9-15.
- Nyffeler M, & Pusey B.J. (2014). Fish predation by semiaquatic spiders: a global pattern. *PLoS one*, 9(6), e99459. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0099459>
- Omelko, M. M., Marusik, Y. M. & Koponen, S. (2011). A survey of the east palearctic Lycosidae (Aranei). 8. The genera *Pirata* Sundevall, 1833 and *Piratula* Roewer, 1960 in the Russian Far East. *Arthropoda Selecta*, 20, 195-232.

- Otto, S. & Japoshvili, G. (2018). The spiders (Arachnida: Araneae) of the Lagodekhi Reserve, Georgia: faunistic results of a transect study and an updated checklist. *Arachnology*, 17(8), 375-391. <http://dx.doi.org/10.13156/arac.2017.17.8.375>
- Pantini P, Isaia, M. (2019). Araneae.it: the online Catalog of Italian spiders, with addenda on other Arachnid Orders occurring in Italy (Arachnida: Araneae, Opiliones, Palpigradi, Pseudoscorpionida, Scorpiones, Solifugae). <http://araneae.it>. *Fragmenta Entomologica*, 51(2), 127-152
- Pedro M.A., Martinez- Alvarado & Agustín A. Garcia Cano (2016). Distribución de la Familia Lycosidae (Orden:Araneae). *Entomología mexicana*, 3, 9-13.
- Pfliegler W. P., Schönhofe, A., Niedbała, W., Vella, P., Sciberras, A., Vella, A. (2017) New records of mites (Acari) and harvestmen (Opiliones) from Malta with a preliminary checklist of Maltese Arachnida. *Soil Organisms*, 89(2), 85-110.
- Planas, E., Fernández- Montraveta, C., & Ribera, C. (2013). Molecular systematics of the wolf spider genus *Lycosa* (Araneae: Lycosidae) in the western Mediterranean Basin. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 67(2), 414-428. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ympev.2013.02.006>
- Polchaninova, N., & Prokopenko, E. (2019). An updated checklist of spiders (Arachnida: Araneae) of Left-Bank Ukraine. *Arachnologische Mitteilungen: Arachnology Letters*, 57 (1), 60-64.
- Rafferty. J.P. (2013). Coniferous forest. Wayback Machine. *Enciclopedia Britannica*, 2014.
- Raven, R.J. (1985). El infraorden Mygalomorphae: Cladística y sistemática. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, 182,1-180.
- Roewer, C.F. (1960): Araneae Lycosaeformia II (Lycosidae) (Fortsetzung und Schluss). *Exploration du Parc National de l'Upemba Mission G.F. de Witte*, 55, 519-1040.
- Schenkel (1938). Spinentiere von der Iberischen Halbinsel, gesammelt von Prof. Dr. O. Lundblad, 1935. *Arkiv för Zoologi*, 30(A24), 1-29.

- Simó, M., Laborda, Á., Jorge, C., & Castro, M. (2011). Las arañas en agroecosistemas: bioindicadores terrestres de calidad ambiental. *Innotec*, 6: 51-55.
- Simon, E. (1870). Aranéides nouveaux ou peu connus du midi de l'Europe. *Memoires de la Société Royale des Sciences de Lliège*, (2)3, 271-358, + Sup. :1-90.
- Simon, E. (1876c). Le prime crociere del Violante, comando dal Capitano-Armatore Enrico d'Albertis. Risultati aracnologici. *Annali del Museo civico di storia naturale di Genova*, 8: 407.
- Simon, E. (1876a). *Les arachnides de France. Tome troisième*. Roret, Paris, 364 pp., pl. IX-XIII.
- Simon, E. (1876b). Etudes aracnologiques. 4e Mémoire. VII. Révision des espèces européennes du groupe de la *Lycosa tarentula* Rossi. *Annales de la Société Entomologique de France*, (5) 6, pp. 57-91, pl. 3.
- Simon, E. (1885): Etudes sur les Arachnides recueillis en Tunisie en 1883 et 1884 par MM. A. Letourneux, M. Sédillot et Valéry Mayet, membres de la mission de l'Exploration scientifique de la Tunisie. *Exploration scientifique de la Tunisie*, Paris, pp.1-55.
- Simon, E. (1937). *Les Arachnides de France. Synopsis générale et Catalogue des espèces françaises de l'ordre des Araneae. Tome VI. 5e et dernière partie*. Roret, Paris, 979-1298.
- Snazell, R. (1983). A new wolf spider of the genus *Trabaea* (Arachnida: Lycosidae) from Souther Spain. *Bulletin of the British Arachnological Society*, 6(2), 75-77.
- Southwood, T. R. E. (1962). Migration of terrestrial arthropods in relation to habitat. *Biological reviews*, 37(2), 171-211.
- Sundevall, C.J. (1833). Conspectus Arachnidum. *Londini Gothorum*, pp.1-39.
- Turnbull, A.L. (1973). Ecology of the True Spiders (Araneomorphae). *Annual Review of Entomology*, 18(1), 305-348.

Zyuzin, A. A. (1985). Generic and subfamilial criteria in the systematics of the spider family Lycosidae (Aranei), with the description of a new genus and two new subfamilies. *Trudy Zool. Inst. Leningrad*, 139:40-51.

PAGINAS WEBS:

- Bio enciclopedia, Araña Lobo <https://www.bioenciclopedia.com/arana-lobo/> (Enlace donde se ha sacado parte de la información)_ (Fecha de acceso: 06/07/2020).
- Grupo Ibérico de Aracnología (GIA). <http://sea-entomologia.org/gia/map/index.html> (Enlace para los mapas de la península ibérica). (Fecha de acceso: 06/07/2020).
- BioKIDS. Lycosidae <http://www.biokids.umich.edu/critters/Lycosidae/>. (Enlace donde se ha sacado parte de información) (Fecha de acceso: 06/07/2020).
- World Spider Catalog (2020). Natural History Museum Bern. Accesible (2014) en: <http://wsc.nmbe.ch>, version 15.5. (Fecha de acceso: 06/07/2020).