



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Ciencias Experimentales

Trabajo Fin de Grado

Determinación de la aracnofauna de la comarca de La Campiña de Córdoba.

Alumna: Isabel María Sánchez León

Julio, 2019



UNIVERSIDAD DE JAÉN



Facultad de
Ciencias Experimentales

UNIVERSIDAD DE JAÉN
FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

GRADO EN BIOLOGÍA

Trabajo Fin de Grado

Determinación de la aracnofauna de la comarca de La Campiña de Córdoba.

Alumna: Isabel María Sánchez León

Julio, 2019

ÍNDICE

1. Resumen	4
2. Introducción	5
2.1. Aspectos morfológicos	5
2.2. Ciclo biológico y reproducción	9
2.3. Diversidad del orden Araneae	11
2.4. Ecología	12
3. Objetivos	14
4. Material y métodos	14
4.1. Área de estudio	14
4.1.1. Puntos de muestreo	16
4.1.1.1. Parcela 1	16
4.1.1.2. Parcela 2	16
4.1.1.3. Parcela 3	17
4.1.1.4. Parcela 4	17
4.1.2. Geología y suelo	18
4.1.3. Vegetación	18
4.1.4. Climatología	18
4.2. Método de captura	23
4.3. Conservación y determinación de las arañas	24
5. Resultados	25
5.1. Determinación de las arañas de la campiña cordobesa	25
5.2. Arañas más representativas de la Campiña de Córdoba	29
5.2.1. Familia Gnaphosidae	29
5.2.2. Familia Lycosidae	30
5.2.3. Familia Oecobiidae	31
5.2.4. Familia Salticidae	32
5.2.5. Familia Sicariidae	32
5.2.6. Familia Theridiidae	33
5.2.7. Familia Thomisidae	34
5.2.8. Familia Zodariidae	34
5.2.9. Otras familias capturadas	35
6. Discusión	35
7. Conclusiones	38
8. Referencias bibliográficas	39
9. Anexos	42

1. RESUMEN

En este trabajo se ha llevado a cabo un estudio sobre la biodiversidad a nivel de familias del Orden Araneae en cuatro zonas diferentes, dos de ellas han sido zona de olivar y otras dos zona de viñas. De estas cuatro zonas, dos de ellas han sido ecológicas y otras dos tratadas. Este trabajo se ha llevado a cabo en una comarca llamada Santaella de la Campiña de Córdoba. El muestreo se ha realizado durante los meses de febrero a marzo, comenzando el 22 de febrero de 2019 y terminando el muestreo el día 31 de mayo del mismo año. Se han realizado 8 muestreos en las mismas zonas, se ha dejado un descanso de 15 días para cada captura. Se han obtenido un total de 327 individuos, de los cuales se han podido determinar 29 géneros y 32 especies. Se ha evaluado el número de individuos obtenidos en cada zona muestreada. Palabras clave: Arañas, ecológicas, tratadas, olivar, viñas.

ABSTRACT

In this work, a study on biodiversity has been carried out at the level of families of the Araneae Order in four different zones, two of which have been olive groves and two are vineyards. Of these four zones, two of them have been ecological and two others have been treated. This work has been carried out in región called Santaella of the Campiña de Córdoba. Sampling was carried out during the months of February to March beginning on February 22, 2019 and ending sampling on May 31 of the same year. There have been 8 samplings in the same áreas, a rest of 15 days has been left for each capture. A total of 327 individuals have been obtained, of which 29 genera and 32 species have been determined. The number of individuals obtained in each sampled area has been evaluated.

Key words: Spiders, ecological, treated, olive groves, vineyards.

2. INTRODUCCIÓN

Las arañas (orden Araneae) son artrópodos muy familiares en los seres humanos, ya que son muy abundantes en cualquier ambiente, por lo que se encuentran en la mayoría de poblaciones de todo el mundo.

Pueden aparecer con gran facilidad en zonas rurales y agrícolas, debido a la presencia de vegetales con los cuales pueden llevar a cabo mejor la actividad para dispersarse por el aire en el caso de algunas especies. Esto puede producir una ventaja para colonizar dicho hábitat. Sin embargo, este ambiente puede producir que otras especies más débiles al perder su hábitat natural se vean negativamente afectadas.

Se puede decir que las arañas son de gran importancia en cualquier ecosistema donde residen (Deza y Andía, 2009). Tienen un papel fundamental como depredadoras. Son muy buenos indicadores de la calidad del hábitat (Willet, 2001).

Se puede encontrar arañas durante todo el año, debido a que hay especies adaptadas a diferentes climas, e incluso algunas a lugares bastantes fríos, aunque no es lo más frecuente.

2.1. Aspectos morfológicos

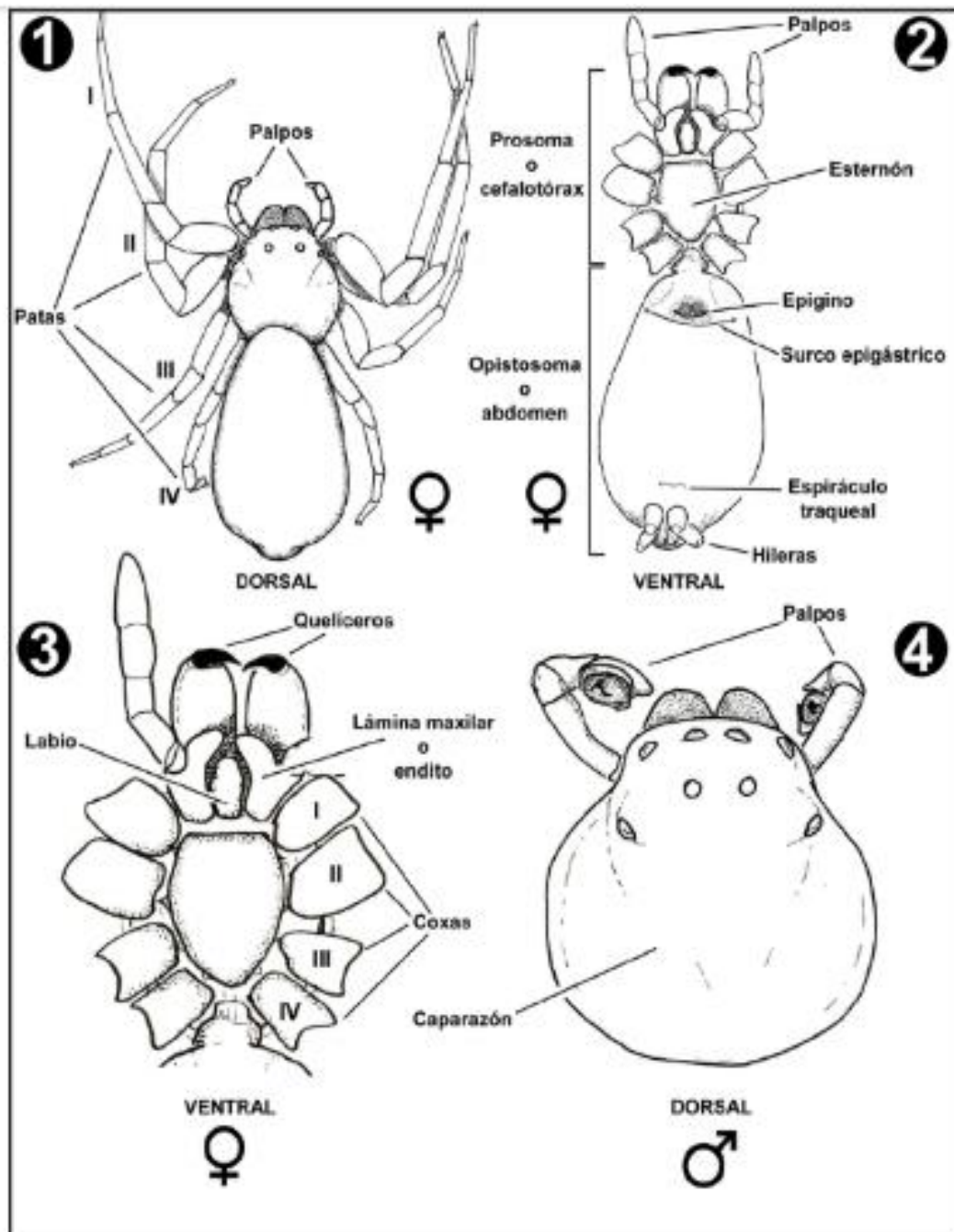
Los arácnidos tienen el cuerpo dividido generalmente en dos regiones llamadas prosoma o cefalotórax y opistosoma o abdomen, estas se encuentran unidas por un pedicelo.

Por un lado, tenemos el prosoma que está compuesto por un par de palpos y por el esternón principalmente (Fig. 2). Esta región también posee los quelíceros que se encuentran conectados a una glándula venenosa (Fig. 3).

Araneae es el único orden de Arachnida que tiene los quelíceros asociados a glándulas venenosas, apéndices abdominales (hileras) conectados a glándulas sericígenas, carencia del músculo depresor trocánter-fémur y pedipalpos de los machos modificados como órganos los cuales transfieren el esperma (Coddington *et al.*, 2004).

En el prosoma encontramos también la lámina maxilar, que son las coxas de los palpos; el labio y cuatro pares de coxas, de donde salen los cuatro pares de

patas, una por cada coxa (Fig. 3). El prosoma en su posición dorsal lleva también un caparazón, donde se encuentran los ojos (Fig. 4).



Figs. 1-4. Caracteres morfológicos utilizados en la clave. Tomado de: (Grismaldo *et al.*, 2014).

Por otro lado, el opistosoma está compuesto por las hileras, que se trata de unos apéndices conectados a las glándulas de la seda. También en el abdomen de la hembra podemos encontrar el epigino, que trata de abertura genital femenina. También se puede observar en esta zona el espiráculo traqueal que son los órganos respiratorios también llamados pulmones en libro (Fig. 2).

Las arañas se componen de unos apéndices que son un par de quelíceros, un par de palpos y cuatro pares de patas (Grismaldo *et al.*, 2014). Cada pata está dividida en varios segmentos, en coxa, trocánter, fémur, patela, tibia, metatarso y tarso. Los palpos también están divididos en estos segmentos, pero carece de metatarso (Fig. 1).

Debido a su morfología podemos diferenciar de qué tipo de familia es cada araña. Estos caracteres pueden ser:

Por un lado podemos hablar de la posición en la que se encuentran los ojos, es decir, podemos encontrarlos dispuestos en semicírculo o paralelos unos encima de otros. También podemos encontrar los ojos agrupados o no agrupados. Otra característica que podemos encontrar en su morfología es una distribución de 6 o de 8 ojos. (Fig. 5).



Figura 5. Disposición y morfología ocular. Tomado de: (Melic *et al.*, 2015)

Por otro lado, en cuanto a la colocación de los quelíceros podemos encontrar dos formas diferentes (Fig. 6): ortognatos y labidognatos. Los ortognatos son articulados de tal forma que realizan movimientos paralelos al cuerpo. Sin embargo los quelíceros labidognatos tienen movilidad en ángulo recto respecto al eje del cuerpo (Barrientos *et al.*, 2015).

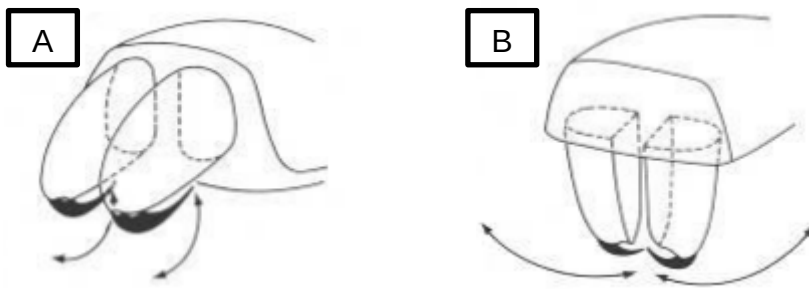


Figura 6. Disposición de los quelíceros. A: Ortognatos; B: Labidognatos. Tomado de: (Barnes, 1989).

Respecto a los órganos genitales podemos clasificarlos en dos tipos para poder describir el tipo de especie.

Por un lado, encontramos las arañas enteleginas que son aquellas que tienen un área esclerosada externa, llamada epigino, que está comunicado con la zona de fecundación y las dos espermatecas, esto podemos encontrarlo en el caso de las hembras. Con respecto a los machos adultos, presentan una estructura llamada bulbo copulador, que se encuentra en los tarsos, que están muy modificados de los pedipalpos, por lo que están extraídos ventralmente para instalar el bulbo copulador (Fig. 7).

Por otro lado, tenemos las arañas haploginas, las cuales no presentan epigino exterior ni tampoco presentan canales de fecundación en el caso de las hembras. Éstas presentan normalmente un par de bolsas donde almacenan el esperma del macho y también algunas espermatecas. En cuanto a los machos no presentan el tarso totalmente modificado, además muestran un bulbo muy esclerosado.



Figura 7. Órganos genitales. Tomado de: (Melic *et al.*, 2015)

En el opistosoma encontramos las hileras, dentro de ellas se encuentran unas glándulas productoras de seda. Las hileras son unos apéndices que segregan una sustancia pegajosa que al salir al exterior es solidificada, es a lo que le llamamos la seda de las telarañas.



Figura 8. Disposición de las hileras. Tomado de: (Melic *et al.*, 2015)

2.2. Ciclo biológico y reproducción

El ciclo biológico de una araña varía entre 8 meses y 4 años, pero hay algunas especies que tienen un menor tamaño y suelen vivir menos de 6 meses, sin embargo hay otras que pueden llegar a vivir más de 25 años.

Las arañas tienen pasan por varias etapas en su ciclo de vida, en la primera se observa cómo nacen de los huevos, los cuales han estado durante un tiempo envueltos por una telaraña, hasta que han madurado para poder eclosionar y salir hacia el exterior, del huevo sale una ninfa la cual madurará y se convertirá en una araña joven. Sin embargo, dentro del huevo la araña atraviesa unas fases larvarias.

La ninfa puede alimentarse por sí misma y además irá madurando hasta convertirse en una araña adulta, y una vez así, podrá llevar a cabo su ciclo reproductivo, y así comenzar el ciclo vital de sus descendientes (Fig. 9).

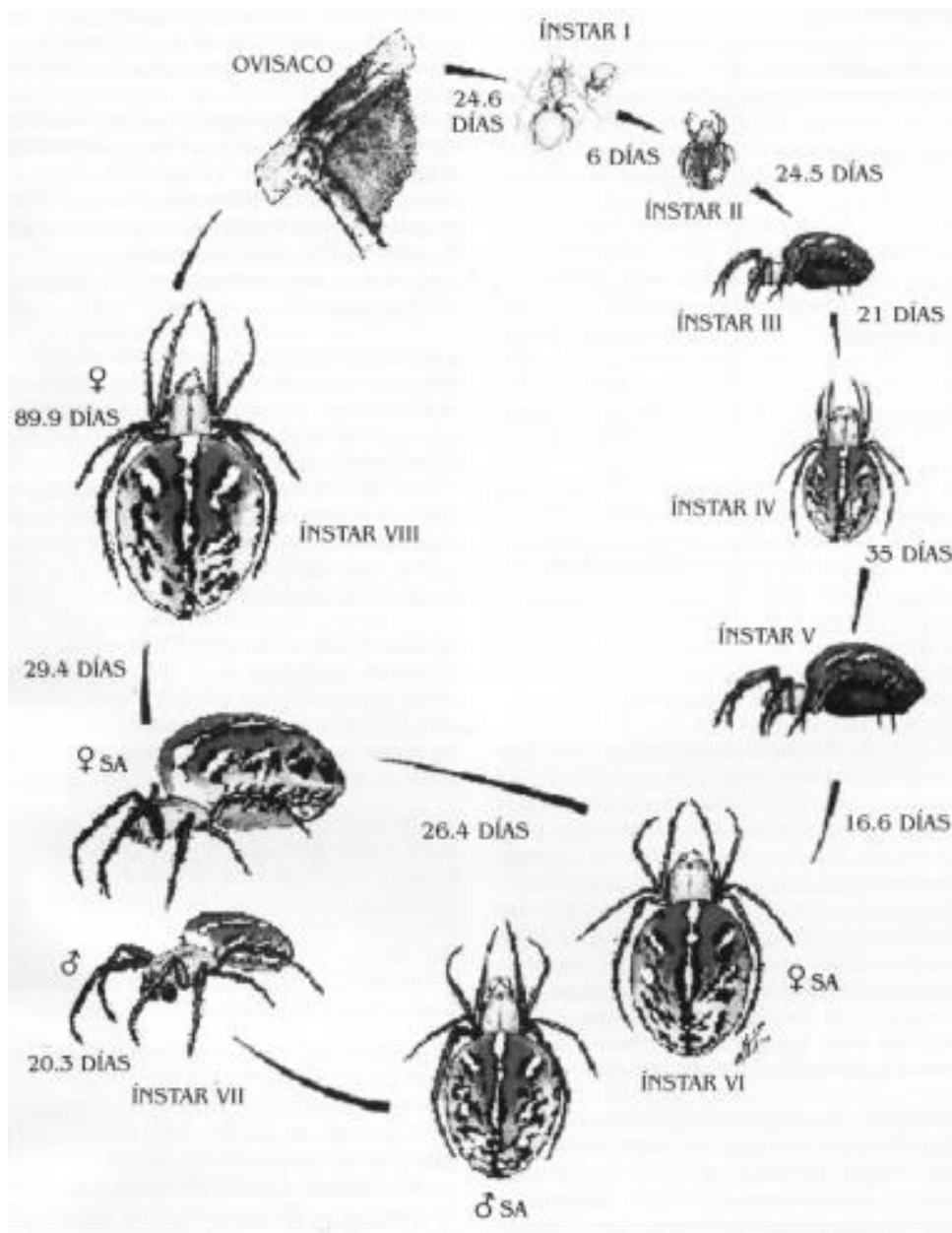


Figura 9. Ciclo de vida de *Alpaida variabilis*. Tomado de: (Flórez et al., 2015).

Por otro lado, en cuanto al ciclo reproductivo, durante el apareamiento, los espermatozoides del macho se insertan en las redes y una vez ahí se ceden a la hembra. Hay algunas especies de arañas en las cuales las hembras mueren tras poner los huevos o poco después, sin embargo hay otras especies en las cuales las hembras una vez realizada la cópula se comen al macho.

Las arañas macho tienen una característica que los distingue de las hembras, tienen una transformación en el pedipalpo, que se trata del órgano encargado de transmitir el esperma, que como hemos mencionado antes se trata del bulbo copulador. Estos pedipalpos tienen en su interior un conducto seminal. Sin

embargo, las hembras presentan una abertura genital que se encuentra en el opistosoma, en esta abertura se localiza el epigino (Figura 2).

Al ser las hembras más grandes que los machos, éstos utilizan rituales de cortejo, así pueden librarse de ser comidos por las arañas hembras. Sus rituales son complejos y en ellos pueden intervenir las vibraciones de la tela, además de algunos gestos.

Los machos de araña al alcanzar su madurez y finalizar su última muda, elaboran una tela en la cual colocarán el esperma, y que luego lo recogerán con el bulbo copulador, con el que se lo insertará a la hembra que haya encontrado en su cavidad genital.

Tras esto la hembra, llevará a cabo la puesta de huevos, que serán alojados en la ooteca o en un capullo de seda. Las hembras de araña normalmente cuidan sus huevos hasta la eclosión, aunque hay otras familias que las llevan consigo como la familia Lycosidae (Martínez Pérez *et al.*, 2010).

En algunas especies pueden poner acerca de 3000 huevos en el saco. A pesar de la gran cantidad de huevos que depositan muy pocos de ellos llegan a adultos, es decir muy pocos crecen y maduran hasta llegar a la especie adulta.

2.3. Diversidad del Orden Araneae

Las comunidades de arañas y su composición, van cambiando en función diversos factores físicos, como pueden ser la humedad, la precipitación o la temperatura, y también con factores bióticos como la vegetación y la disponibilidad de presas, además de las alteraciones que el ser humano pueda producir en el medio donde habitan, normalmente, en la mayoría de las veces se produce un resultado negativo (Martínez Pérez *et al.*, 2010)

Actualmente, según el catálogo mundial de especies de arañas hay descritas 42.055 especies distribuidas en 3.821 géneros y 110 familias (Platnick, 2011). En la península ibérica, se conocen en la actualidad unas 55 familias de arañas y 1.338 especies (Morano y Cardoso, 2010).

En Andalucía, a pesar de ser una comunidad con una gran amplitud en cuanto al tamaño del terreno no se han citado aún muchas especies de arañas. En los datos disponibles según la catalogación presentada por Morano (2004) y Barrientos (2006) el número de especies de arañas que han sido citadas en Andalucía es de 444, distribuidas en 197 géneros.

Con estos datos podemos aclarar que el estudio de especies en Andalucía es carente. Por lo que tenemos un conocimiento de la fauna andaluza limitado.

2.4. Ecología

La aracnofauna es principalmente una comunidad de depredadores, ya que está puede o bien realizar su caza mediante telarañas en el caso de las tejedoras o en el caso de las cazadoras, no necesitan de la telaraña para poder capturar a sus presas, sólo con su rapidez pueden atrapar a sus presas. Normalmente, no tienen una especie ni tipo de presa específico, ya que se tratan de depredadores generalistas.

Las arañas en general son depredadoras, capturan insectos mayormente y los pican con sus quelíceros hasta dejarlos inmóviles con su veneno. Hay algunas que no producen veneno, pero inyectan enzimas por los quelíceros y saliva por la boca, y el insecto es digerido fuera del cuerpo de la araña (Higgins, 1991). Decimos que el insecto es digerido fuera de la araña, porque esta solo se alimenta de líquidos, debido a que tiene una laringe muy estrecha.

Por un lado, las arañas cazadoras no son muy conocidas, estas no dejan huella al no fabricar las telarañas, sin embargo, su modo de capturar a sus presas es muy interesante, estas se encuentran escondidas acechando a su presa, también ellas mismas fabrican sus escondites. Pero también hay otras especies, que buscan a sus presas, estas especies tienen una alta visión y sienten muy bien la vibración.

Por otro lado, las arañas tejedoras son conocidas por crear una telaraña, la cual lleva una sustancia pringosa en sus hilos, donde las presas quedan pegadas.

Dependiendo de si usan seda o no para atrapar a sus presas, las arañas tienen otros cambios en su morfología según la especie, normalmente podemos encontrar estos cambios en las patas y en los ojos. Los ojos pueden estar posicionados de una forma u otra y además tienen un tamaño mayor o menor según la familia de araña. También, las arañas menos activas suelen poseer seis u ocho ojos pequeños, que al parecer solo pueden distinguir la sombra de la luz (Higgins, 1991).

Otra diferencia de la morfología de las arañas según usen tela para capturar a sus presas o no, es que las arañas que viven sobre seda, suelen tener tres garras

y sus patas no suelen ser peludas, sin embargo las arañas que no viven sobre seda, tienen dos garras y sus patas son peludas.

Se puede ver que aquellas especies que establecen un grupo funcional presentan normalmente mejores habilidades competidoras que otras especies y la estructura en grupos funcionales establecerían una de los principios de la organización de una comunidad aracnológica (Uetz *et al.*, 1999).

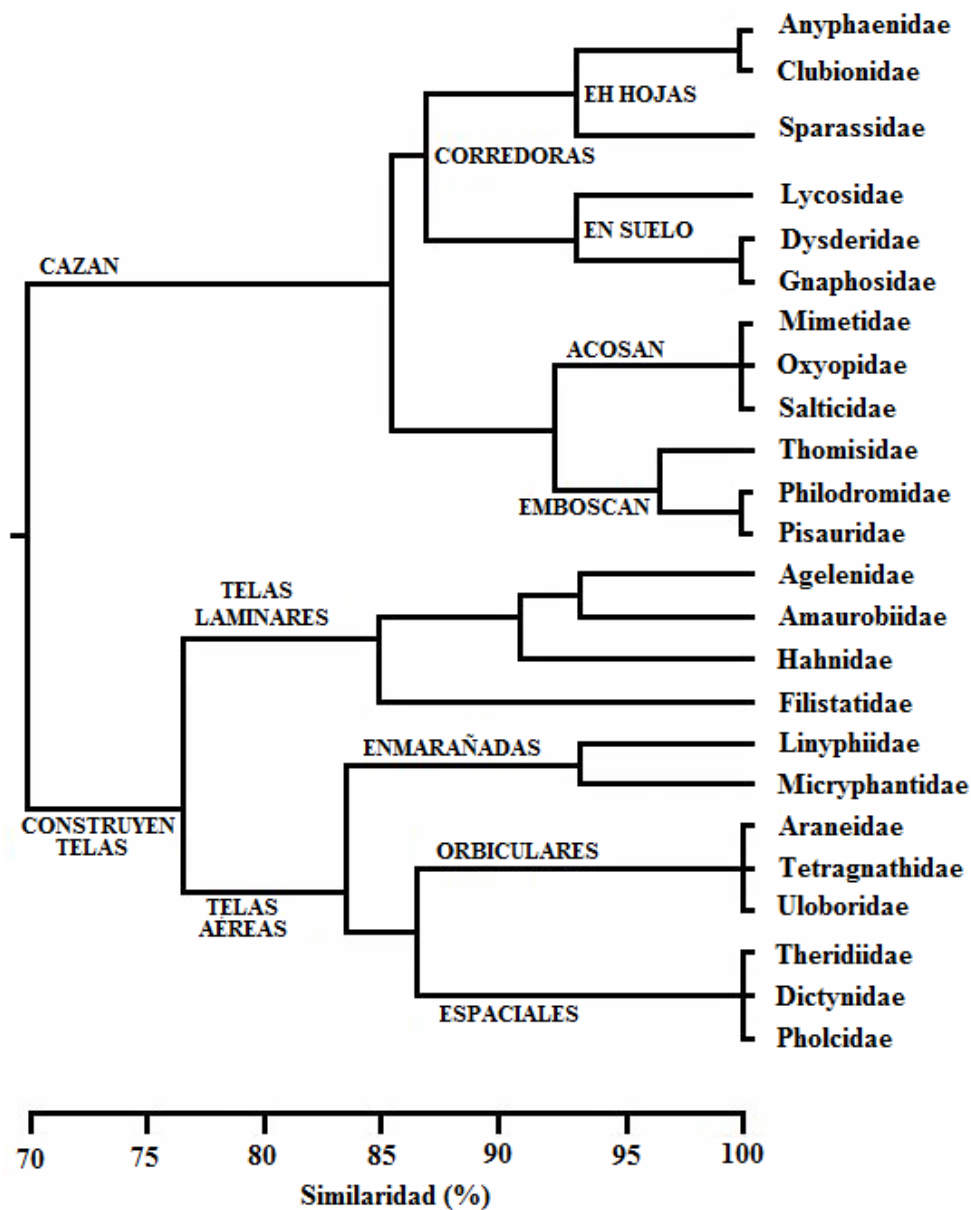


Figura 10. Estructura en gremios de distintas familias de arañas. Tomado de Uetz *et al.* (1999).

Las arañas son depredadoras como ya hemos comentado antes, son un grupo de predadores muy importantes en agroecosistemas ya que se encuentran en prácticamente cualquier parte del mundo, están adaptadas a diversos climas. También tienen una gran resistencia a la falta de alimento, por lo que pueden sobrevivir y seguir su vida normal en aquellos periodos en los que hay baja disponibilidad de presas.

Su dieta puede ser variada, por lo que pueden consumir desde pequeños insectos a grandes animales, en el caso de especies de arañas de mayor tamaño, podrían llegar a devorar ranas, culebras o lagartijas.

3. OBJETIVOS

- Determinar los especímenes colectados a nivel de familia y especie.
- Realizar un catálogo de familias de arañas presentes en: olivo ecológico y silvestre; en viñedo ecológico y silvestre.
- Observar la abundancia de especies en cosecha ecológica y silvestre.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. Área de estudio

Hemos realizado el estudio y muestreo en el término municipal de Santaella (Córdoba), este tiene una superficie 225,9 km². Sus coordenadas geográficas son 38°34' N, 4°50' O. Está situado en la comarca de la Campiña Sur, a una altitud de 238 metros y a 43 kilómetros de la capital de provincia, Córdoba.

El término municipal de Santaella es en gran parte una zona agraria, donde interviene el cultivo de cereal y el olivo, además de otras cosechas. Su principal actividad económica como hemos dicho antes es la agricultura, de secano y regadío. El pueblo se encuentra en el valle medio del Guadalquivir, en la llamada Campiña de Córdoba. También cuenta en cuanto a su hidrografía, con ríos y arroyos como son el río Cabra y el arroyo Salado, que desembocan en el río Genil.



Figura 11. Término municipal de Santaella. Google earth.

Las zonas en las que hemos realizado el muestreo tienen distinta vegetación, algunas zonas están tratadas con pesticidas o insecticidas por lo cual se observa normalmente unos tipos de especies distintas de las especies capturadas de las zonas ecológicas, es decir no tratadas.

La ubicación geográfica de las zonas que hemos estudiado son:

Olivar ecológico: 37°33'39.6"N 4°50'21.1"W

Olivar tratado: 37°33'31.0"N 4°50'43.0"W

Viñedo ecológico: 37°32'44.6"N 4°50'43.5"W

Viñedo tratado: 37°34'34.0"N 4°50'57.3"W

Se ha dejado representado los transectos que hemos tomado (Figs. 17-20). Hemos realizado una toma de muestra en 4 transectos en cada una de las zonas de muestreo.

En los transectos hemos ido recolectando arañas que hemos encontrando en la superficie de las áreas seleccionadas de cada parcela. Las arañas han sido capturadas mediante métodos de captura seleccionados para este trabajo.

4.1.1. Puntos de muestreo

4.1.1.1. Parcela 1



Figura 12. Zona de olivar ecológico.

4.1.1.2. Parcela 2



Figura 13. Zona olivar tratado.

4.1.1.3. Parcela 3



Figura 14. Viña ecológica.

4.1.1.4. Parcela 4



Figura 15. Viña tratada.

4.1.2. Geología y suelo

En el término municipal de Santaella predomina una sedimentación margoarcillosa del Mioceno terminal (Era Terciaria), por lo que su paisaje es ondulado, donde encontramos una altitud media de 100 a 150 metros sobre el nivel del mar.

Al tener un relieve con una tierra fértil y de valle, podemos decir que su principal actividad económica es la agricultura, donde destacan el cultivo de cereal y el olivo.

4.1.3. Vegetación

En cuanto a su vegetación, la zona de la campiña cordobesa es sector de cultivo, por lo que la mayoría de su vegetación se debe a la agricultura, donde en el caso de Santaella, predomina el cultivo de cereal y olivo, como hemos mencionado antes.

Según la época del año se puede observar diferentes cultivos como son verduras y frutas de temporada, como calabacín y pimiento en verano, o la recolecta de alcachofas o hinojo en invierno, entre otras variedades.

Con respecto a los cultivos en los que se ha realizado el muestreo podemos hablar de las dos zonas de olivar tanto ecológico como tratado, *Olea europea* y de la zona de las viñas ecológica y tratada, *Vitis vinífera*.

4.1.4. Climatología

En esta zona destaca un clima de inviernos templados-fríos y de lluvias irregulares, y unos veranos calurosos y secos. Este clima predomina en toda la comarca.

Se han representado los datos climáticos comprendidos en los últimos cuatros años, donde hemos observado la pluviometría acumulada y la temperatura media. Hemos obtenidos estos datos de la estación meteorológica más cercana del estudio (Figs. 16 y 17). Por otro lado, hemos representado también los datos climáticos de los mismos meses en los que hemos realizado el estudio (Febrero - Mayo), incluyendo también el mes de Enero y Junio de 2019 (Figs. 18-20).

En cuanto a la temperatura media de los años 2016-2019, se puede contemplar que 2019 ha sido un año bastante normal, con respecto a su temperatura media, podemos decir que su temperatura ha sido más o menos equilibrada al resto de años estudiados, se encuentra en un rango habitual, junto con el año anterior 2018, y en esta ocasión también podemos observar que su temperatura media anual es bastante parecida a la de 2016.

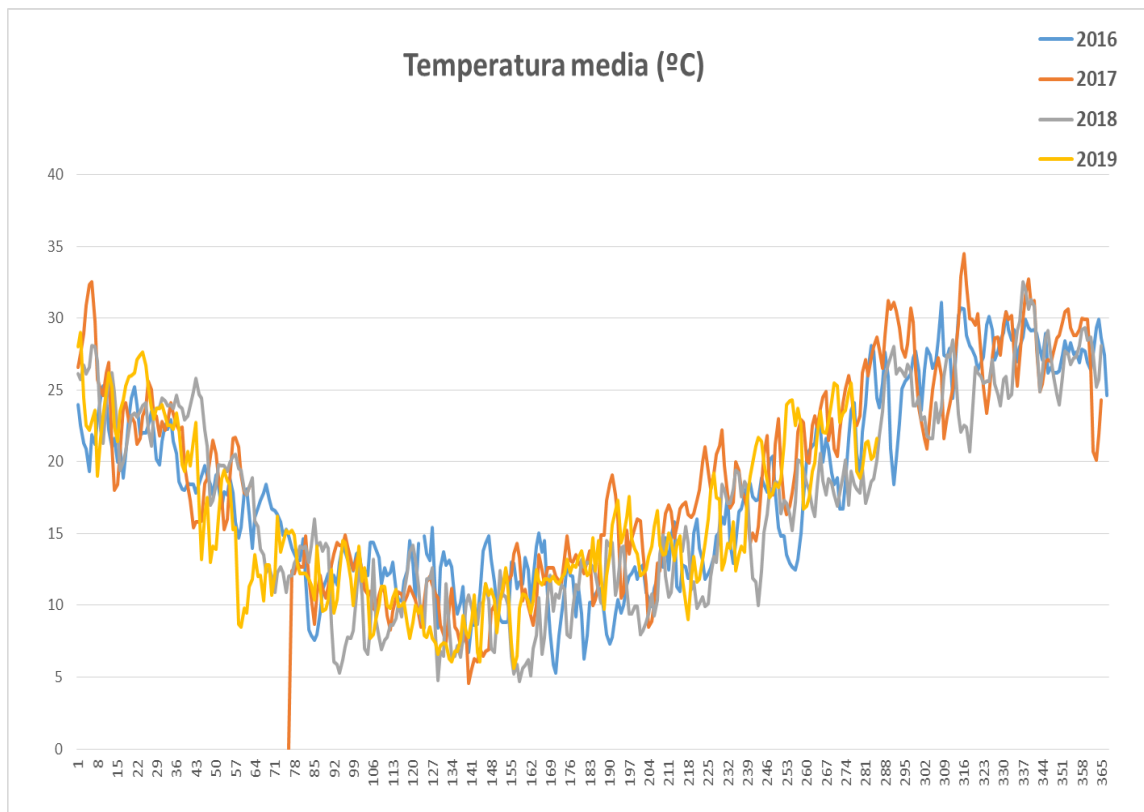


Figura 16. Temperatura media desde el 1 de Septiembre de 2015 al 12 de Junio de 2019.

Con respecto a la pluviometría acumulada podemos comentar que el año del muestreo, es decir 2019, se trata de un año medio, como podemos observar los datos de precipitación de 2019 son muy parecidos a los datos de 2016, durante los primeros meses del año se observa poca precipitación, sin embargo se observa llegando a la primavera un aumento de precipitaciones, hasta llegar al mes de Mayo y Junio donde se mantienen constante, por lo que no se experimentan datos de lluvia, durante esos meses.

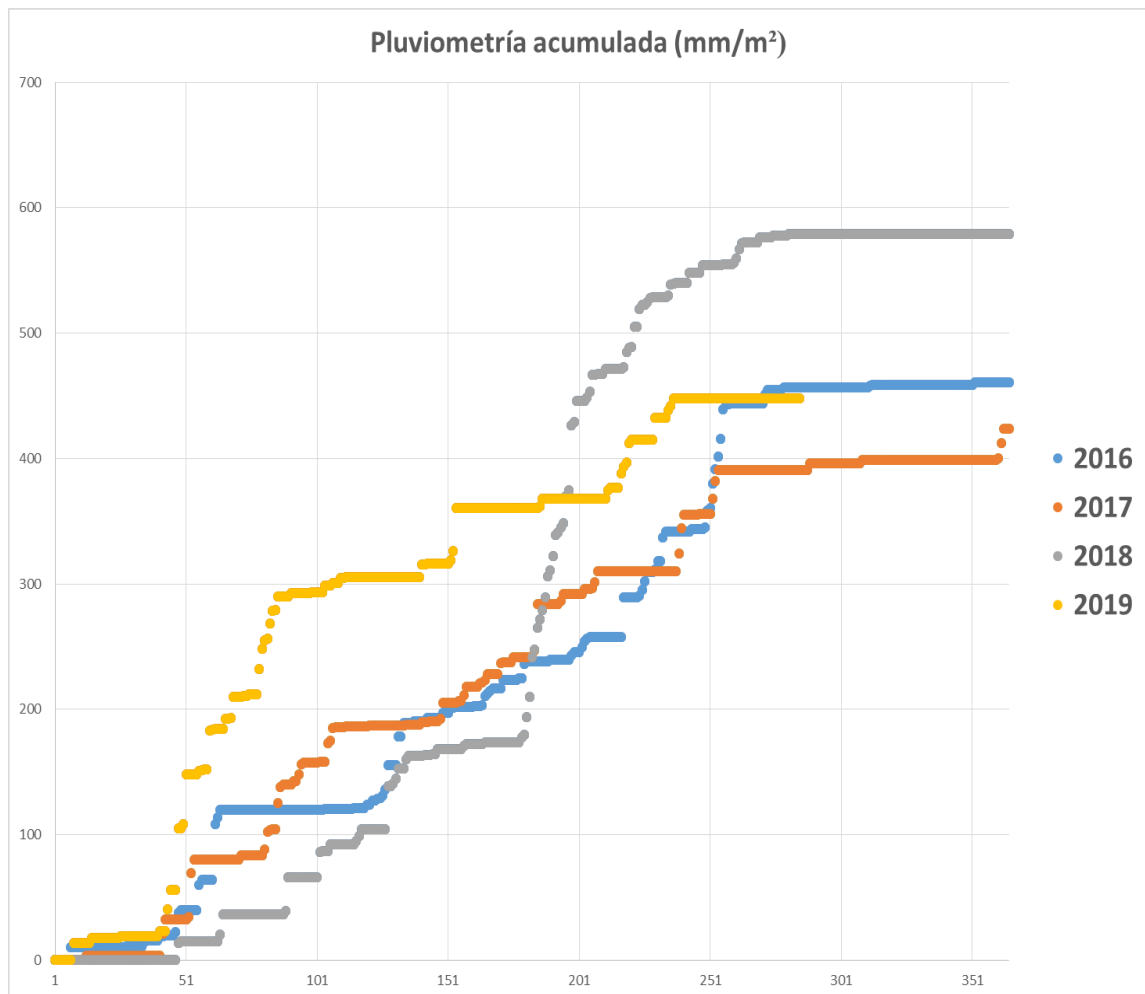


Figura 17. Pluviometría acumulada desde el 1 de Septiembre de 2015 al 12 de Junio de 2019.

Durante es muestro no ha habido muchos días de lluvia. El mes de Abril ha sido el más lluvioso (Fig. 18), con respecto a los demás, a pesar de ello no ha habido mucha dificultad para capturar arañas, debido a que la captura de arañas se ha realizado los días en lo que no había llovido un par de días antes.

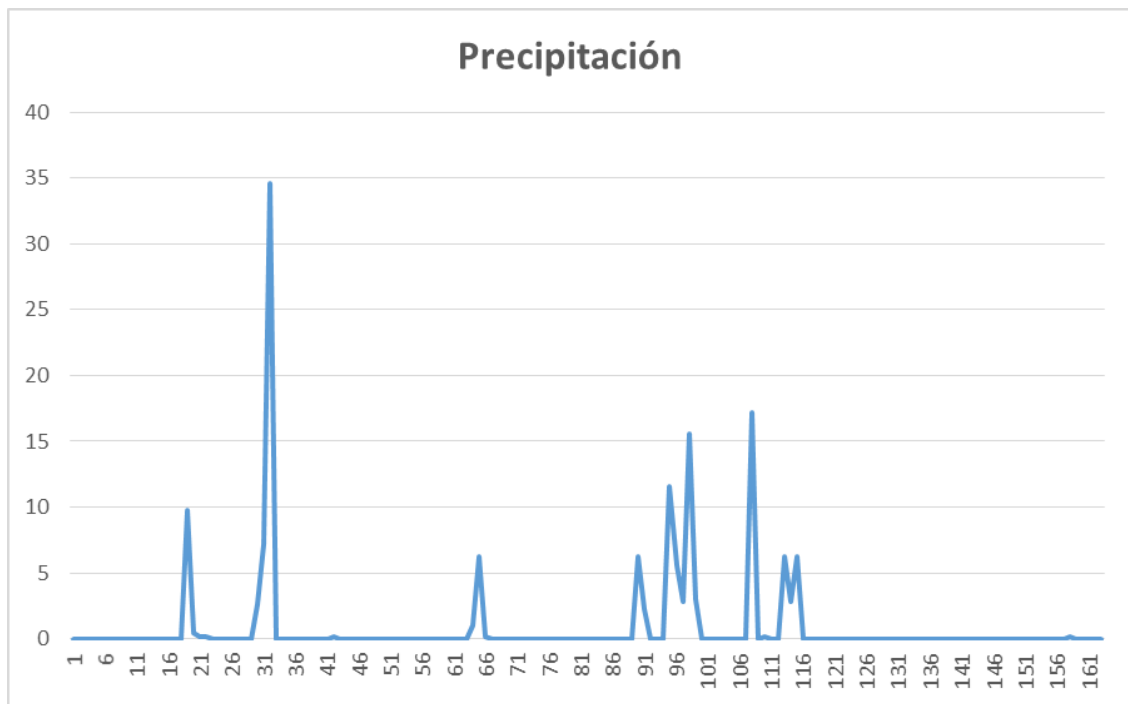


Figura 18. Precipitación de 2019.

También se ha hecho un estudio de las temperaturas máximas y mínimas de la época de muestreo incluyendo el mes de antes (Enero) y el de después (Junio) como ya hemos mencionado anteriormente. Con respecto a esta gráfica (Fig. 19) podemos observar que en la mayoría de los días de ha habido un cambio de las temperaturas, es decir, las temperaturas máximas y mínimas tienen un alto rango de diferencia entre unos 10-15 grados de diferencia.

Se puede observar que en algunos días las temperaturas no han variados tanto, pero son pocos los días en la que la temperatura se ha mantenido parcialmente constante. En cuanto a las temperaturas máximas durante la época de muestreo, se puede ver que el valor máximo del muestreo son 35°C, y en las temperaturas mínimas el valor de mínimo del muestreo son 2,5°C.

Algunas familias de los individuos determinados, suelen aparecer durante épocas más frías, aunque la mayoría de las especies aparecen en primavera, unas al comienzo y otras al final de ella. Muchas especies también son propias del verano.

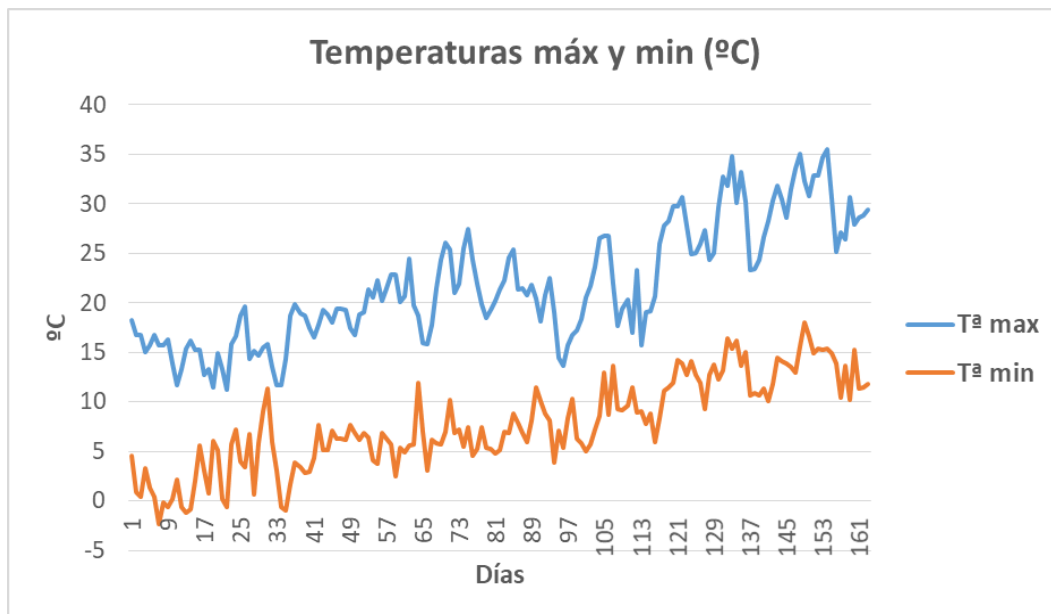


Figura 19. Temperaturas máximas y mínimas de 2019.

En cuanto a la humedad relativa, podemos observar que durante la época de muestreo ha habido días en la que el porcentaje de humedad ha sido bastante alto, sin embargo ha habido algunos días en la que se observa que hay menos humedad. En el mes de abril, como ya hemos mencionado antes se observan más días de humedad, debido a que durante ese mes ha habido más días de lluvia.

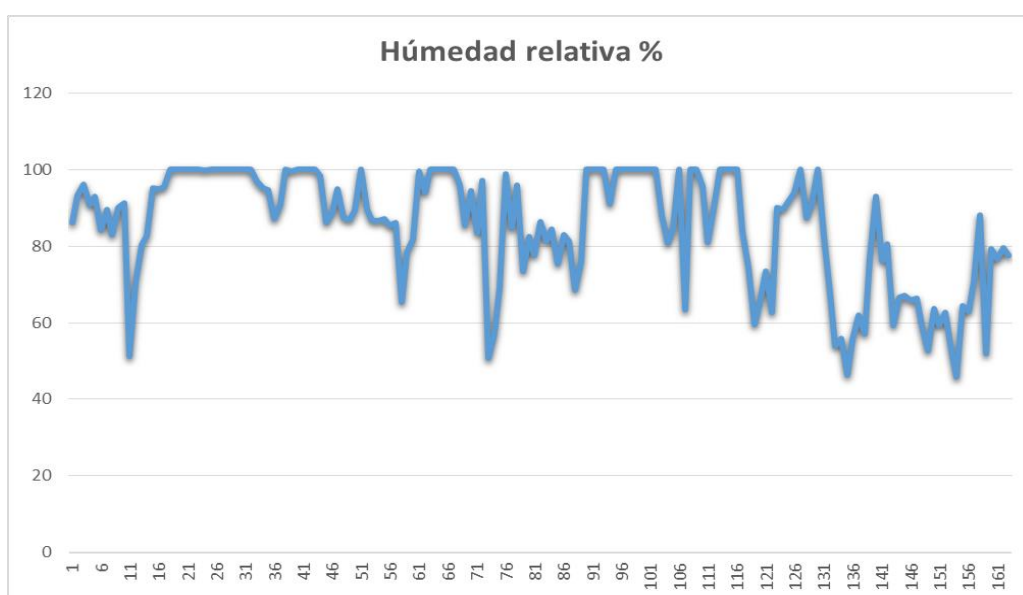


Figura 20. Humedad relativa de 2019.

4.2. Método de captura

El método de captura para la recolección de especímenes fue manual en cada uno de los transectos utilizados en cada una de las parcelas seleccionadas. Se ha utilizado unas pinzas para la captura de las especies.

Para cada transecto de cada zona se ha dedicado el mismo esfuerzo y tiempo de captura, se ha invertido para cada transecto una hora aproximadamente.

En las zonas de los viñedos tratados y ecológicos, con la ayuda de unas pinzas y unos botes, se han logrado capturar los ejemplares de arañas. Se ha movido las hojas secas del suelo y se ha observado bien en las ramas de las viñas debido a que había gran cantidad de telarañas. En las hojas secas del suelo y debajo de las rocas de la zona, se han encontrado gran variedad de arañas, aunque estas han sido más difíciles de capturar debido a su rapidez para esconderse en las hojas y meterse en sus agujeros. Sin embargo en las ramas de las viñas aquellas que han sido encontradas en sus telarañas han sido más fáciles de capturar debido a que no tenían mucho lugar donde esconderse aunque también han sido bastante rápidas para moverse por la tela.

En la zona de los olivares tratados y ecológicos, ha sido un poco más fácil la captura. Se ha mirado olivo por olivo en los transectos seleccionados y también se ha mirado en la superficie del suelo, levantando rocas del camino de un olivo a otro. En la zona baja del tronco de cada olivo se han encontrado varias variedades de arañas, debido a que se encuentra totalmente desnudo de vegetación. Con el paso de las semanas y al llegar la primavera ha habido más dificultad para capturar arañas, debido a que ha crecido vegetación en el suelo. Se ha muestreado las zonas cada 15 días, empezando el muestreo el día 22 de febrero y terminando dicho muestreo el día 31 de mayo de 2019. Este se ha realizado en cuatro zonas, dos de ellas en olivar (ecológico y tratado) y otras dos en viñas (ecológica y tratada).

El muestreo se ha dividido en dos bloques, cada 15 días hemos capturado las arañas de una zona distinta. De las cuatro zonas que hemos utilizado para la captura, se ha dividido en dos partes (Figs.17-20).

El primer muestreo comienza el día 22 de febrero hasta el 24 febrero de 2019; el segundo muestreo tiene lugar del 8 de marzo al 10 de marzo de 2019; el tercer muestreo se realiza del 22 de marzo al 24 de marzo de 2019; el cuarto muestreo comienza el 5 de abril al 7 de abril de 2019; el quinto muestreo se produce del 18 al 20 de abril de 2019; el sexto muestreo tiene lugar del 3 de mayo al 5 de mayo de 2019; el séptimo muestreo comienza del 17 de mayo al 19 de mayo de 2019; y por último el octavo muestreo del 29 de mayo al 31 de mayo.

Dentro de los ochos muestreos, cuatro de ellos lo hemos realizado en la zona roja y otros cuatro en la zona amarilla de cada lugar de muestreo (Figs. 12-15).

4.3. Conservación y determinación de las arañas

Los ejemplares se han depositado en unos botes de plástico que se han rotulado previamente con la fecha y la zona de recolecta de las arañas. En cada bote se ha vertido alcohol al 80%, que evita que los especímenes se dañen y también actúa fijándolos.

Por otro lado para la determinación a nivel de familia de los especímenes capturados usaremos una lupa binocular y material de vidrio apropiado para el manejo de las muestras. Para determinar los ejemplares se ha utilizado una página web de “Araneae: Spiders of Europe” (<https://araneae.nmbe.ch/key>), la cual se ha usado como clave taxonómica para identificar las arañas a nivel de familia mayoritariamente, aunque también se puede llegar a determinar las especies.

También para determinar género y especie de algunas de los individuos se ha utilizado otra página web que también ha sido usada como clave taxonómica, “Les araignées de Belgique et de France” (<https://arachno.piwigo.com/index?/category/familles>), con esta página web hemos podido llegar a identificar gran parte de los géneros y algunas especies. Los especímenes han sido organizados por fecha y zona de captura para poder elaborar una tabla Excel y observar mejor la cantidad de arañas capturadas en cada una de las zonas seleccionadas, además se han agrupado por familias, género y especies.

5. RESULTADOS

5.1. Determinación de las arañas de la campaña cordobesa

Se han obtenido en el muestreo un total de 327 individuos, los cuales han sido divididos en 18 familias diferentes, de estas se han logrado determinar 29 géneros y 32 especies. No se ha podido llegar a determinar a nivel de género y especies todos los individuos. Algunos individuos no han podido ser identificados debido a que una parte del total de individuos han sido juveniles, por lo que no han desarrollado sus órganos genitales que gracias a ellos se puede llegar a determinar hasta género y especie. Los datos obtenidos del número de individuos que se han recolectado durante el muestreo han sido agrupados en la Tabla 1.

En el olivar tratado se han recolectado un total de 89 arañas, en el olivar ecológico se han recogido unas 82 arañas, en la viña tratada se han obtenido 64 arañas y en la viña ecológica se han recolectado 92 arañas (Fig. 21).

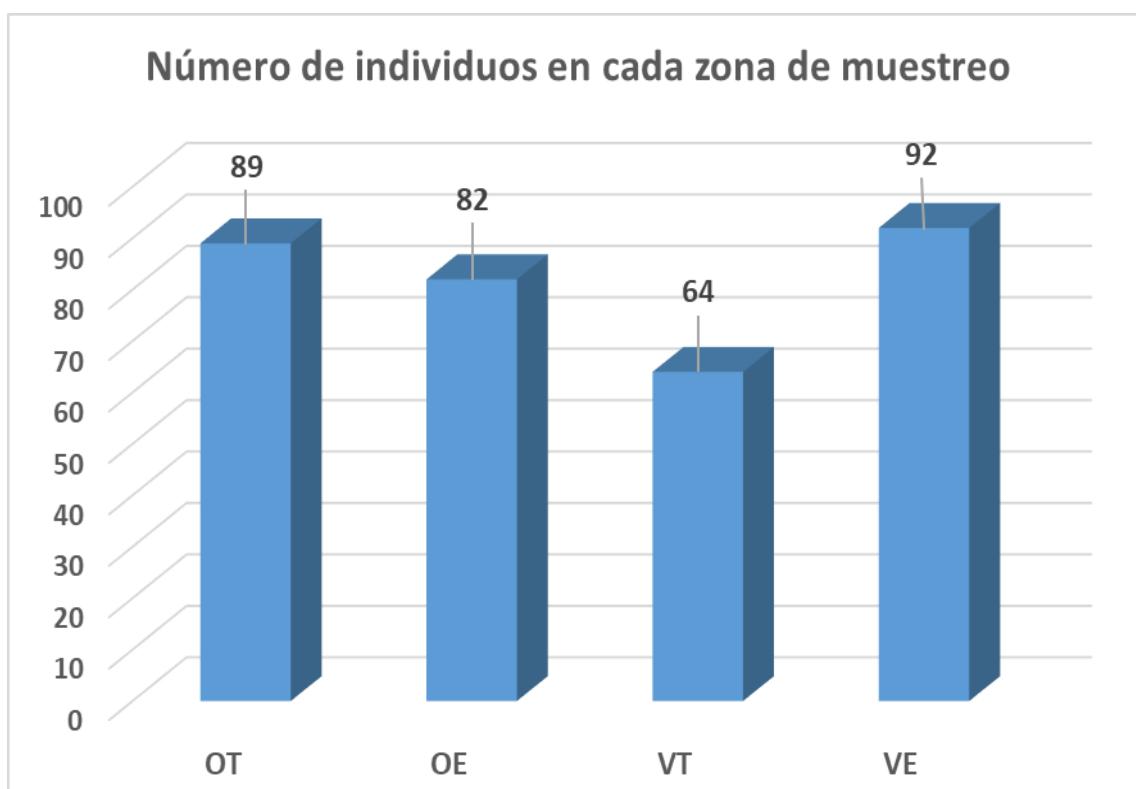


Figura 21. Número de individuos en cada zona de muestreo.

Entre las zonas muestreadas, olivo y viña tratada, y olivo y viña ecológica, se han encontrado resultados diferentes. Aunque también entre las viñas hemos

encontrado familias iguales, al igual que entre los olivos. También se han encontrado semejanzas entre las zonas tratadas y las ecológicas (Figs. 22-24).

Por un lado, podemos observar el número total de individuos repartidos en cada familia (Fig. 22). En dicha figura se observa la cantidad de especímenes de cada familia, como se puede contemplar hay un alto índice de individuos de la familia Gnaphosidae, la cual presenta el mayor número de individuos por familia, junto a esta familia, también predomina Salticidae, en la que también podemos observar un alto número de individuos.

También, encontramos familias como Corinnidae, Dyctinidae, Pimoidae entre otras, que contienen un número muy bajo de individuos, en la zona muestreada.

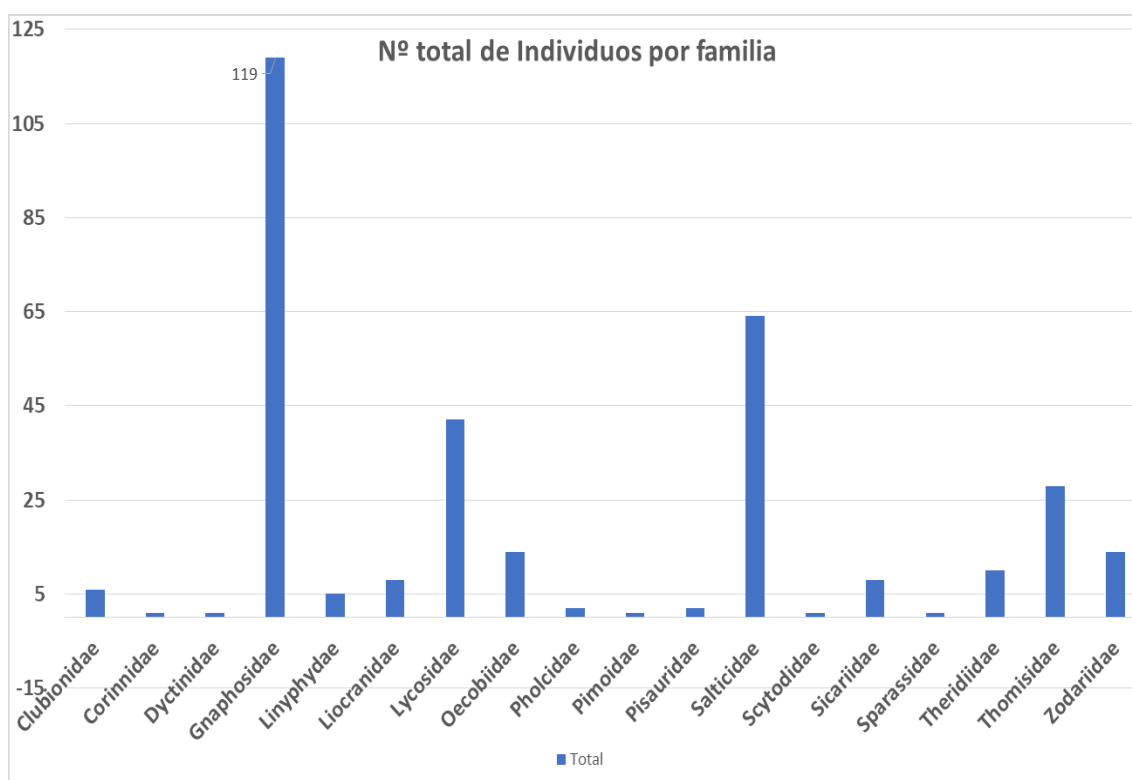


Figura 22. Número total de individuos por familia

Por otro lado, podemos observar el número de individuos por familia en las diferentes cosechas (Fig. 23).

En esta gráfica se puede contemplar una gran cantidad de la familia Gnaphosidae en la viña ecológica, hay un total de 52 individuos recolectados. También predomina la familia Lycosidae en la que se han obtenido 22 individuos.

Sin embargo, en esta zona de muestreo también se observa que no aparecen familias como Corinnidae, Dyctinidae y Oecobiidae, entre otras.

En la viña tratada, hay un alto índice de individuos de la familia Salticidae de la cual se han recolectado un total de 32 individuos. También destacan familias como Gnaphosidae con 11 individuos y Thomisidae, también con 11 individuos, los cuales también aparecen en la viña ecológica. Pero no se han hallado familias como Sicariidae, las cuales si aparecen en las viñas ecológicas aunque en menor proporción.

En el olivar ecológico, predomina la familia Gnaphosidae aunque no con muchos individuos ya que se han recolectado 19 de esta familia. También hay abundancia de las familias Lycosidae y Zodariidae. También hay presencia de familias como Theridiidae y Sicariidae, pero en menor proporción.

En el olivar tratado, se puede observar una gran cantidad de individuos de la familia Gnaphosidae, la cual es la más abundante de esta zona con unos 45 individuos recolectados. Además predominan familias como Salticidae con 27 individuos y Oecobiidae con 12 individuos. No obstante, no aparecen individuos de la familia Zodariidae, las cuales si aparecían en mayor proporción en el olivar ecológico, y tampoco aparecen especies como Sparassidae y Pimoidae, que si aparecían en otras zonas de muestreo aunque en menor proporción.

Podemos observar que la familia Thomisidae aparecen en todas las zonas de muestreo aunque sea en mayor o menor proporción, al igual que la familia Gnaphosidae que también aparece en todas las zonas de muestreo y en algunas con gran número de individuos.

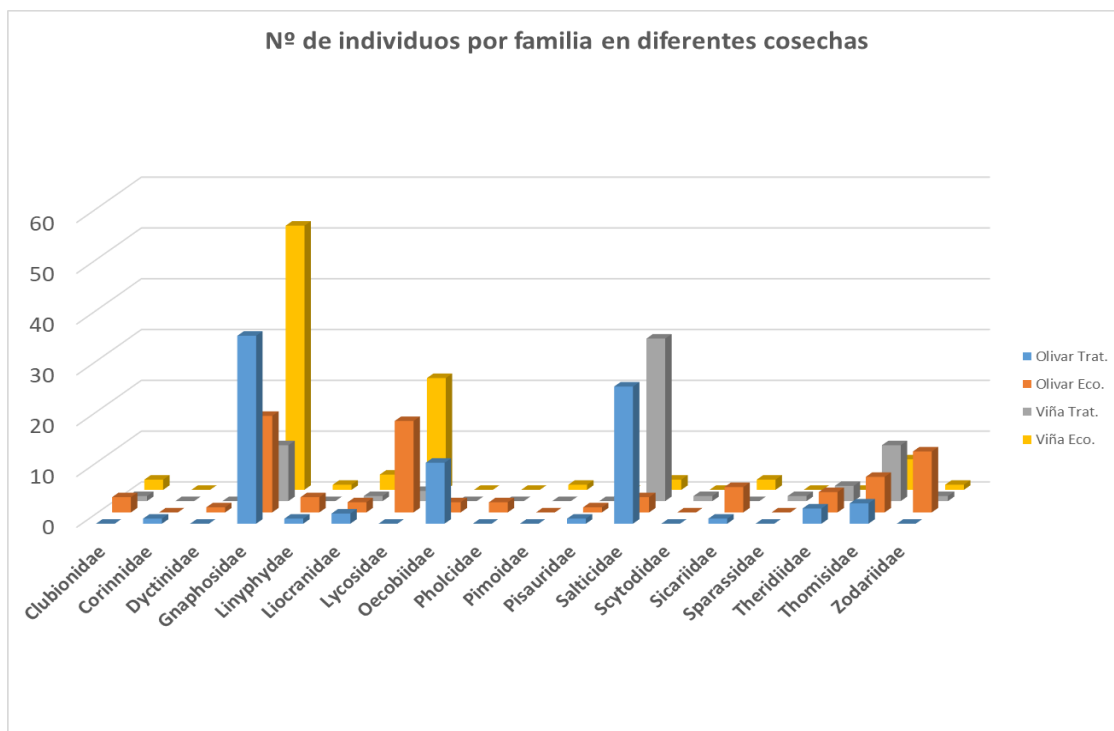


Figura 23. Número de individuos por familia en diferentes cosechas.

Con respecto a los individuos capturados durante los ocho muestreos realizados (Fig. 24), podemos observar que la familia con más individuo en este estudio es Gnaphosidae, a ella le sigue la familia Salticidae y tras esta Lycosidae. Por lo que en esto cultivos en general, predominan estas familias.

Hay muy pocos individuos de familias como Corinnidae, Sparassidae o Scytodidae de la cual solo se ha encontrado un individuo.

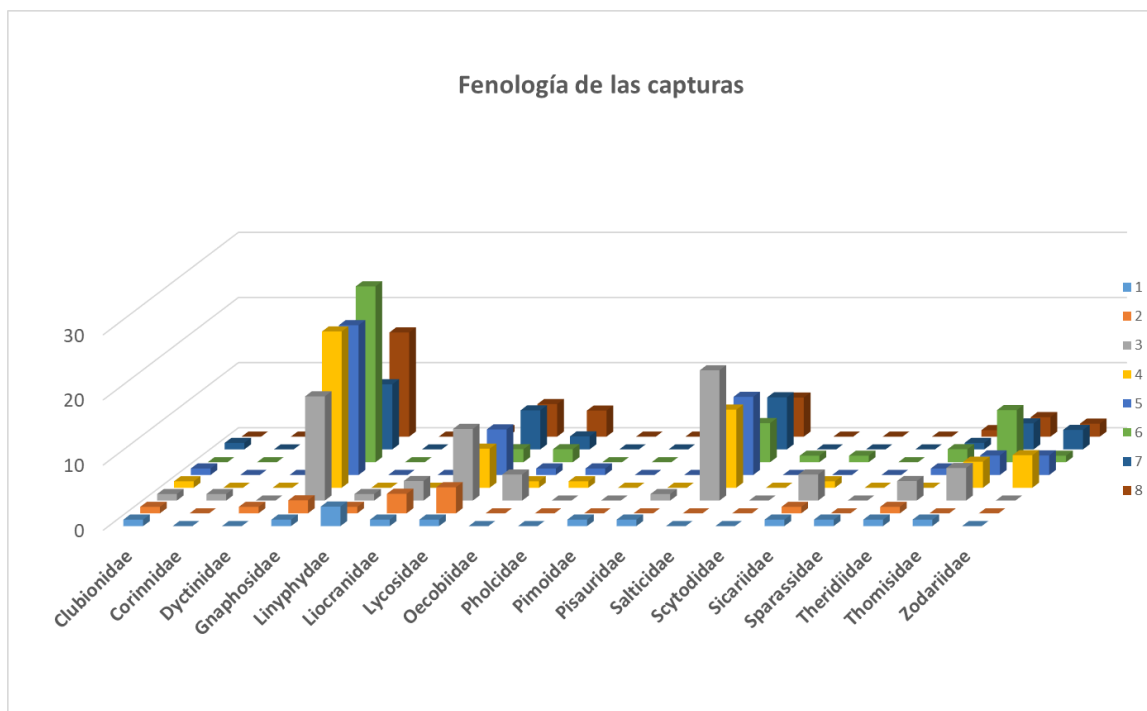


Figura 24. Fenología de las capturas.

5.2. Arañas más representativas de la Campiña de Córdoba

Se ha hecho un resumen y una breve descripción sobre las arañas más representativas capturadas en la comarca de la Campiña de Córdoba.

5.2.1. Familia Gnaphosidae

Con respecto a esta familia, podemos comentar que se trata de la familia con más individuos capturados de nuestro estudio. Hay un total de 119 individuos de esta familia, algunos de ellos no hemos podido determinarlos a nivel de género y especie, debido a que se tratan de individuos juveniles.

De esta familia, hemos capturado especies como: *Civizelotes dentatidens*, *Drassodes fugax*, *Drassodes luteomicans*, *Drassodes simoni*, *Heser nilícola*, *Setaphis carmeli*, *Zelotes civícola* y *Zelotes oblongus*.

Estas especies se caracterizan por tener cuatro pares de ojos (Fig. 25), dispuestos de forma horizontal. Dos de los ojos de la parte horizontal alta, se encuentran curvados, por lo que representa un rasgo específico de estas arañas.



Figura 25. Disposición de los ojos de la familia Gnaphosidae. Imagen obtenida de: (Roberts, 1995)

Otro rasgo que puede caracterizarlas son sus hileras las cuales se encuentran dispuestas de forma tubular y muy separadas de la base.



Figura 26. Hileras de los Gnafósidos. Imagen obtenida de: (Roberts, 1995)

5.2.2. Familia Lycosidae

Los licósidos son una familia muy abundante de la zona mediterránea, tienen un tamaño medio, y son normalmente de colores pardos y oscuros, se localizan normalmente sobre el suelo, bajo las piedras y entre las hojas secas. Tienen una característica muy representativa, y es que las hembras de esta familia llevan sus puestas de huevos en las hileras.

De los licósidos, hemos encontrado especies como: *Alopecosa fabrilis* y *artosa lutetiana*. También género como: *Pardosa sp.*, además de los dos géneros mencionados antes mencionados en las especies.

Para poder determinarlos con claridad, podemos observar sus ojos los cuales se encuentran dispuestos en tres líneas; los ojos anteriores se encuentran formando una línea recta, y además son muy pequeños con respecto a los otros, los medianos, se encuentran encima de estos pequeños, y son los más grandes, y los ojos posteriores, se encuentran muy espaciados (Dick Jones, 2004).

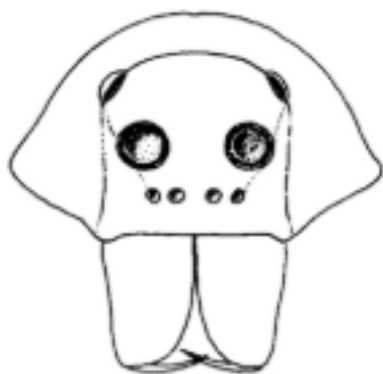


Figura 27. Disposición de los ojos de la familia Lycosidae. Imagen obtenida de: (Roberts, 1995)

5.2.3. Familia Oecobiidae

En cuanto a esta familia, podemos decir, que se trata de una familia muy rápida, por lo que su captura ha tenido algo más de dificultad. Esta familia está considerada como mirmecófagas, es decir, que solo se alimentan de hormigas, normalmente (García, 2012).

De esta familia hemos capturado especies como: *Oecobius maculatus* y *Oecobius navus*.

Para su determinación también nos hemos fijado principalmente en sus ojos, debido a que es uno de los rasgos más importantes para su determinación. Sus ojos se encuentran en medio del prosoma y su forma de disposición parece un poco circular. También podemos decir que sus hileras posteriores son muy largas, y entre ellas aparece como unos pinceles en forma de estrella.

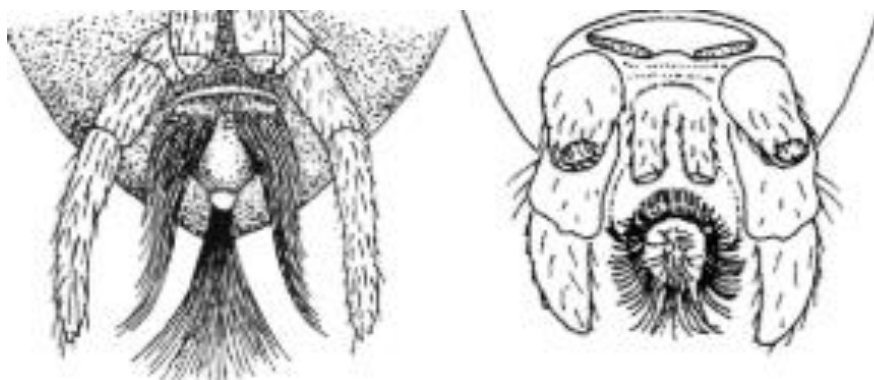


Figura 28. Hileras de la familia Oecobiidae. Imagen obtenida de: (Drensky, 1939) y (Roberts, 1995)

5.2.4. Familia Salticidae

Los saltícidos son arañas de tamaño mayormente pequeño, aunque algunas pueden presentar un tamaño mediano. Una de sus características principales es que su prosoma tiene forma cuadrada.

De la familia Salticidae hemos capturados especies como: *Aelurillus v-insignitus*, *Calositticus striatus*, *Chalcocistus infimus*, *Chalcocistus nigrinus*, *Euophrys alticola*, *Euophrys gambosa* y *Phlegma bresnieri*. También géneros como: *Neon sp.* y *Talavera sp.*

Para identificarlas podemos fijarnos en sus ojos. Ya que se encuentran dispuestos muy diferente a las demás familias de arañas. Sus ojos anteriores están de forma horizontal, trata de cuatro ojos mayores. Los ojos laterales anteriores y los posteriores son de menor tamaño a los anteriores. Normalmente estos últimos son de un color muy oscuro (Dick Jones, 2004).



Figura 29. Disposición de los ojos de los saltícidos. Imagen obtenida de: (Roberts, 1995).

5.2.5. Familia Sicariidae

La familia Sicariidae no ha sido una de las más abundantes en nuestro muestreo, pero si se trata de una familia muy interesante ya que se trata de la familia de arañas más venenosa de la península ibérica. La mordedura de las arañas *Loxosceles* es la causa de las lesiones dermonecróticas, loxoscelismo denominado araneismo necrótico (Yigit et al., 2014).

La única especie encontrada de esta familia es: *Loxosceles rufescens*.

Se caracteriza por tener 3 pares de ojos, los cuales se encuentran dispuestos de dos en dos en los márgenes del prosoma, detrás del primer par (Dick Jones, 2004).



Figura 30. Fotografía de Sicariidae *Loxosceles rufescens*. Imagen obtenida de: www.arachno.piwigo.com

5.2.6. Familia Theridiidae

Esta familia es de tamaño pequeño o medio, sus patas están normalmente cubiertas de espinas (Dick Jones, 2004).

De la familia Theridiidae se han capturado las especies: *Steatoda paykulliana* y *Theridion asopi*. También un género no determinado: *Enoplognatha sp.*

Para identificarlas nos hemos fijado además de su opistosoma que normalmente es bastante voluminoso, nos hemos fijado también en sus ojos, los medianos anteriores son muy grandes, y los posteriores de los de los laterales se encuentran muy pegados a los anteriores de los laterales.



Figura 31. Disposición de los ojos de la familia Theridiidae. Tomada de: (Wiehle 1937) y (Miller 1967)

5.2.7. Familia Thomisidae

La familia Thomisidae son arañas con el cuerpo en forma de cangrejo, las llaman así porque presentan un opistosoma muy grande con respecto al prosoma, además de tener las 4 pares de patas anteriores más largas y más robustas que las posteriores.

En los tomísidos, hemos capturado especies como: *Ozyptila sabrícula*, *Xysticus cristatus*, *Xysticus macedonicus* y *Xysticus nubilus*.

También son muy parecidas a los cangrejos con respecto a su movimiento, además del aspecto, como ya hemos mencionado antes (Dick Jones, 2004).



Figura 32. Familia Thomisidae. Tomada de: (Heimer & Nentwig 1991) y (Roberts 1995)

5.2.8. Familia Zodariidae

En cuanto a los Zodáridos, se trata de una familia poco abundante que normalmente se puede encontrar en la región mediterránea, es una especie bastante rápida (Dick Jones, 2004).

De la familia Zodariidae, tenemos especies como: *Zodarion emarginatum*, *Zodarion gallicum* y *Zodarion styliferum*.

Una de sus características más importantes es la disposición de sus ojos, debido a que los ojos de los extremos es decir los dos pares de ojos de los extremos se encuentran casi solapados. Otro característica muy representativa de esta familia, son sus hileras, las cuales sus hilos laterales son muy largos, con respecto a los demás.



Figura 33. Hileras de la familia Zodariidae. Tomada de: (Roberts 1995)

5.2.9. Otras familias capturadas

Hemos comentado anteriormente las familias más abundantes en nuestro muestreo. De las 18 familias determinadas hemos hablado de 8 de ellas. El resto de familias han sido menos numeroso. Hemos encontrado familias como: Clubionidae, Corinnidae, Dyctinidae, Linyphyidae, Liocranidae, Pholcidae, Pimoidae, Pisauridae, Scytodidae y Sparassidae.

En estas familias menos abundantes, hemos podido determinar algunos géneros y especies como Clubionidae *Clubiona* sp., Linyphyidae *Ceratinella* sp., Pisauridae *Pisaura* sp., Pisauridae *Pisaura micrabilis*, Scytodidae *Scytodes thoracica* y Sparassidae *Micrommata ligurina*.

6. DISCUSIÓN

Hemos determinado 18 familias, algunas de ellas no se encuentran citadas con anterioridad en la provincia de Córdoba como por ejemplo un especie de la familia Theridiidae como es *Steatoda paykulliana*. Esta especie la hemos encontrado en la zona del olivar no tratado, y además hemos encontrado 3 ejemplares. Hemos comprobado que no se encuentra citada en Jaén pero si en Sevilla.

Podemos observar que según los registros de otros autores (Branco *et al.*, 2019), se encuentran muy distribuido por toda la Península Ibérica (Figura 34), aparece en general por toda la península aunque se encuentra muy distribuida por la zona del Mediterráneo y por la zona del Atlántico, es decir ocupando gran parte de Portugal.

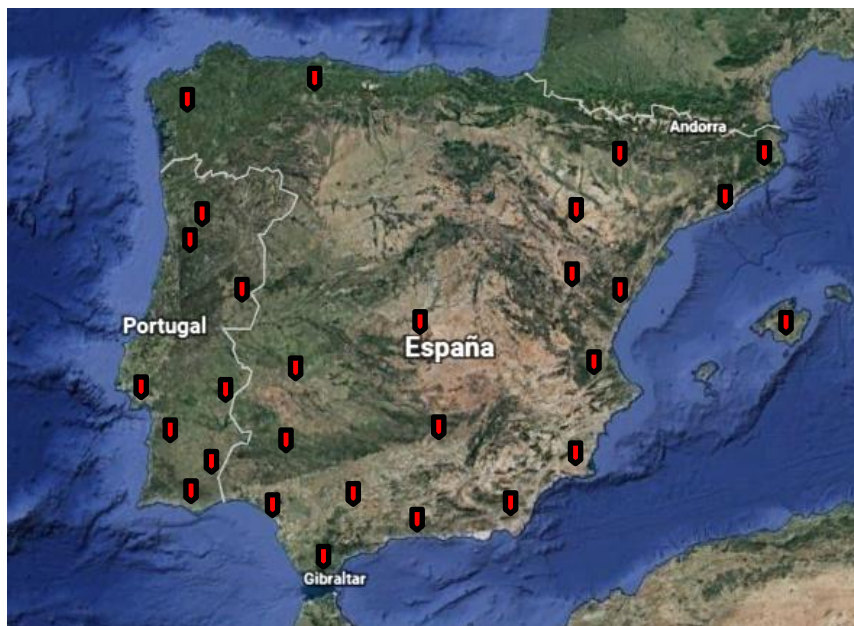


Figura 34. Distribución de *Steatoda paykulliana* en la Península Ibérica.

Las dos especies de la familia Oecobiidae que hemos capturado en nuestro muestreo no aparecen en la provincia de Córdoba, sin embargo en la zona del olivar tratado hemos encontrado varios individuos de estas dos especies.

Podemos comprobar en otros autores (Morano *et al.*, 2019). La especie *Oecobius maculatus*, podemos observar (Figura 35) que a pesar de no estar descrita en Córdoba, si se encuentra en Jaén, Ciudad real y Málaga. Esta especie se encuentra poco distribuida por la península pero hay más citas en Andalucía y alrededores.



Figura 35. Distribución de *Oecobius maculatus* en la Península Ibérica.

Otras dos especies de la familia Gnaphosidae no se encuentran citadas en la provincia de Córdoba. Las especies que hemos capturado son *Civizelotes dentatidens* y *Heser nilícola*.

Ambas no aparecen en el catálogo de arañas citadas en la provincia de Córdoba (Morano *et al.*, 2019). Podemos ver en la imagen (Figura 36) que la especie *Civizelotes dentatidens* se encuentra distribuida por toda la península ibérica. A pesar de no estar en la provincia de Córdoba podemos observar que si esta cita en provincias que limitan con ella como son: Ciudad Real y Granada.



Figura 36. Distribución de *Civizelotes dentatidens* en la Península Ibérica.

En nuestro estudio observamos que la familia Salticidae es una familia muy abundante junto con la familia Gnaphosidae en la zona del olivar, sobretudo en el tratado, y la familia Thomisidae predomina en el olivar ecológico.

Podemos comprobar que en estudios de otros autores aparece abundancia de familias como la que nosotros hemos encontrado en los olivares.

“A pesar de ello, se le quita importancia de las arañas en el olivar, tanto por su abundancia, debido a que es un gran grupo de depredadores, como por su diversidad, por lo que se encuentra una gran variedad de las Familias Thomisidae y Salticidae en las copas de los árboles” (Morris *et al.*, 1999a, 1999b).

Otra familia que ha predominado mucho en nuestro estudio es la familia Gnaphosidae. Esta familia ha sido mayormente encontrada en zona de olivar, tanto tratado como no tratado.

Según los registros de (Barrientos *et al.*, 2011) en sus estudios sobre las arañas del olivar andaluz, predominaba la familia Gnaphosidae. Esta familia según sus consideraciones proporciona un mayor número de novedades.

7. CONCLUSIONES

Podemos concluir el estudio comentando algunos de los aspectos más relevantes que nos hemos encontrado al observar los datos obtenidos en el muestreo. A partir de estos datos obtenidos no podemos difundir conclusiones que resulten definitivas, debido al limitado nivel de conocimientos sobre las arañas disponibles.

En nuestro estudio hemos capturado un total de 327 individuos, de los cuales hemos podido determinar 18 familias. No se ha podido llegar a identificar todos los individuos a nivel de género y especie, esto hubiera sido un gran paso para conocer aún más la aracnofauna de las zonas muestreadas. Pero debido a que varios individuos del muestreo eran juveniles ha sido imposible llegar a determinarlos a nivel de género y especie.

Hemos tenido dificultad en la captura de individuos a lo largo del muestreo cuando ha llegado la primavera debido a que en la zona de olivar no tratado ha crecido una cobertura vegetal la cual nos ha impedido seguir capturando a las arañas con facilidad ya que esta cobertura vegetal, ayudaba a las arañas a encontrar zonas donde protegerse. También se ha podido contemplar que en estas zonas donde existe una gran cubierta vegetal se encuentra una mayor cantidad de nichos ecológicos, por lo que hay mayor supervivencia de aracnofauna.

Tras haber realizado el muestreo, se ha observado que se podría haber obtenido un mayor número de individuos si se hubiera realizado otro tipo de captura además del utilizado (captura directa en suelo y vegetación). Por lo que habría que ampliar las técnicas de muestreo, como por ejemplo usando trampas de caídas, ya que esto nos ayudaría a ampliar el rango de individuos recolectados.

También se podría haber ampliado la zona de muestreo, incluyendo en él cultivos diferentes a los que hemos muestreado, o zonas como riberas. Además ampliar el muestreo en periodo, haciendo el muestreo durante todo el verano hasta el mes de octubre, ya que muchas especies aparecen en verano y esto nos ayudaría a ampliar el número de familias y conocer muchas más de la zona de la Campiña de Córdoba.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almada, MS., Medrano, C. (2006). Guía didáctica de arañas. Accesible de: https://www.sertox.com.ar/img/item_full/guia_de_aranas.pdf

Barnes, RD. (1989). Zoología de los invertebrados. 5ta edición. Interamericana, México. 957.

Barrientos, JA. (1979). La colección de Araneidos del Departamento de Zoología de la Universidad de Salamanca, II: familias Lycosidae, Oxyopidae y Pisauridae. *Boletín de la Asociación española de Entomología*, 3, 203-212.

Branco, VV., Morano, E., Cardoso, P. (2019). An update to the Iberian spider checklist (Araneae). *Zootaxa*, 4614(2), 201-254.

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.

Cárdenas M, Barrientos JA. (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.

Coddington, JA., Giribet, G., Harvey, MS., Prendini, L., Walter, DE. (2004). *Arachnida*, 296-318.

In: Cracraft, J., Donoghue, MJ., (eds.), *Assembling the Tree of Life*. Oxford University Press, New York.

Deza, M., Andia, J. (2009). Diversidad y riqueza de especies de la familia Araneidae (Arachnida, Araneae) en Cicra (Madre de Dios -Perú). *Ecología Aplicada* 8(1-2), 81-90.

Dick Jones, H. (2004). *Guía de campo de los arácnidos de España y de Europa*. 2º ed. Omega.

Flórez, E., Pinzon, J., Sabogal, A. (2002). Ciclo de vida y parámetros reproductivos de la araña orbitelar *Alpaida variabilis* (Araneae: Araneidae). *Rev. Colomb. Entomol*, 28, 183-189.

García, L. F. (2012). Comportamiento predador en dos arañas del género *Oecobius* (Araneae, Oecobiidae).

Google earth:

<https://www.google.com/intl/es/earth/>

Grismaldo, CJ., Ramírez, MJ., Izquierdo, MA., (2014). Araneae: taxonomía, diversidad y clave de identificación de familias de la Argentina. *Biodiversidad de artrópodos argentinos*, 3, 55-93.

Higgins, LE. (1991). Las arañas: cazadoras y tejedoras, visión y seda. *Ciencias* núm. 23, 4-11.

Junta de Andalucía:

https://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa/ria/servlet/FrontController?action=Static&url=coordenadas.jsp&c_provincia=14&c_estacion=7

Martínez-Pérez, FD., Baz-Ramos, A. (2010). Arañas del campus. *Cuadernos del campus naturaleza y medio ambiente* 6(55).

Melic, A., Barrientos, JA., Morano, E., Urones, C. (2015) Orden Araneae. Grupo Ibérico de Aracnología (GIA/SEA); Ibero Diversidad Entomológica @ccesible. Revista IDE@-SEA, 11, 1-13.

Morano, E., Branco, VV., Carrillo, J., Cardoso, P. (2019). Iberian spider catalogue (v4.1). Accesible de:
<http://www.biodiversityresearch.org/iberia>

Morris, TI., Campos, M., Kidd, NAC., Jervis, MA., Symondson, WOC. (1999a). Dynamics of the predatory arthropod community in Spanish olive groves. *Agriculture and Forest Entomology*, 1, 219-228.

Morris, TI., Symondson, WOC., Kidd, NAC., Campos, M. (1999b). Las arañas y su incidencia sobre *Prays oleae* en el olivar. *Boletín de Sanidad Vegetal Plagas*, 25(4), 475-489.

Muñoz, G. 2011. Biodiversidad Virtual. Online at
<https://www.biodiversidadvirtual.org/>

Oger, P. (2018). Les araignées de Belgique et de France. Online at
<https://arachno.piwigo.com/>

Platnick, NI. (2011). The world spider catalog, version 11.5. *American Museum of Natural History*. Accesible de:
<http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>

Reta-Heredia, I., Jurado, E., Pando-Moreno, M., González-Rodríguez, H., Mora-Olivo, A., Estrada-Castillón, E. (2018). Diversidad de arañas en ecosistemas forestales como indicadores de altitud y disturbio. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 9(50).

Uetz, GW., Halaj, J., Cady, AB. (1999). Guild structure of spiders in major crops. *Journal of Arachnology*, 27, 270-280.

Nentwig, W. et al. (2018). Araneae, Spiders of Europe. Version 06. Online at <https://araneae.nmbe.ch/>

Willett, T., (2001). Spiders and other arthropods as indicators in old-Growth versus loggedredwood stands. *Restoration Ecology* 9(4), 410-420.

Yigit, N., Bayram, A., Ulasoglu, D., Danisman, T., Corak Ocal, I., & Sancak, Z. (2008). Loxosceles spider bite in Turkey (Loxosceles rufescens, Sicariidae, Araneae). *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, 14(1), 178-187.

9. ANEXOS

TABLA I

TAXONOMÍA			FECHA 1: 22/02				FECHA 2: 09/03				FECHA 3: 22/03				FECHA 4: 05/04				FECHA 5: 20/04				FECHA 6: 03/05				FECHA 7: 17/05				FECHA 8: 31/05			
Familia	Género	Especie	OT	OE	VT	VE	OT	OE	VT	VE	OT	OE	VT	VE	OT	OE	VT	VE	OT	OE	VT	VE	OT	OE	VT	VE	OT	OE	VT	VE				
Clubionidae	<i>Clubiona</i>	sp.		1																														
		juvenil						1					1			1				1							1							
Corinnidae		juvenil										1																						
Dyctinidae		sp.						1																										
Gnaphosidae	<i>Civizelotes</i>	<i>dentatidens</i>																														5		
	<i>Civizelotes</i>	sp.															1																	
	<i>Drassodes</i>	<i>fugax</i>	1																						1								1	
	<i>Drassodes</i>	<i>luteomicans</i>																																
	<i>Drassodes</i>	<i>simoni</i>											3												2									
	<i>Drassodes</i>	sp.										3						2	2			1		1	2	1	3							
	<i>Gnaphosa</i>	sp.													2							4			1					1				
	<i>Heser</i>	<i>nilicola</i>															1				1													
	<i>Setaphis</i>	<i>carmeli</i>																															1	
	<i>Zelotes</i>	<i>civicola</i>											1		2				1			1												
	<i>Zelotes</i>	<i>oblongus</i>												1																				
	<i>Zelotes</i>	sp.												2		1		1		1		5		2					1					
		juvenil								2		2		1	1	3	3		3	2	2	3	1				6	6		3	6			1
		sp.										2						1				7			1						1			
Linyphyidae	<i>Ceratinella</i>	sp.	1																															
		sp.		1			1		1			1																						
Liocranidae		sp.					1	2	1				1																					
		juvenil												2																			1	
Lycosidae	<i>Alopecosa</i>	<i>fabrilis</i>									1																							
	<i>Alopecosa</i>	sp.														2		3			7									3		2		
	<i>Arctosa</i>	<i>lutetiana</i>																																
	<i>Arctosa</i>	sp.																												1				
	<i>Pardosa</i>	sp.																1				2				1		4						
Oecobiidae		juvenil		1						2	1		9		2																			
	<i>Oecobius</i>	<i>maculatus</i>										4									2			2						4				
	<i>Oecobius</i>	<i>navus</i>														1				1														
Pholcidae		sp.															1				1													
Pimoidae		sp.					1																											
Pisauridae	<i>Pisaura</i>	<i>micrabilis</i>										1																						
	<i>Pisaura</i>	sp.		1																														
Salticidae	<i>Aelurillus</i>	<i>v-insignitus</i>																												1				
	<i>Calositticus</i>	<i>striatus</i>																																
	<i>Chalcorcistus</i>	<i>infimus</i>										11							6		1									2		2		
	<i>Chalcorcistus</i>	<i>nigritus</i>															1			2								1						
	<i>Chalcorcistus</i>	sp.														4																		
	<i>Euophrys</i>	<i>alticola</i>																2				3												
	<i>Euophrys</i>	<i>gambosa</i>											2																					
	<i>Euophrys</i>	sp.												1		1													1			2		
	<i>Neon</i>	sp.																												5				
	<i>Phlegra</i>	<i>bresnieri</i>											1																					
	<i>Talavera</i>	sp.																	1															
		juvenil													4	1			3						1									
		sp.																																
Scytodidae	<i>Scytodes</i>	<i>thoracica</i>																									1							
Sicariidae	<i>Loxosceles</i>	<i>rufescens</i>	1						1				2			1									1									
		juvenil											1		1																			
Sparassidae	<i>Micrommata</i>	<i>ligurina</i>				1																												
Theridiidae	<i>Enoplognatha</i>	sp.										1																1						
	<i>Steatoda</i>	<i>paykulliana</i>		1									2																					
	<i>Theridion</i>	<i>asopi</i>						1																										
		juvenil																		1							2						1	
Thomisidae	<i>Ozyptila</i>	<i>scabricula</i>																																
	<i>Xysticus</i>	<i>cristatus</i>		1																	1													
	<i>Xysticus</i>	<i>macedonicus</i>													1																			
	<i>Xysticus</i>	<i>nubilus</i>																		1														
	<i>Xysticus</i>	sp.																							1	2	2	1		2	2		1	1
	juvenil										2	1		1									1									1		
Zodariidae	<i>Zodarion</i>	<i>emarginatum</i>																														1		
	<i>Zodarion</i>	<i>gallicum</i>															1				1													
	<i>Zodarion</i>	<i>styliferum</i>																														1		
	<i>Zodarion</i>	sp.														3	1			2					1				1					