Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA

Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0

UNIVERSIDAD NACIONAL" SAN LUIS GONZAGA
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLOGICAS

EVALUACION DE ORIGINALIDAD

C O N S T A N C I A

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud TURNITIN ÍTHENTICATE 2.0 del INFORME FINAL DE TESIS titulada:

Araneofauna en cultivos de Vid "*Vitis vinifera* L." en el caserío de Pongo de Los Zegarra, Ica – Perú (agosto del 2024 a enero del 2025)

Presentado por:

Bach. HIBAR ALEJANDRO SALDAÑA INFANTE

Que, conforme al informe automatizado de originalidad emitido por el Operador del Programa Informático Evaluador de Originalidad de la Facultad de **CIENCIAS BIOLOGICAS**, se concluye que:

El resultado obtenido es del 2%, por el cual se le otorga el calificativo APROBADO, según Reglamento de Evaluación de la Originalidad.

Para dar fe, se adjunta al presente el reporte de similitud de las bases de datos de Ithenticate.

Ica, 20 de febrero de 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Dr. Nicolás Hipólito Munive Bendezú
DECANO

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA DE ICA”

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Ciencias Biológicas

Título:

Araneofauna en cultivos de Vid “*Vitis vinifera* L.” en el caserío de Pongo de Los Zegarra, Ica – Perú (agosto del 2024 a enero del 2025)

Línea de Investigación:

Salud Pública y Conservación del Medio Ambiente

TESIS

Autor:

HIBAR ALEJANDRO SALDAÑA INFANTE

Asesora:

CUBA CÓRDOVA, ZOILA MAGALY

Ica – Perú

2025

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado principalmente a mis padres, por acompañarme en mi formación personal y profesional, por el apoyo, la corrección y el ejemplo en los momentos más necesarios y, también, en los más inesperados.

A todas las personas que, sin sus cruciales aportes y esfuerzo, no podría haberse realizado este trabajo; les tengo un eterno agradecimiento por su siempre valioso tiempo.

AGRADECIMIENTOS

Un gran agradecimiento a la Mag. Zoila Magaly Cuba Córdoba, quién fungió como asesora para la realización del presente trabajo y su gran ayuda y consejos en todo momento.

A la Dra. Diana Fernanda Silva Dávila y el laboratorio de entomología del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos por su ayuda para estructurar del proceso identificación y proceso de muestreo y los equipos y materiales.

A Adriana Ajalcriña, Alyelith Solórzano y Silvana Aguilera por el constante e inmenso apoyo en los muestreos y proceso de identificación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. Introducción 1

II. Estrategia Metodológica 4

2.1. Materiales y equipo 4

2.2. Procedimiento del muestreo 5

2.2.1. Localización 5

2.2.2. Diseño de muestreo 6

2.2.3. Aplicación del diseño de muestreo 10

2.3. Identificación de muestras 11

2.4. Procesamiento de datos 12

III. Resultados 14

3.1. Grupos Taxonómicos 14

3.1.1. Distribución de arañas por sexo y estadío de crecimiento 14

3.1.2. Distribución taxonómica 17

3.2. Gremios de arañas 25

3.3. Distribución de arañas en el campo de cultivo de *Vitis vinifera* L. "VID" 27

IV. Discusión 30

V. Conclusiones 33

VI. Recomendaciones 34

VII. Referencias bibliográficas 36

VIII. Anexos 45

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N°1. Distribución de arañas por sexo de acuerdo al mes/muestreo ……...…… 14

TABLA N°2: Total de arañas por estadío de crecimiento de acuerdo al mes/muestreo …….. 16

TABLA N°3: Distribución de arañas colectadas por Familia …….……. 17

TABLA N°4: Distribución de arañas colectadas por Género …….. 18

TABLA N°5: Distribución de arañas colectadas por Especie ……. 20

TABLA N°6: Número de machos, hembras, individuos juveniles y adultos de acuerdo a la familia ……...…….. 23

TABLA N°7: Composición taxonómica de arañas en el cultivo de *Vitis vinifera* L. "VID" …. 24

TABLA N°8. Gremios de arañas identificados en un campo de cultivo de *Vitis vinifera* L. "VID"……..…. 27

TABLA N°9: Distribución de arañas en el campo de cultivo de *Vitis vinifera* L. "VID" ….…..28

ÍNDICE DE FIGURAS

IMAGEN N°1: Materiales de Campo …….. 4

IMAGEN N°2: Materiales de Laboratorio ……...…… 5

IMAGEN N°3: Localización del lugar de Muestreo ……..…. 6

IMAGEN N°4: Búsqueda en los Ritidomas ……...……..…… 7

IMAGEN N°5: Trampa "Pitfall" ……...……..……. 8

IMAGEN N°6: Golpeo de Ramas ……...…….…… 9

IMAGEN N°7: Captura e inspección manual ……...……... 9

IMAGEN N°8: Revisión manual de hojarasca ……... 10

GRÁFICA N°1: Proporción de arañas por sexo de acuerdo al mes/muestreo ……..... 15

GRÁFICA N°2: Proporción de arañas por sexo de acuerdo al mes/muestreo ……...……. 16

GRÁFICA N°3: Distribución de arañas colectadas de acuerdo con la Familia ……..…. 18

GRÁFICA N°4: Distribución de arañas colectadas por Género ……...……. 20

GRÁFICA N°5: Distribución de arañas colectadas por Especie ……..…….. 22

GRÁFICA N°6: Número de familias según la parte de la zona de muestreo en el campo de cultivo de *Vitis vinifera* L. "VID" …… 29

RESUMEN:

Las arañas constituyen uno de los grupos de artrópodos más diversos y ecológicamente relevantes, con más de 50 000 especies descritas a nivel mundial (WSC, 2025). Gracias a su rol como depredadores son importantes agentes de control biológico, capaces de regular poblaciones de insectos plaga y contribuir a la estabilidad de los agroecosistemas. Sin embargo, las actividades antrópicas, como el uso intensivo de pesticidas, afectan negativamente su diversidad y abundancia, generando desequilibrios ecológicos.

En la región Ica, el cultivo de *Vitis vinifera* L. (VID) es importante para las actividades económicas y agroexportadoras (Agraria, 2022), pero existe escasa información sobre la araneofauna asociada a este cultivo, por lo que se resalta la importancia de estudiar las poblaciones de arañas debido a su impacto benéfico en el ecosistema.

Se realizaron 5 muestreos en un campo de cultivo de VID entre septiembre del 2024 y enero del 2025. Las muestras se identificaron con guías, estudios y fotografías. La población registrada estuvo conformada principalmente por adultos (50,57%) y presentó un predominio de hembras (62,07%), con diferencias significativas durante los meses cálidos. Se identificaron 13 familias, 25 géneros y 27 especies, siendo *Loxosceles laeta* N., *Menemerus bivittatus* D. y *Dubiaranea* sp. las más abundantes. Los gremios ecológicos más representativos fueron las cazadoras errantes, cazadoras de acecho y tejedoras de telas orbiculares. La mayor diversidad de familias se concentró en la parte media y superior de la planta, mientras que la mayor abundancia de individuos se registró en la zona baja y a ras del suelo.

Palabras clave: Arañas, VID, araenofauna, taxonomía y gremios.

ABSTRACT:

Spiders constitute one of the most diverse and ecologically relevant groups of arthropods, with more than 50,000 described species worldwide (WSC, 2025). Due to their role as predators, they are important biological control agents, capable of regulating pest insect populations and contributing to the stability of agroecosystems. However, human activities, such as the intensive use of pesticides, negatively affect their diversity and abundance, generating ecological imbalances.

In the Ica region, the cultivation of *Vitis vinifera* L. (grapevine) is important for economic and agro-export activities (Agraria, 2022), but there is little information on the spider fauna associated with this crop. Therefore, the importance of studying spider populations is highlighted due to their beneficial impact on the ecosystem.

Five sampling events were conducted in a grapevine field between September 2024 and January 2025. Samples were identified using field guides, studies, and photographs. The recorded population consisted mainly of adults (50.57%) and showed a predominance of females (62.07%), with significant differences during the warmer months. Thirteen families, 25 genera, and 27 species were identified, with *Loxosceles laeta* N., *Menemerus bivittatus* D., and *Dubiaranea* sp. being the most abundant. The most representative ecological guilds were wandering hunters, ambush hunters, and orb-web weavers. The greatest diversity of families was concentrated in the middle and upper parts of the plant, while the greatest abundance of individuals was recorded in the lower zone and at ground level.

Keywords: Spiders, VID, araneofauna, taxonomy and guilds.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial existen 132 familias, unos 3880 géneros (Rivera G. y Rivera E.) (Grismado C., et al.) y más de 50 000 especies descritas de arañas (WSC, 2025), siendo uno de los grupos de artrópodos más relevantes y diversos. Estos artrópodos pertenecen a la clase Arachnida, en el orden Araneae. Se encuentran en su mayoría en ecosistemas terrestres, desde ambientes desérticos y bosques tropicales hasta ecosistemas urbanos y agrícolas, agujeros, mimetizadas entre flores, deambulando sobre el suelo, pueden movilizarse por el aire gracias a sus redes de seda (Martínez F. y Baz A.), incluso una especie en la vida acuática: *Argyroneta aquatica* C (Ribera C.).

Las arañas se caracterizan por la presencia de quelíceros provistos de glándulas de veneno, pedipalpos con funciones sensoriales y reproductivas, y la capacidad de producir seda mediante hileras especializadas. Esta seda cumple múltiples funciones, como la construcción de redes de captura, refugios, ovisacos y mecanismos de dispersión (Grismado C. et al.).

El orden aranae es el más numeroso de los que conforman la clase Achanida y el séptimo cuando se trata de diversidad total de especies con respecto al resto de diversidad de organismos (Rivera G. y Rivera E.). Este orden se compone de tres subórdenes: Mesothelae (Familia Liphiistidae como único integrante), Mygalomorphae y Araneomorphae. El sub-orden Mygalomorphae se caracteriza principalmente porque los quelíceros están posicionados de manera anterior (arriba abajo), mientras que los miembros del sub-orden Araneomorphae se articulan de manera paralela (Martínez F. y Baz A.).

Para la clasificación de estos artrópodos, los órganos genitales son muy importantes. Sin embargo, externamente, las estructuras sexuales son solo visibles en los individuos adultos. Se puede clasificar en dos grupos: entheleginas y haplóginas. De manera general, las primeras se caracterizan principalmente por la presencia de epiginio formado por tejido esclerótico. El segundo grupo no posee epiginio exterior, pero si poseen al menos un par de bolsas copulatrices con las cuales almacenan esperma (Martínez F. y Baz A.).

Las arañas son de gran importancia para la regulación de poblaciones de insectos y otros invertebrados, convirtiéndose en agentes de control biológico. Por ejemplo, una de las vías para la protección de los cultivos es el uso de depredadores como biocontroladores, debido a su capacidad para mantener a las poblaciones de insectos plaga estables (Bouvet, R., 2022). Las arañas conforman un lugar importante en el grupo de depredadores. Se estima que, al año, las arañas consumen entre 400 a 800 toneladas de presas a nivel global (Nyffeler M. et al., 2024), lo que constata el nivel de importancia en la estabilidad y mantenimiento del ecosistema. Sin embargo, es conocido que la actividad antrópica afecta significativamente en la diversidad en la

población de arañas; el manejo de control con métodos artificiales en un ambiente agrícola expone a la araneofauna a enemigos naturales y peligros ambientales, lo que generaría la reducción de su población (Parrado F., 2018) pudiendo ocasionar un desequilibrio ecosistémico.

En Ica, los campos para el cultivo de VID, que es uno de los cultivos más importante de la región, ya sea a gran escala o a nivel artesanal, requiere de un alto nivel de cuidado y protección contra las plagas para evitar problemas en el producto y, por consecuente, reducción en las ganancias, los dueños de estas se ven obligados al uso de pesticidas, el cual, puede crear un importante desbalance en el ecosistema local. En la región Ica, el cultivo de Uva es uno de los cultivos más importantes, siendo vital para el sector agropecuario y la economía de la región, conformando un área de cultivo de 4, 500.84 ha, el cual equivale a un 40.7% de la superficie cultivada (INEI, 2024). En el año 2019 en adelante, Perú se ha mantenido como el primer exportador o uno de los primeros exportadores de uvas de mesa a nivel mundial, generando ganancias sobre los $1.400 millones, aumentando, además, el número de puestos de empleo hasta en 100.000 (BASF, 2024).

En el 2020, este sector se vio mejorado en un 7% debido al incremento de la producción de agrícola, siendo el cultivo de uva con fines de exportación, el más importante (12,5%), mientras que para el año 2021, este cultivo aumentó su nivel de producción en un 21,8% (Sarma S., 2013). En el 2023, las ganancias de exportación se registraron sobre los $1.498.000 (16% más que en la campaña 2021 – 2022) (BASF, 2024).

A nivel nacional no se tiene mucha información sobre la población o distribución de la misma de arañas, sobre todo en el cultivo de VID (*Vitis vinifera* L.) ya que los estudios sobre las poblaciones de arañas se centran en otro tipo de cultivos o sectores. En la región Ica, no se encontró información disponible sobre la población de arañas en este cultivo, a pesar de ser uno de los productos agropecuarios más importantes. Este hecho fortalece la importancia de mayores estudios sobre este grupo, ya que, adquirir conocimiento de los grupos taxonómicos que conforman su población en este cultivo puede significar la identificación de especies potenciales, sirviendo como una gran fuente de información para los pequeños agricultores y grandes empresas agrícolas al tener un gran potencial de biocontrol sobre poblaciones de especies que conforman plagas, mediante su crianza y liberación posterior, siendo un método eficaz, barato y sin uso de pesticidas.

A pesar de su importancia, el conocimiento sobre la diversidad, distribución y biología de muchas especies, especialmente en el país, sigue siendo muy limitado.

En el contexto peruano, los estudios aracnológicos aún son escasos en comparación con otros grupos de artrópodos. Muchas regiones, como zonas áridas costeras y bosques secos, permanecen

insuficientemente exploradas, lo que sugiere la posible existencia de especies aún no descritas o registros de distribución poco documentados.

La investigación sobre este grupo aportará conocimiento a la dinámica del control natural de plagas y las interacciones tróficas con otras especies, ya sea con insectos plagas, como con artrópodos benéficos. Las arañas conforman un grupo de depredadoras que mantienen a la población de plagas (Sarma S., 2013). Esto puede reducir la necesidad de pesticidas, promoviendo prácticas agrícolas más sostenibles

Estos datos pueden ayudar en los trabajos de sostenibilidad en ambientes agrícolas y mejorar la eficacia de los programas de control de plagas. Las arañas constituyen un elemento muy importante en la contribución de la biodiversidad, constituyendo un indicador de un ecosistema saludable (Buchar, J. et al., 2003), esto incluye la calidad del suelo y del agua, en general.

Adicionalmente, los resultados de esta investigación pueden dar pie y servir como base para otros trabajos científicos y de educación, ofreciendo, además, herramientas de conocimiento técnico para los agricultores, para que puedan adoptar técnicas sostenibles y aportar al conocimiento del público en general.

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

2.1. Materiales y equipo:

2.1.1. De Campo:

Materiales: Se usó 1 cuaderno de notas, lapiceros, 1 palo de madera (1 m. de largo), 100 viales de plástico con tapa rosca con capacidad de 5 ml., 100 tubos falcón con capacidad de 50 ml., agua de grifo, detergente, colador mediano, envases plásticos, alcohol (70%), tela blanca (1 x 1.5 m), rotuladores, botas de campo, rastrillo pequeño, 1 pala, 2 pinzas largas, guantes de látex y un pincel pequeño.

Equipos: Aspirador entomológico y celular con cámara.

IMAGEN N°1. Materiales de Campo

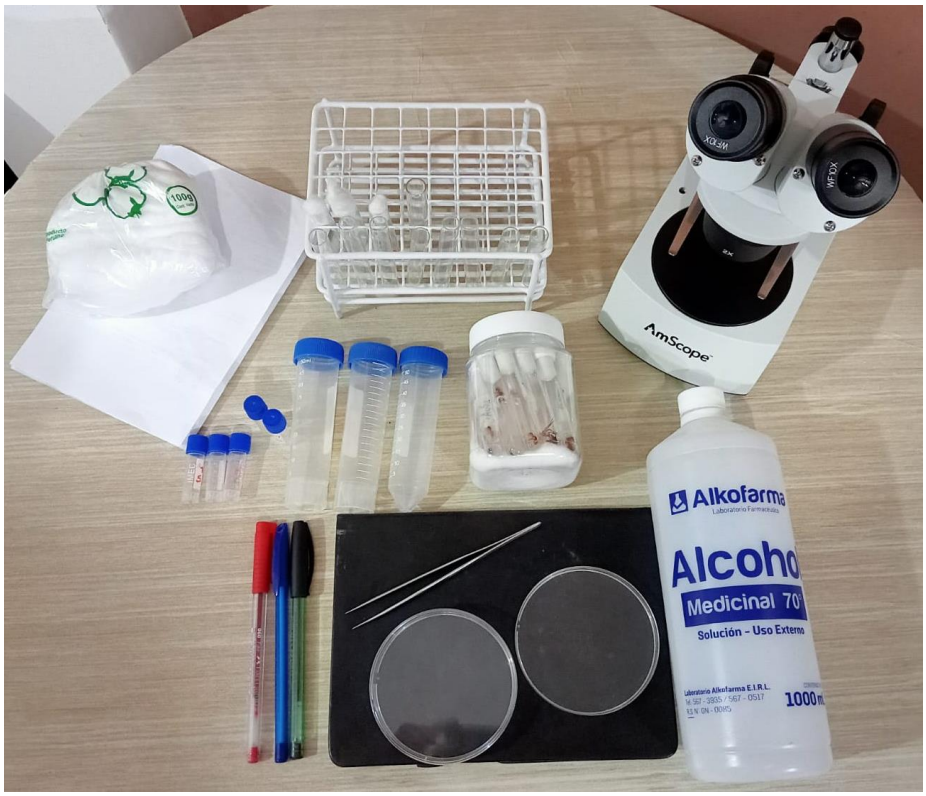
Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

2.1.2. De Laboratorio:

Materiales: 1 cuaderno de notas, 2 pinzas finas, placas Petri, viales de plástico con tapa rosca con capacidad de 5 ml., tubos falcón con capacidad de 50 ml., alcohol (70%), lapiceros, envases de plástico con tapa rosca, tubos de ensayos, porta tubos de ensayo, agujas y claves de identificación.

Equipo: Estereoscopio (AmScope).

IMAGEN N°2. Materiales de Laboratorio



Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

2.1.3. De escritorio:

Materiales: 1 cuaderno de notas, lapiceros, borradores, lápices, corrector, marcadores de texto, regla, plumón de pizarra, pizarra, pósits, tijeras, USB, cinta adhesiva, corrector, clips, grapas, engrampadora, perforadora, calculadora, lapicero de punta fina (0.5 mm) y etiquetas.

Equipos: Computadora TEROS DESKTOP-TQ9GSDO con procesador Intel(R) Core (TM) i7-3770 CPU, programas de computadora: Microsoft Excel 2016, Microsoft Word 2016, Paleontological Statistics (PAST) y ArcGis 10.1 y bibliografía especializada: Araneae: Taxonomía, diversidad y clave de identificación de familias.

2.2. Procedimiento del muestreo:

2.2.1. Localización:

El presente estudio tuvo lugar en un área de cultivos con un tamaño de 100 x 30 m^2 (-14.115713, -75.695715) ubicada en el caserío de Pongo de Los Zegarra, distrito de Pueblo Nuevo, provincia de Ica, Perú, a una altura de 400 m.s.n.m. La localización del estudio fue

registrada con ayuda de Google Maps e información general. Las medidas del lugar fueron proporcionadas por el dueño del campo de cultivo.

IMAGEN N°3: Localización del lugar de Muestreo.

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

2.2.2. Diseño de muestreo:

Una vez obtenida la información sobre la ubicación y dimensiones del lugar de estudio, se procedió con el diseño del muestreo. El campo de cultivos de VID se dividió imaginariamente en 5 zonas, las cuales se denominaron como Zona 1, Zona 2, Zona 3, Zona 4, y Zona 5. A la vez, estas zonas fueron divididas en tres sub zonas, denominadas como: A, B y C con unas medidas de 2 x 2 m^2 incluyendo a las plantas de VID. El horario y las fechas del muestreo se estableció entre las 8:00 a.m. y 12:00 p.m. una vez por mes entre noviembre del 2024 a enero del 2025.

Para proceder con el diseño de muestreo, la planta de VID se dividió imaginariamente en 3 partes donde se realizaron los métodos de muestreo: Inferior (hojarasca, piedras, ramas y troncos cerca de la planta al ras del suelo o primeros 20 cm de planta), Medio (ramas, hojas y ritidomas en la zona media de la planta) y superior (ramas y hojas en la parte superior de la planta). Posteriormente, se establecieron los métodos para la recolección de muestras, las cuales fueron:

- Búsqueda en los ritidomas

  Los ritidomas forman la capa más externa del tronco/tallo de la planta y está conformada por sucesivas peridermis (Megías M. et al., 2024). Se ha observado que estas formaciones constituyen un excelente refugio para las arañas.

  En este método se usaron guantes de látex y pinzas para el retiro de los ritidomas y la búsqueda y recolección de los individuos (arañas), siendo estas colocadas en los viales y tubos falcón, los cuales, a su vez, fueron rotulados para su almacenamiento y posterior transporte.

IMAGEN N°4: Búsqueda en los Ritidomas.

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

- Trampas de caída o “Pitfall”

  La trampa fue armada de la siguiente manera: con ayuda de la pala (Aponte A., 2020) se hizo un espacio en la tierra con las dimensiones necesarias para poder colocar el envase plástico (12 cm. de altura, 13 cm. de diámetro y un litro de capacidad) a nivel de suelo (Cruz L. et al., 2019) (Álvarez S. et al., 2021). Posteriormente, se colocó agua con detergente hasta la mitad del envase. La revisión de las trampas se realizó 24 horas después de haberlas colocado. Esto se hizo con la intención de evitar que los especímenes se desequen dentro de la trampa.

Para la instalación de las trampas, el campo se dividió en cuatro partes, la zona sur, este y oeste de la parcela se dividieron en tres sub zonas (Parte A, B, C y D), donde se instalaron tres trampas por cada sub zona.

Al finalizar el procedimiento, para la recolección de las arañas se usó un colador, las cuales fueron colocadas en viales y tubos falcón debidamente rotulados, dependiendo de la cantidad y tamaño de los individuos. Los envases contuvieron alcohol al 70% para la adecuada conservación de los especímenes (Aponte A., 2020).

IMAGEN N°5: Trampa "Pitfall"

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

- Golpeo de ramas

Para este método se utilizó un palo de madera de 1.0 m de largo con el cual se agitaron y golpearon las ramas de las plantas de uvas. Este proceso duró 30 segundos a cronómetro para no maltratar las plantas. Las muestras cayeron sobre la tela de color blanco de 1 x 1.5 m (Álvarez S. et al., 2021) tensada por sus cuatro esquinas del paraguas entomológico (Aponte A., 2020). Las muestras conseguidas fueron colocadas en viales y tubos falcón que contuvieron alcohol al 70% para su adecuada preservación. Este método se aplicó a 30 árboles.

IMAGEN N°6: Golpeo de Ramas

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

- Captura e inspección manual

  Fue el método más utilizado debido a su facilidad de aplicar. Se realizó una búsqueda manual en las ramas, hojas, suelo y follaje aledaño. Este método se aplicó con ayuda de la técnica del revelado. Esta técnica consistió en el uso de harina de maíz, espolvoreando las zonas de muestreo para detectar las telas de arañas (Blanco E. et al., 2003) (Florez E., 1998). Adicionalmente, se usó una aspiradora entomológica para evitar daños a las muestras colectadas.

  Para el almacenamiento de los especímenes, estos se colocarán en viales y tubos falcón con alcohol al 70% para su adecuada preservación.

IMAGEN N°7: Captura e inspección manual

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

- Revisión manual de hojarasca

  Se seleccionaron las zonas de muestreo donde existía mayor concentración de hojarasca, en las cuales se delimitó un espacio de $2m^2$. Luego, el método se llevó a cabo mediante una minuciosa revisión usando una pequeña tela blanca, donde se colocarán pequeñas porciones de hojarasca y se procedió a la búsqueda de arañas con ayuda de un pequeño pincel humedecido con alcohol al 70% (Álvarez-Gómez, S.M. & J. González-Arteaga, 2021).

IMAGEN N°8: Revisión manual de hojarasca

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

Para el Rotulado de los envases, se asignaron códigos de acuerdo a la zona, sub zona y parte de la planta donde las muestras fueron colectadas. Los códigos se diseñaron en el siguiente orden:

Letra de Sub Zona (A, B o C) + Número de Zona (1, 2, 3, 4 o 5) + Inicial de la parte de la planta (Inferior, Medio y Superior)

2.2.3. Aplicación del diseño de muestreo:

Al momento del inicio de cada muestreo se realizó la medición de la temperatura ambiental con ayuda del termómetro. Se realizó la medición de la temperatura 2 veces, la primera fue al momento de llegar a la zona de estudio (8:00 am.) y la segunda fue hecha al finalizar el muestreo (12:00 pm.), los cuales fueron anotados en el cuaderno de notas en cada muestreo. La temperatura del campo de cultivo de VID durante el periodo de estudio osciló entre los 17°C a 26°C entre las horas 8:00 am. y 12:00 pm., lo que es consecuente con las características térmicas propias de la región de Ica, siendo en el mes de agosto la temporada donde se registró el rango de temperatura más baja (17° – 24°C) y en enero la más alta (19° - 26°C). No se

registró una cantidad importante de precipitaciones en la localidad durante el periodo de estudio. Luego, se daba comienzo al proceso de recolección de muestras. Este proceso se llevó a cabo siguiendo el orden de la numeración de las zonas, sub zonas y partes de la planta, comenzando para esta última desde la parte inferior hasta la superior. Se hizo el uso de los guantes de látex para evitar accidentes con las arañas. Se usaron todos los métodos propuestos en el diseño de muestreo, siendo la Captura e inspección manual y la Revisión manual de la Hojarasca los métodos más utilizados debido a su facilidad de aplicación y rapidez. Cada muestra conseguida inmediatamente se colocaba en los viales de plástico o tubos de falcón, dependiendo del tamaño de las muestras y su número por zona de muestreo. Esto se hacía con ayuda de las pinzas, que facilitaban el manejo seguro de las muestras y así evitar hacer daño a la estructura de los especímenes. Los envases eran debidamente rotulados justo al momento de la colección ya que no en todas las sub zonas o partes de la planta se lograban recolectar muestras.

Una vez terminado el muestreo manual en todas las zonas del campo, se procedió a preparar las Trampas de Caída en los lugares señalados, las cuales, una vez instaladas, se cubrían parcialmente con hojarasca y pequeñas ramas con la finalidad de alentar al acercamiento por parte de la población objetivo y, a su vez, no bloquear la zona de entrada de la trampa. La revisión de las trampas se realizó 24 horas después de instaladas en cada muestreo con la finalidad de evitar que las muestras se desequen y afectar a poblaciones de insectos.

Previamente al primer muestreo, se observó la presencia de especies de árboles y arbustos cerca de algunas plantas de VID. Por consecuente, se identificaron las especies de plantas ajenas a la VID ya que estas pueden constituir nichos de arañas que no tan asociadas a las plantas de VID, y cuyas presencias podría indicar intervención de las otras especies de plantas presentes en el campo de muestreo. Las especies de plantas identificadas fueron:

Manguifera indica L., *Persea americana* M., *Musa paradisiaca* L., *Eucalyptus globulus* L., *Acacia macracantha* H&B., *Olea europea* L. *y Arundo donax* L. (Whaley O. et al., 2010).

2.3. Identificación de muestras:

Para el proceso de identificación, este se llevó a cabo en un ambiente acondicionado con los materiales necesarios para la labor antes mencionada.

Para la preparación del proceso, se hizo uso de un cuaderno especial para este, donde usaron los códigos obtenidos durante el proceso de muestreo y ordenándolos por zona y número de muestreo, colocando en cada código un apartado donde se señala el sexo y estadío de la muestra y otro apartado para la clasificación desde familia hasta especie.

En la primera etapa del proceso de identificación de las muestras, se usó la base de una placa Petri para colocar la muestra, luego, esta es inundada totalmente en alcohol al 70%, lo que permite y facilita la observación ventral y dorsal de los individuos. La tapa de la placa Petri fue usada para ordenar las muestras antes de su identificación. Los individuos en estadío juvenil fueron revisados y, dependiendo de su etapa de desarrollo, se descartaron con excepción de aquellos que tenían mayor desarrollo fisiológico. El descarte de juveniles es debido a que no tienen importancia taxonómica, ya que los órganos sexuales no están completamente desarrollados. Aun así, como se ha mencionado, se encontró utilidad en algunos ejemplares para la identificación de la familia o, en algunos casos, el género, además de su sexo. Las muestras sexadas fueron colocadas el tubo de ensayo de 25 ml de capacidad con alcohol al 70%, colocando una etiqueta con el correspondiente código, donde, a su vez, se colocaron los tubos de ensayo en un frasco de plástico con tapa rosca, donde se colocó algodón en el suelo del frasco para evitar que los tubos de ensayo se dañen y facilitar la organización de estos dentro del frasco, preparando las muestras para la segunda etapa de identificación.

Luego, se dio paso a la segunda etapa, en la cual se realizó la identificación de las muestras mediante el uso de guías de identificación y estudios sobre morfología y taxonomía, principalmente sobre familias y géneros. La identificación se basó en puntos claves de la morfología de los individuos usados comúnmente para este propósito: órganos sexuales, posición y número de los ojos e hilanderas. Otros parámetros fueron usados como secundarios como lo son los patrones, número de uñas (dionycha y trionycha) y calamistro. La clasificación de las muestras fue organizada en familia, género y especie.

2.4. Procesamiento de datos:

Culminada la etapa de identificación, se procedió a la organización de los datos con el fin de que, posteriormente, puedan ser procesados. Este proceso de realizó de acuerdo con los siguientes pasos:

1. Organización: Los datos recopilados fueron distribuidos en un documento Excel, los cuales fueron organizados en: Género, estadío de crecimiento y taxonomía (familia, género o especie).

2. Contabilización: Una vez organizados los datos, estos se contabilizaron en el mismo documento Excel, cada uno de estos en su respectivo apartado.

3. Uso de Paleontological Statistics (PAST): Una vez culminada la organización de los datos y obtenidos resultados, se procedió con el procesamiento con ayuda del programa Paleontological Statistics (PAST), en el cual se logró confirmar el resultado de la sumatoria

de los datos obtenidos en el proceso de sexado e identificación de la taxonomía, además de obtener gráficos útiles para la comprensión de los resultados de la investigación. El programa PAST fue de gran utilidad y suficiencia, ya que, como se ha mencionado, ayudó a la confirmación de los resultados obtenidos en el documento Excel y a la obtención de gráficas estadísticas.

4. Distribución en Informe Final: Finalmente, los resultados y gráficos se colocaron y ordenaron en un documento Word para facilitar la disponibilidad y entendimiento para la preparación del informe final.

III. RESULTADOS

La cantidad total de arañas colectadas fue de 87 individuos, contando los diferentes estadíos, ambos sexos y todas las taxas registradas al finalizar el proceso de identificación.

3.1. Grupos taxonómicos:

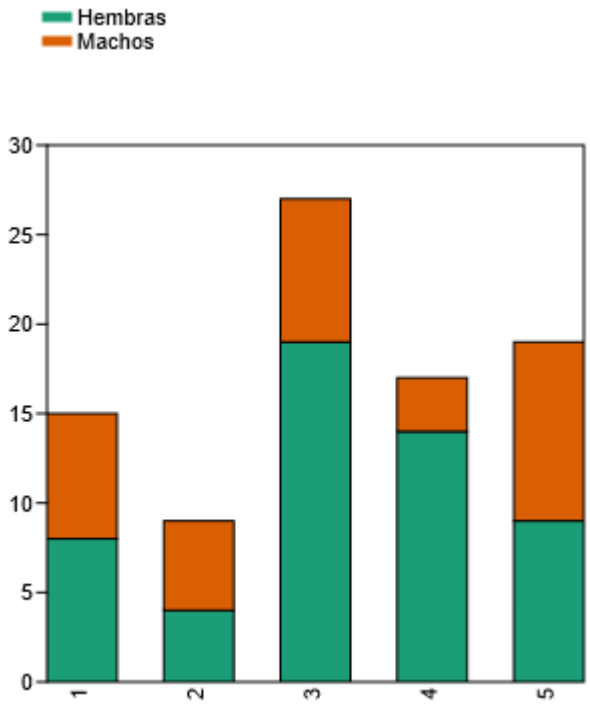
3.1.1. Distribución de arañas por sexo y estadío de crecimiento:

La mayoría de individuos muestreados fueron hembras. Entre los meses de septiembre y octubre, la proporción no varió mucho entre ambos sexos. Los meses con una diferencia numérica significativa en la presencia de ambos sexos fue entre noviembre y diciembre, con casi nula presencia de machos colectados en diciembre. En enero, la proporción de ambos sexos fue similar. En total, se obtuvo una mayor cantidad de hembras que machos muestreados.

TABLA N°1: Distribución de arañas por sexo de acuerdo al mes/muestreo.

Sexo / Mes	**Septiembre**	**Octubre**	**Noviembre**	**Diciembre**	**Enero**	**Total**	**%**
	1° muestreo	**2° muestreo**	**3° muestreo**	**4° muestreo**	**5° muestreo**		
Machos	7	5	8	3	10	33	37.93
Hembras	8	4	19	14	9	54	62.07
TOTAL						87	100%

GRÁFICA N°1: Proporción de arañas por sexo de acuerdo al mes/muestreo.



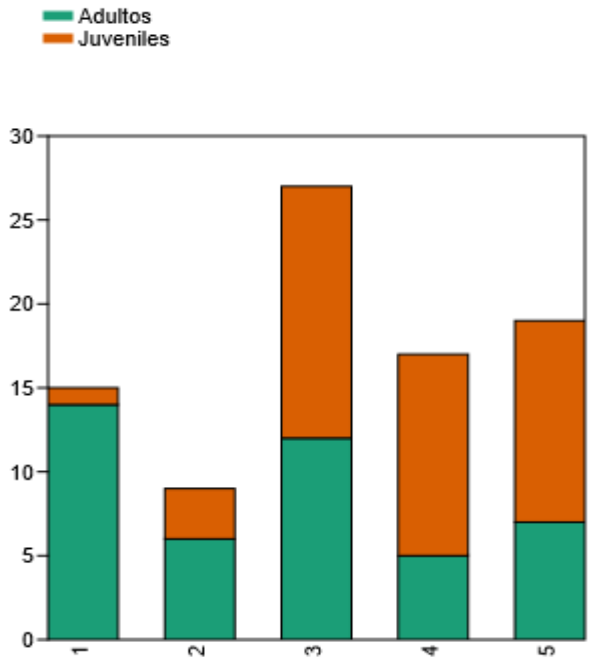
Fuente: Paleontological Statistics (PAST).

Sobre el estadío de crecimiento, se obtuvo una variabilidad significativa en sus proporciones a lo largo del proceso de muestreo, mostrando una mayor presencia de estadíos juveniles en los últimos meses de muestreo. En el mes de septiembre, la cantidad de adultos fue significativamente mayor en comparación con los juveniles. En el mes de octubre, la proporción entre ambos grupos fue más equilibrada. Sin embargo, a partir del mes de noviembre, la cantidad de individuos juveniles muestreados fue en aumento, siendo en diciembre donde se obtuvo la mayor diferencia entre ambos grupos en todo el proceso de muestreo. Posteriormente, en enero, el número de juveniles se mantuvo igual que en diciembre y mayor que los adultos. Al finalizar el proceso, la proporción de individuos adultos colectados fue ligeramente mayor que los individuos juveniles.

TABLA N°2: Total de arañas por estadío de crecimiento de acuerdo al mes/muestreo.

Estadío / Mes	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Total	%
	1° muestreo	2° muestreo	3° muestreo	4° muestreo	5° muestreo		
Adultos	14	6	12	5	7	44	50.57
Juveniles	1	3	15	12	12	43	49.43
TOTAL						87	100%

GRÁFICA N°2: Proporción de arañas por sexo de acuerdo al mes/muestreo.



Fuente: Paleontological Statistics (PAST).

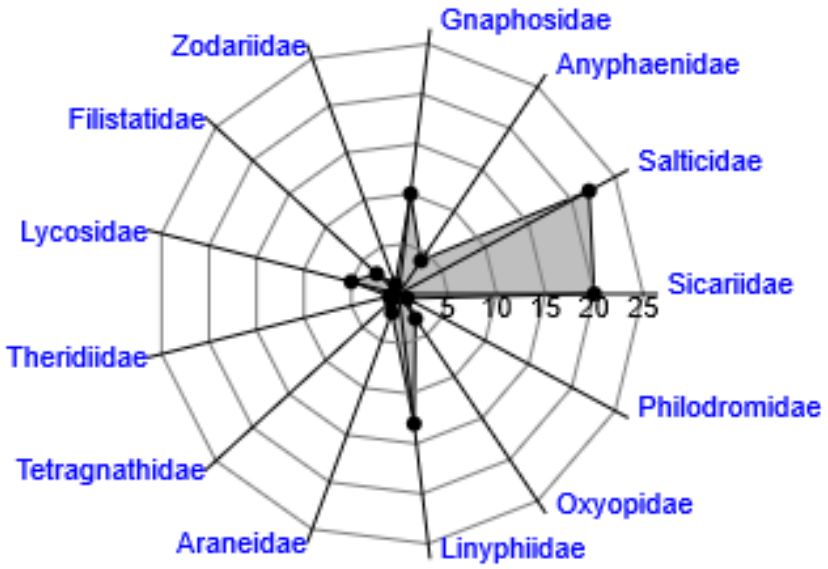
3.1.2. Distribución taxonómica:

La identificación abarcó desde Familia, género, hasta el nivel de especie. 12 fueron las familias identificadas. Se identificaron 18 géneros y 27 especies en total. La familia con mayor representación fue Salticidae (22), seguido por la familia Sicariidae (20). Adicionalmente, las familias Gnaphosidae (10) y Linyphiidae (13) tuvieron una presencia relevante. En el caso de las familias Salticidae y Gnaphosidae hubo 4 y 2 individuos, respectivamente, identificados solo hasta el nivel de familia debido a que se encontraban en una etapa de estadío juvenil muy prematuro, imposibilitando la identificación de especie.

TABLA N°3: Distribución de arañas colectadas por Familia.

Familia	Total de individuos	% del total de individuos
Sicariidae	20	23.26
Salticidae	22	25.58
Anyphaenidae	4	4.65
Gnaphosidae	10	11.63
Zodariidae	1	1.16
Filistatidae	3	3.49
Lycosidae	5	5.81
Theridiidae	1	1.16
Tetragnathidae	1	1.16
Araneidae	2	2.33
Linyphiidae	13	15.12
Oxyopidae	3	3.49
Philodromidae	1	1.16

GRÁFICA N°3: Distribución de arañas colectadas de acuerdo con la Familia.



Fuente: Paleontological Statistics (PAST).

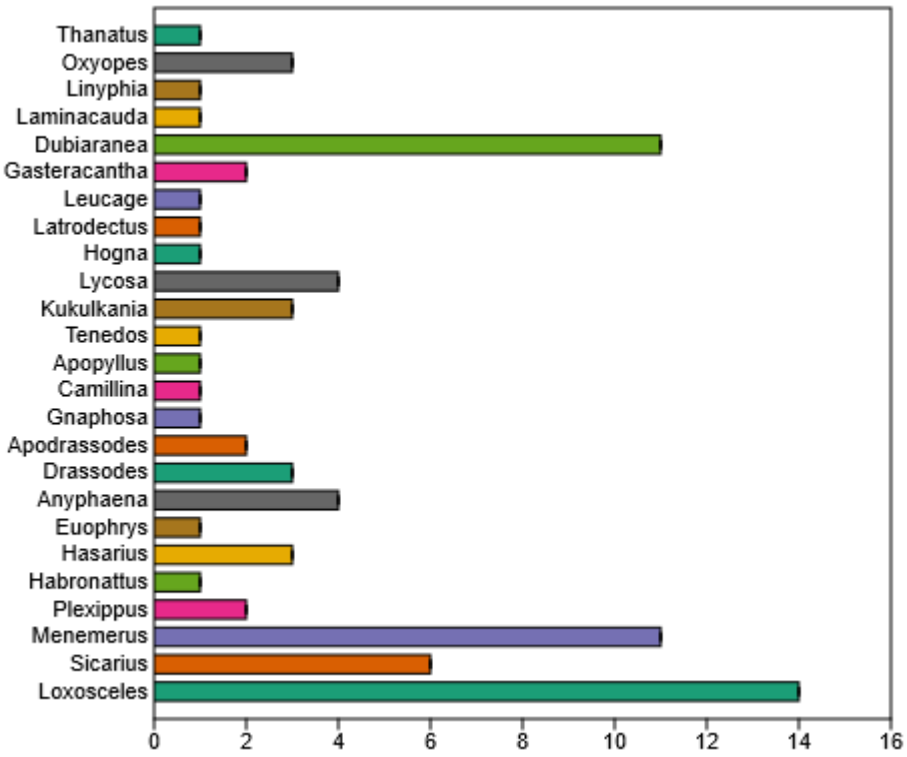
Los géneros con mayor representación fueron Loxosceles con 14 individuos identificados, seguido por Menemerus y Dubiaranea con 11 individuos identificados cada uno. El resto de géneros identificados tuvo una cantidad menor y casi equivalente entre ellas.

TABLA N°4: Distribución de arañas colectadas por Género.

Género	Total de individuos	% del total de individuos
Loxosceles	14	17.50
Sicarius	6	7.50
Menemerus	11	13.75
Plexippus	2	2.50
Habronattus	1	1.25

Hasarius	3	3.75
Euophrys	1	1.25
Anyphaena	4	5.00
Drassodes	3	3.75
Apodrassodes	2	2.50
Gnaphosa	1	1.25
Camillina	1	1.25
Apopyllus	1	1.25
Tenedos	1	1.25
Kukulkania	3	3.75
Lycosa	4	5.00
Hogna	1	1.25
Latrodectus	1	1.25
Leucage	1	1.25
Gasteracantha	2	2.50
Dubiaranea	11	13.75
Laminacauda	1	1.25
Linyphia	1	1.25
Oxyopes	3	3.75
Thanatus	1	1.25

GRÁFICA N°4: Distribución de arañas colectadas por Género.



Fuente: Paleontological Statistics (PAST).

Finalmente, las especies identificadas con mayor abundancia fueron *Loxosceles laeta* con 14 individuos, seguido por *Menemerus bivittatus* y *Dubiaranea* sp. con 11 individuos identificados cada uno. Al igual que en el caso de los géneros identificados, la cantidad de individuos pertenecientes al resto de especies identificadas fue significativamente menor a las tres especies anteriormente mencionadas.

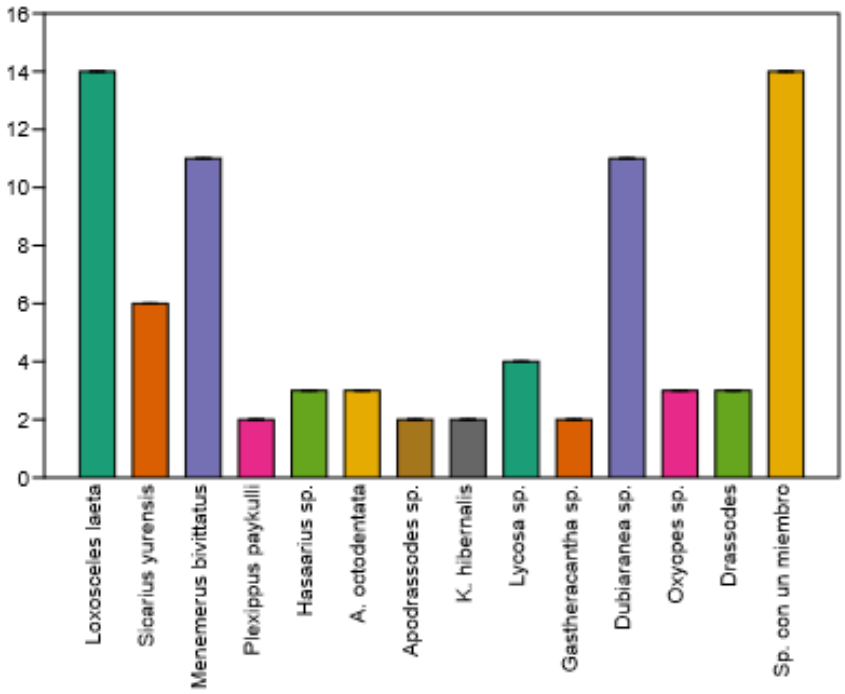
TABLA N°5: Distribución de arañas colectadas por Especie.

Especie	Total de individuos	% del total de individuos
Loxosceles laeta	14	17.50
Sicarius yurensis	6	7.50
Menemerus bivittatus	11	13.75

Plexippus paykulli	2	2.50
Habronattus sp.	1	1.25
Hasarius sp.	3	3.75
Euophrys sp.	1	1.25
Anyphaena octodentata	3	3.75
Anyphaena sp.	1	1.25
Drossodes sp.	3	3.75
Apodrassodes sp.	2	2.50
Gnaphosa sp.	1	1.25
Camillina sp.	1	1.25
Apopyllus sp.	1	1.25
Tenedos sp.	1	1.25
Kukulkania brevipes	1	1.25
Kukulkanaia hibernalis	2	2.50
Lycosa sp.	4	5.00
Hogna sp.	1	1.25
Latrodectus geometricus	1	1.25
Leucage sp.	1	1.25
Gasteracantha sp.	2	2.50
Dubiaranea sp.	11	13.75
Laminacauda sp.	1	1.25
Lyniphia sp.	1	1.25

Oxyopes sp.	3	3.75
Thanatus sp.	1	1.25

GRÁFICA N°5: Distribución de arañas colectadas por Especie.



Fuente: Paleontological Statistics (PAST).

TABLA N°6: Número de machos, hembras, individuos juveniles y adultos de acuerdo a la familia.

Familia	Sexo		Estadío de crecimiento	
	Macho	Hembra	Juvenil	Adulto
Sicariidae	7	13	10	10
Salticidae	7	15	12	10
Anyphaenidae	3	1	1	3
Gnaphosidae	7	3	5	5
Zodariidae	-	1	-	1
Filistatidae	-	3	-	3
Lycosidae	1	4	1	4
Theridiidae	1	-	-	1
Tetragnathidae	1	-	-	1
Araneidae*	1	-	2	-
Linyphiidae	5	8	8	5
Oxyopidae	2	2	3	-
Philodromidae	-	1	-	1

** Un individuo se encontró en una etapa juvenil donde no fue posible identificar su sexo.*

TABLA N°7: Composición taxonómica de arañas en el cultivo de *Vitis vinifera* L. "VID"

FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
Sicariidae	Loxosceles	*Loxosceles laeta*
	Sicarius	*Sicarius yurensis*
Salticidae*	Menemerus	*Menemerus bivittatus*
	Plexippus	*Plexippus paykulli*
	Habronattus	*Habronattus* sp.
	Hasarius	*Hasarius* sp.
	Euophrys	*Euophrys* sp.
Anyphaenidae	Anyphaena	*Anyphaena octodentata*
		Anyphaena sp.
Gnaphosidae*	Drassodes	*Drassodes* sp.
	Apodrassodes	*Apodrassodes* sp.
	Gnaphosa	*Gnaphosa* sp.
	Camillina	*Camillina* sp.
	Apopyllus	*Apopyllus* sp.
Zodariidae	Tenedos	*Tenedos* sp.
Filistatidae	Kukulkania	*Kukulkania brevipes*
		Kukulkania hibernalis
Lycosidae	Lycosa	*Lycosa* sp.
	Hogna	*Hogna* sp.
Theridiidae	Latrodectus	*Latrodectus geometricus*

Tetragnathidae	Leucage	*Leucage* sp.
Araneidae	Gasteracantha	*Gasteracantha* sp.
Linyphiidae	Dubiaranea	*Dubiaranea* sp.
	Laminacauda	*Laminacauda* sp.
	Linyphia	*Linyphia* sp.
Oxyopidae	Oxyopes	*Oxyopes* sp.
Philodromidae	Thanatus	Thanatus sp.

**Familias que poseen individuos que fueron identificados solo hasta el nivel de familia.*

3.2. Gremios de arañas:

Se logró identificar 7 gremios de acuerdo al número de familias identificadas, de las cuales el gremio de arañas Cazadoras Errantes, arañas Cazadoras de Acecho y arañas Tejedoras de Telas Orbiculares tuvieron mayor abundancia. Las familias de arañas fueron designadas en sus respectivos gremios de acuerdo a su comportamiento y el lugar donde fueron muestreadas y la información técnica disponible.

A continuación, se procede a enlistar los gremios identificados y las familias pertenecientes a cada uno de ellos:

Cazadoras errantes (CAE):

La familia Salticidae fue desginada en este gremio de acuerdo a la información del estudio de Paredes W., 2010 y de Alarcón et al., 2019. Para la familia Anyphaenidae se usó la información del estudio de Lamas 2010 para determinar la pertenencia en este gremio.

Cazadoras de Acecho (CAA):

Las familias Oxyopidae y Philodromidae fueron desginadas a este gremio de acuerdo a la información encontrada en el estudio de Paredes W., 2010.

Tejedoras de Telas orbiculares (TTO):

Para el caso de la familia Araneidae se usaron dos estudios para lograr catalogarlo en este gremio, los cuales fueron Paredes W., 2010 y Cruz et al., 2015. Sobre la familia Tetragnathidae, se basó en la información de Lucio, 2015 para ser designada al presente gremio.

Tejedoras de Telas Tridimensionales (TTT):

Este gremio posee dos familias integrantes, las cuales son la familia Theridiidae y familia Linyphiidae. La primera fue designada en el presente gremio siguiendo lo expuesto en el estudio de Lucio 2015, mientras que la segunda familia fue designada de acuerdo a la información del estudio de Paredes W., 2010.

Constructoras de Telas Tubulares (CTT):

La familia Filistatidae es el único miembro de este género en el presente estudio, basado en la información de la investigación de Avalos et al., 2013.

Corredoras Terrestres (CT):

Este gremio fue el más abundante de todos los designados, integrado por tres familias: Lycosidae, designada así en base a Alarcón et al. 2019, Gnaphosidae, siguiendo la información de Lucio, 2015 y Zodariidae, de acuerdo con Cruz et al., 2019.

Emboscadoras (E):

La familia Sicariidae se encuentra como única integrante de este gremio, siguiendo la información expuesta en el estudio de Cruz et al., 2019.

TABLA N°8. Gremios de arañas identificados en un campo de cultivo de *Vitis vinifera* L. "VID"

Gremio	Familia
Cazadoras errantes (CAE)	Salticidae
	Anyphaenidae
Cazadoras de Acecho (CAA)	Oxyopidae
	Philodromidae
Tejedoras de Telas orbiculares (TTO)	Araneidae
	Tetragnathidae
Tejedoras de Telas Tridimensionales (TTT)	Linyphiidae
	Theridiidae
Constructoras de Telas Tubulares (CTT)	Filistatidae
Corredoras Terrestres (CT)	Zodariidae
	Lycosidae
	Gnaphosidae
Emboscadoras (E)	Sicariidae

3.3. Distribución de arañas en el campo de cultivo de *Vitis vinifera* L. "VID":

La mayor cantidad de individuos registrados se encontraron en la parte inferior de la planta, específicamente en el suelo y entre la hojarasca. Estos individuos son parte de las familias Zodariidae, Lycosidae y Gnaphosidae. Se encontró que, a pesar de que la familia Sicariidae forma parte del gremio de Emboscadoras (E), muchos individuos de la especie *Loxosceles laeta* fueron hallados en la zona inferior de la planta y en el suelo, otros individuos fueron encontrados en la zona medio y alta de la planta entre los ritidomas o entre los soportes de madera para la planta, mientras que en el caso de todos los individuos pertenecientes a la especie *Sicarius yurensis* fueron colectados desde el suelo. A pesar de que, la mayoría de los individuos mencionados anteriormente se encontraron a nivel de suelo, estos siempre estuvieron cerca de la zona de plantas de VID.

Los miembros colectados de la familia Filistatidae fueron encontrados en la zona inferior de la planta entre los ritidomas de las plantas. La mayoría de los individuos colectados pertenecientes al resto de familias fueron encontrados entre el follaje, en la zona media y superior de la planta. Gran parte de las colectas en la zona superior y media de las plantas fueron en los meses de verano (cuarto y quinto muestreo). A pesar de que el mayor número de individuos fueron colectados en la zona baja y nivel de suelo de la planta, la mayor cantidad de familias fueron colectadas en la zona superior y zona media.

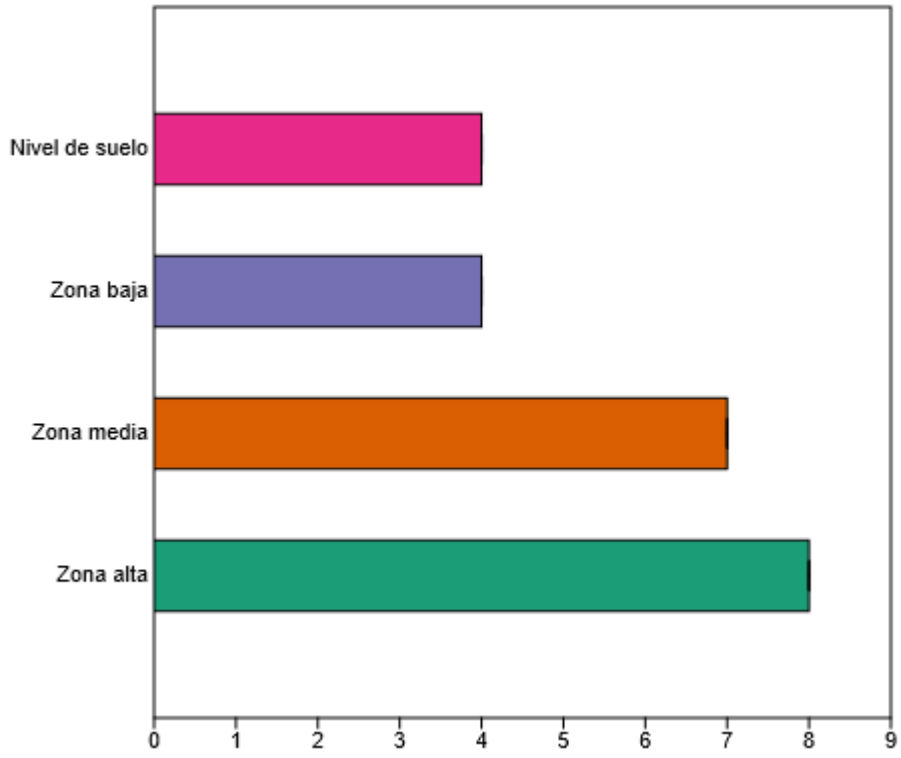
TABLA N°9: Distribución de arañas en el campo de cultivo de *Vitis vinifera* L. "VID"

Familias	**Gremio**	**ZONAS MUESTREADAS**			
		Parte superior	**Parte media**	**Parte baja**	**Nivel de suelo**
Sicariidae	(E)	**X**	**X**	**X**	**X**
Salticidae	(CAE)	**X**	**X**		
Anyphaenidae	(CAE)	**X**	**X**	**X**	
Gnaphosidae	(CT)				**X**
Zodariidae	(CT)				**X**
Filistatidae	(CTT)			**X**	
Lycosidae	(CT)				**X**
Theridiidae	(TTT)	**X**	**X**		
Tetragnathidae	(TTO)	**X**			
Araneidae	(TTO)	**X**			
Linyphiidae	(TTT)	**X**	**X**		
Oxyopidae	(CAA)	**X**	**X**		
Philodromidae	(CAA)		**X**	**X**	

Gremios: Cazadoras errantes (CAE), Cazadoras de Acecho (CAA), Tejedoras de Telas orbiculares (TTO), Tejedoras de Telas Tridimensionales (TTT), Constructoras de Telas Tubulares (CTT), Corredoras Terrestres (CT) y Emboscadoras (E).

X: presencia de la familia.

GRÁFICA N°6: Número de familias según la parte de la zona de muestreo en el campo de cultivo de *Vitis vinifera* L. "VID"



Fuente: Paleontological Statistics (PAST).

IV. DISCUSIÓN

Así como se menciona en el estudio de Zaki A. (2019), los adultos conformaron la mayoría de individuos muestreados en la presente investigación, constituyendo un número ligeramente mayor que los juveniles. Para el inicio del proceso de muestreo se observa una diferencia notable entre la cantidad de adultos y juveniles, encontrándose en este grupo la mayor cantidad de individuos colectados, luego, la diferencia se reduce a la mitad del total, compartiendo un 50% cada uno en el segundo muestreo, variando ligeramente para el tercer muestreo con un número ligeramente mayor de juveniles. Para el cuarto muestreo la diferencia es significativa en favor a la población de juveniles en comparación con los muestreos anteriores. En el último muestreo, la mayor cantidad de individuos colectados fueron juveniles. Sin embargo, la diferencia con el número de adultos colectados se redujo en comparación con el penúltimo muestreo. Se puede inferir que, el número de juveniles creció hacia los meses más calurosos debido a que, durante los meses con temperaturas más frías ocurrieron etapas de reproducción y producción de huevos, dando paso a una explosión en el número de juveniles para los últimos muestreos. También se debe mencionar que, así como en la investigación de Castillo P., et al. (2021), los juveniles no se tomaron en cuenta para la identificación a nivel de especie, tomándolos solo como referencia para la familia y algunos géneros.

Durante al inicio del proceso de muestreo se registró que la población de hembras y machos no tuvo una importante diferencia en el número de individuos que conforman su población. Sin embargo, durante dos muestreos seguidos, entre el mes de noviembre y diciembre esta diferencia pasó a ser significativa. Posteriormente, la diferencia en sus números pasó a ser casi proporcional entre ambas poblaciones para el mes de enero, pudiendo sugerir la presencia de uno o más factores para el incremento de la diferencia poblacional, como puede ser el incremento en las temperaturas y/o el crecimiento y maduración del fruto de la VID, ya que, ambos factores favorecerían al incremento poblacional por una mayor disponibilidad de presas y refugio, y al apareamiento en algunas especies. Esta sugerencia que indica al cambio de estación cálida y consecuente aumento de temperatura puede apoyarse en los datos sobre el estadío de crecimiento de los individuos que conforman la población de arañas colectadas.

Las familias que conforman la población de arañas en el campo de cultivo de *Vitis vinifera* L "VID" van acorde con la zona geográfica y el tipo de cultivo en el que fueron muestreadas, ya que, la mayor parte de sus individuos pertenecen a gremios asociados a la vida en el suelo y al entorno foliar. En estudios a nivel nacional, las familias más relevantes numéricamente en el presente estudio son comparables con lo expuestos por Castillo, P., et al. (2021). A diferencia de Limachi, P. (2022) y Aponte, A. (2020), donde algunas familias con números de

individuos representantes más abundantes en sus estudios no poseen representación numéricamente significativa en la presente investigación. Sobre estudios a nivel internacional, se debe mencionar que la familia Salticidae es mencionada con abundante representación de acuerdo con Austin, V. y Brehm, N. (2019) y Pereira, M. y Pires, V. (2019); resultados similares a los mencionados en el presente estudio.

La mayor cantidad de familias se encuentran en gremios asociados la zona superior o media muestreada de la planta y el número de individuos pertenecientes a estas familias incrementan con el avance la estación cálida, donde las plantas de VID presentan mayor abundancia de follaje y empieza a madurar los frutos, lo que ofrece refugio a las arañas y mayor disponibilidad de alimento, ya que muchos insectos que forman parte de la dieta de las arañas se ven atraídos por los frutos. Como se ha mencionado, debido al tipo de suelo, cultivo y zona geográfica, el número de individuos de familias de gremios asociados a la vida en el suelo debería ser mayor. Sin embargo, se registró un imprevisto, ya que cerca del campo del cultivo se desbordó una acequia, inundando el campo, convirtiendo el suelo en fango en el muestreo 3, incluso afectando el muestreo 4 por la magnitud de daño al suelo. Esto pudo reducir las zonas de caza y refugio de las arañas de hábitos de cazadores activos en suelo y reducir el número de estas durante la colecta de la que, en condiciones normales, podrían ser aún mayores. Adicionalmente, se encontraron dos restos de botellas de pesticidas vacíos entre el fango, aunque no se tiene constancia por parte de los encargados del campo, de aplicaciones durante el periodo de muestreo. De acuerdo con Navarro, D. (2019), las arañas prefieren las zonas del campo menos contaminadas, por consecuente, existiría una relación con la falta de individuos en las zonas de muestreo anteriormente mencionadas y la presencia de restos de pesticidas y restos de basura general, sumado a la inundación en la zona. Pinto C., et al (2022), concluye que el factor del uso de la tierra influye significativamente en la población de arañas, pudiendo aportar mayor base para explicar la caída en el número de arañas en las zonas bajas del campo, ya que, debido a la inundación, los arbustos fueron eliminados, eliminando zonas de refugio para las arañas.

De acuerdo a lo mencionado en el punto anterior, el aniego podría explicar un número mayor de individuos pertenecientes a gremios asociados a las partes altas de la planta, ya que los miembros de estos grupos no se vieron muy afectadas por este, caso contrario, mediante observación directa se pudo apreciar que la abundancia de agua atrajo a una gran cantidad de dípteros, los cuales podrían servir de alimento para las arañas de los gremios antes mencionados, favoreciendo el crecimiento de sus poblaciones, viéndose reflejado en los resultados del presente estudio y, probablemente, acelerando el proceso de maduración a adultos. Como una excepción, pocos individuos de estas familias y gremios se observaron y

capturaron en la zona baja de la planta, pero esto se puede deber a la aplicación del método de sacudida durante el proceso de muestreo, haciendo caer a estas arañas a la zona inferior de la planta o, estas mismas descendieron buscando otros refugios debido a competencia entre estos grupos o siguiendo alimento.

Finalmente, el presente estudio arroja un total de 87 arañas colectadas, donde se logró identificar familia, género y especie. A su vez, también se logró identificar el sexo y estadío de crecimiento de cada uno, obteniendo mayor proporción de hembras adultas en toda la población muestreada. Se identificaron también los gremios, siendo los terrestres los que mayor representación tuvieron, pero siempre estando muy asociados a las plantas de VID.

V. CONCLUSIONES

1. La población de arañas en el campo de cultivo de *Vitis vinifera* L. "VID" fueron 50.57% adultos.

2. Los machos conformaron el 37.93%, mientas que las hembras conformaron la mayoría con un 62.07%.

3. Se identificaron 13 familias.

4. Se identificaron 25 géneros.

5. Los géneros con mayor representación fueron Loxosceles, Menemerus y Dubiaranea.

6. Se identificó un total de 27 especies. Las más abundantes fueron *Loxosceles laeta*, *Menemerus bivittatus* y *Dubiaranea* sp.

7. Los gremios identificados de acuerdo a las familias mencionadas fueron: Cazadoras errantes (CAE), Cazadoras de Acecho (CAA), Tejedoras de Telas orbiculares (TTO), Tejedoras de Telas Tridimensionales (TTT), Constructoras de Telas Tubulares (CTT), Corredoras Terrestres (CT) y Emboscadoras (E). Los gremios con mayor representación por número de familias fueron: arañas Cazadoras Errantes, arañas Cazadoras de Acecho y arañas Tejedoras de Telas Orbiculares.

8. La mayor concentración de familias se concentró en la parte superior y media de la planta.

9. La mayor cantidad de individuos se concentró en la zona baja de la planta y ras de suelo, a pesar de no ser más diversos que los gremios de vida en zonas altas.

VI. RECOMENDACIONES

- Se resalta la importancia de la realización de más estudios poblacionales en arañas para ampliar la disponibilidad de información y aumentar la precisión del contenido, ya que, en estudios más amplios se podrían obtener datos relevantes en este aspecto del conocimiento científico para la región de Ica.

- Se abre la posibilidad de realizar estudios sobre la asociación entre la población de arañas y otros tipos de cultivo. Se debe de tener en cuenta que la región de Ica posee un número interesante de flora endémica e introducida, se pueden realizar estudios sobre la diversidad poblacional de arañas.

- Se pueden tomar en cuenta otros aspectos como la variación poblacional a lo largo del año o, incluso ampliar el rango de la zona de muestreo, para obtener datos más amplios y precisos, no solo enfocado en las zonas de cultivo industrial o artesanal, sino también en zonas no comerciales, creando mayores espacios de conservación.

- Debido a la de la falta de suficiente información y estudios a nivel nacional, es imperativo elevar esfuerzos para mejorar el conocimiento que se tiene sobre los arácnidos y poder alcanzar relevancia internacional.

- Las prácticas de manejo de cultivos adecuadas deben ser una práctica recurrente, ya que en el campo de cultivo se encontraron restos de basura y envases vacíos de plaguicidas, que podrían afectar a la población de arañas de manera directa o indirecta.

- La reducción en la población de arañas puede afectar indirectamente al cultivo ya que el número de plagas puede verse incrementado significativamente, afectando negativamente a la producción del campo de cultivo e incentivando un mayor número de aplicaciones o aumentando la dosis por aplicación de plaguicidas, afectando indirectamente a la población humana.

- Las recomendaciones deberían extrapolarse también a los cultivos industriales, debido a la alta tasa y amplitud de aplicaciones de pesticidas.

- Aumentar la información acerca diversidad existente sobre de la población de arañas en la región de Ica puede mejorar la consciencia y favorecer la sensibilización por parte de la población en general.

- La región de Ica tiene una amplia y gran actividad agroindustrial, muy asociada a su economía. Por consecuente, trabajos de conservación y utilización de arañas como biocontroladores en

zonas agrícolas pueden ayudar a mejorar las agroexportaciones, incentivando a menos aplicaciones con consecuencias favorables para la salud humana y ambiental, y elevando la calidad de los productos de consumo en el mercado local e internacional.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zaki A. Preliminary Study of Araneofauna (Arachnida: Araneae) Inhabiting Quinoa Plants at Fayoum Governorate, Egypt. EAJBS [Internet] 2019 [consultado 08 Sep 2024]; 12(6):91-100. Disponible en: https://eajbsa.journals.ekb.eg/article_65487.html

2. Navarro Terrán, Daniel. Comparación de biodiversidad de arañas en cultivos y bosques de Zamorano, Honduras, Escuela Agrícola Panaremicana [Internet]. Bdigital Zamorano; 2019. Disponible en: https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/7f1baeae-111a-45f3-8f78-c2eab8403cad/content

3. Pereira M. y Martín Pires V. Levantamento da araneofauna associada à cultura da uva (Vitis Spp.) No município de são roque e o estudo da viabilidade do uso desses animais no controle biológico de pragas na videira. BJD [Internet] 2019 [consultado en 2024]; 6 (7): 51424 – 51443. Disponible en: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/13922

4. Austin Martínez, Valeria y Brehm Muller, Nancy. Una revisión del repositorio Colibrí de la Universidad de la República, Uruguay [Internet]. 2019. [Consultado en 2024]. Disponible en: https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/29427

5. Collantes Gonzales, R. y Jerkovic M. Comunidad de arañas asociadas al romero en Cerro Punta, Chiriquí, Panamá. Aporte Santiaguino [Internet] 2020 [Consultado 01 Sep 2024]; 13(2): 139 – 146. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8460613

6. Panchuk J., Haedo J., Graffigna S., Martínez L., Pompozzi G., Marrero H., y Torretta J. Efecto del borde de cultivo sobre la reproducción de arañas en dos agroecosistemas con diferente manejo - Congreso; VI Congreso Latinoamericano de Aracnología. Argentina, 2020. [Consultado en 2024]. Disponible en: https://www.conicet.gov.ar/new_scp/detalle.php?keywords=&id=05458&inst=yes&congresos=yes&detalles=yes&congr_id=9077037

7. Deza Bouruncle, María José. Una revisión del repositorio Colibrí de la Universidad de la República, Uruguay [Internet]. 2021. [Consultado en 2024].

Disponible en: https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/30186

8. Marcha, I., Ponce, J., Maldonado, J. y Pérez, R. diversidad araneofaunística (Arachnida: Araneae) en dos ambientes con diferente antropización en "Tierra caliente" Michoacán. Entomología Mexicana [Internet] 2021 [Consultado 08 Sep 2024]; 8: 1−5. Disponible en: https://revistas.acaentmex.org/index.php/entomologia/article/view/37

9. Pinto C., Bellocqs M., Ribero M. y Filloy J. Influencia del uso de la tierra sobre la relación entre la diversidad de arañas y sus presas potenciales. EA [Internet] 2022 [Consultado 01 Sep. 2024]; 32 :945 – 956. Disponible en: https://ojs.ecologiaaustral.com.ar/index.php/Ecologia_Austral/article/view/1904

10. Macías, M., Galvis W. y Molina N. Diversidad de la araneofauna de los manglares del Ecuador. Proyecto "Manglares del Ecuador: Un estudio integrado entre la academia y los saberes ancestrales". Siembra – ED [Internet] 2023 [consultado 08 Sep. 2024]; 10(3). Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2477-88502023000300010&script=sci_arttext

11. Dentici, A., Surdo, S., Viviano R. y Sparacio I. Araneofauna (Arachnida Araneae) from Isola delle Femmine Nature Reserve (north-western Sicily, Italy). Biodiversity Journal [Internet] 2024 [consultado 08 Sep 2024]; 15 (2): 377–382. Disponible en: https://www.biodiversityjournal.com/images/pubblicazioni/biodiversity-journal-2024/biodiversity-journal-2024-15-02/biodiversity-journal-2024-15-02_377-382.pdf

12. Cruz, L., Silva, D. y Vergara, C. Scielo - Revista Peruana de Biología [Internet] 2019 [Consultado 30 agosto 2024]; 26 (1): 063 – 080. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-99332019000100008

13. Aponte Jaramillo, Analy. Una revisión del repositorio institucional de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, Huánuco, Perú [Internet]. 2020. [Consultado en 2024]. Disponible en: https://repositorio.unas.edu.pe/handle/20.500.14292/1814

14. Castillo Carillo, P., Calle Ulfe, P. y Silva Álvarez, J. Especies de arañas como agentes de control biológico natural de la "cigarrita marrón" (Tagosodes orizicolus Muir) en el cultivo de arroz en el valle de Tumbes. Manglar [Internet] 2021 [Consultado 29 agosto 2024]; 18(2): 157-168. Disponible en: https://erp.untumbes.edu.pe/revistas/index.php/manglar/article/view/238/362

15. Aroni Limachi, Patricia. Una revisión del repositorio institucional de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco, Perú [Internet]. 2022. [Consultado en 2024]. Disponible en: https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/6776

16. Bouvet, R. Los depredadores como controladores biológicos. Publicación Especial de la Sociedad Entomológica Argentina, Nº 4, Año 2022 [consultado en 2024]; p. 91. Disponible en: https://repositorio.barcelo.edu.ar/greenstone/collect/investig/index/assoc/HASH0ddf.dir/BRC_142_MED_ST.pdf

17. Nyffeler M, Birkhofer K Springer. An estimated 400-800 million tons of prey are annually killed by the global spider community [Internet] 2017 [Consultado 01 Sep 2024]; 104(3-4):30. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28289774/

18. Parrado F. y Monroy D. Influencia de la intervención antrópica en los patrones de diversidad de arañas en el Centro Experimental Amazónico (CEA), (Mocoa, Putumayo) [Internet]. Bogotá D.C., Colombia; 2018 [consultado en 2024]. Disponible en: https://repository.udistrital.edu.co/items/fab6a69a-c9e7-4bf2-8d31-41e852a8ff3f

19. Morón J. La VID en el Perú y la elaboración del Pisco en Ica. CCT [Internet] 2017 [Consultado 10 Oct 2024]; (11); 35 – 48. Disponible en: http://asdopen.unmsm.edu.pe/files/Articulo-4_04heq654.pdf

20. Best Way Perú [Internet]. La Vendimia de Ica: la tradicional fiesta de la uva; 2024 [Consultado 10 Oct 2024]. Disponible en: https://bestwayperu.com/la-vendimia-de-ica-la-tradicional-fiesta-de-la-uva/

21. INEI [Internet]. Perfil Agropecuario del Dpto. de Ica; [Consultado 02 Sep 2024]. Disponible en:

https://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0221/n00.htm

22. Family Search. Ica, Provincia, Mapa [Internet] 2021 [Consultado 10 Oct 2024]. Disponible en: https://www.familysearch.org/es/wiki/Plantilla:Ica_Provincia_Mapa

23. BASF [Internet]. Cultivo de Uva en Perú - Tratamiento y Productos; 2024 [Consultado 10 Oct 2024]. Disponible en: https://agriculture.basf.com/pe/es/proteccion-de-cultivos/cultivos/cultivo-de-uva

24. Sarma S., Pujari D. y Rahman Z. Role of spiders in regulating insect pests in the agricultural ecosystem. JIARM [Internet] 2013 [Consultado 10 Oct 2024]; 1(5): 100 – 117. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/343190093_ROLE_OF_SPIDERS_IN_REGULATING_INSECT_PESTS_IN_THE_AGRICULTURAL_ECOSYSTEM_-AN_OVERVIEW#:~:text=Spiders%20threaten%20insect%20pests%20with,insects%20living%20in%20their%20territory.

25. Buchar, J. & Ruzicka V. Catalogue of Spiders of the Czech Republic [Internet]. Czech Republic European Journal of Entomology; 2003 [Consultado en 2024]; (25) 66 – 68. Disponible en: https://www.biodiversitylibrary.org/part/172620

26. Noelle B. Public perceptions of spiders and identifying trends in community science participation [Internet]. United States of America; 2020 [Consultado en 2024]. Disponible en: https://digital.library.txst.edu/items/50d32f23-2f5f-4219-b12c-d2c77e53dd2d

27. BCRP. Ica: Síntesis de Actividad Económica [Internet]. Banco de Reserva del Perú, 2021 [Consultado 02 Sep 2024]. Disponible en: https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Huancayo/2021/presentacion-ica-12-2021.pdf

28. Francisco Callupe y Sergio Carrasco. Caracterización del departamento de Ica [Internet]. Banco de Reserva del Perú, 2022 [Consultado en 2024]. Disponible

en: https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Huancayo/ica-caracterizacion.pdf

29. Senamhi.gob.pe [Internet]. Promedio de temperatura normal para Ica; 2024 [Citado 13 de abril del 2024]. Disponible en: https://www.senamhi.gob.pe/main.php?dp=ica&p=pronostico-detalle

30. Fundación Charles Darwin Foundation – Galapagos [Internet]. Base de Datos de las Especies de Galápagos. *Vitis vinifera* L.; 2024 [consultado 10 octubre 2024]. Disponible en: https://datazone.darwinfoundation.org/es/checklist/?species=847

31. Grismado C., Ramirez M. e Izquierdo M. Araneae: Taxonomía, diversidad y clave de identificación de familias. Biodiversidad de Artrópodos Argentinos [Internet] 2015 [consultado 29/04/2024]; vol 3; pp. 55 – 93. Disponible en: https://virtual.unju.edu.ar/pluginfile.php/373273/mod_resource/content/1/Arañas%20Argentina-Clave.pdf

32. Megías M, Molist P, Pombal MA. Órganos vegetales: Tallo secundario [Internet]. Atlas de histología vegetal y animal: Universidad de Vigo; 2024 [Citado 18 de abril del 2024]. Disponible en: https://mmegias.webs.uvigo.es/2organosv/guiada_o_v_tsecundario.php

33. Álvarez-Gómez, S.M. & J. González-Arteaga. Manual de procedimientos de campo. Colección entomológica Maria Sibylla Merian (CEMS) [Internet]. Grupo de investigación Biota y sociedad, Fundación Trópico Alto, Red de Reservas Naturales del Trópico Alto; 2021 [Citado 18 de abril del 2024]. Disponible en: https://issuu.com/tropico_alto/docs/2021_alvarez-gonzalez_cems_manualcampo_ver1_ago01/s/13071722

34. Blanco-Vargas E. et al. Araneofauna orbitelar (Araneae: Orbiculariae) de los Andes de Colombia: comunidades. RIA [Internet] 2003 [Citado 22 de Julio del 2024]; Vol. 7(1), pp. 189 – 203. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/267981520_ARTICULO_ARANEOFAUNA_ORBITELAR_ARANEAE_ORBICULARIAE_DE_LOS_ANDES_DE_COLOMBIA_COMUNIDADES_EN_HABITATS_BAJO_REGENERACION_Orb-weaving_spiders_Araneae_Orbiculariae_in_the_colombian_Andes_Comunities_in_hab

35. Florez E. Estructura de comunidades de arañas (Araneae) en el departamento del Valle, suroccidente de Colombia. Universidad Nacional de Colombia, Revistas electrónicas UN Caldasia [Internet] 1998 [Citado 22 de Julio del 2024]; 20 (2): pp. 173 – 192. Disponible en: https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/31110

36. Azevedo Filho, W., Breitenbach, S. y Ott, Ricardo. Caderno de Pesquisa [Internet] 2017 [Consultado en 2024]; 28 (3): 22 – 33. Disponible en: https://online.unisc.br/seer/index.php/cadpesquisa/article/view/8827

37. Jonathan A. Coddinton y Robert K. Colwell, "Arachnids", *Encyclopedia of Biodiversity*, [Internet] [Consultado en 2025], Vol. 1, pp. 199 – 218, 2001. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/chapter/referencework/abs/pii/B012226865200016X

38. Ribera1 I., Melic A. y Torralba A., "Introducción y guía visual de los artrópodos", *IDEA*, [Internet] [Consultado en 2025], pp. 2, No. 1 – 30, junio 2015. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/280681226_Introduccion_y_guia_visual_de_los_artropodos

39. Antonio Melic, José Antonio Barrientos, Eduardo Morano & Carmen Urones, "Orden Araneae", *IDEA*, [Internet] [Consultado en 2025], Vol. 11, No. 1 – 13 pp., junio 2015. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/280727403_Orden_Araneae

40. Aranae, Spiders of Europe, "Key to Families", *ASE* [Internet] 2025 [Consultado en 2025]. Disponible en: https://araneae.nmbe.ch/key

41. Alarcon G. et al. "Spiders (arachnida: araneae) associated to plant formations in the Wildlife Refuge Pantanos de Villa, Lima, Peru arañas (Arachnida: Araneae) asociadas a formaciones vegetales en el refugio de vida silvestre Pantanos de Villa, Lima, Perú", *Biotempo*, [Internet] [Consultado en 2025], Vol. 15(2), pp. 203 – 215, abril 2019. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/332446711_SPIDERS_ARACHNIDA_ARANEAE_ASSOCIATED_TO_PLANT_FORMATIONS_IN_THE_WILDLIFE_REFUGE_PANTANOS_DE_VILLA_LIMA_PERU_ARANAS_ARACHNIDA_ARANEAE_ASOCIADAS_A_FORMACIONES_VEGETALES_EN_EL_REFUGIO_DE_VIDA_SILVESTRE_P

42. Paredes W. “Diversidad y variación espacio-temporal de las comunidades de arañas en la Zona Reservada de Pantanos de Villa, Lima, Perú”, Tesis, Facultad de Ciencias Biológicas, UNMSM, Lima, 2010. [Internet] [Consultado en 2025]. Disponible en: https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/siar-lima/archivos/public/docs/tesis_diversidad_y_variacion_espacio-temporal_de_las_comunidades_de_aranas_en_la_zona_reservada_de_pantanos_de_villa_lima_peru.pdfv

43. Florencia M. et al., “Diversidad estacional de arañas en una reserva natural del Espinal en Corrientes, Argentina”, Caldasia – Scielo [Internet] [Consultado en 2025], Vol. 40(1), pp. 129 – 143, enero – junio 2018. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0366-52322018000100129

44. Lucio C. “Diversidad y Gremios de Arañas en Cacaotales con Manejo Tradicional y Tecnificado”, Trabajo fin de Máster, ECOSUR, México. [Internet]. 2015 [Consultado en 2025]. Disponible en: https://ecosur.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1017/1984/1/100000055202_documento.pdf

45. Magalhaes I. et al., “Phylogeny of Sicariidae spiders (Araneae: Haplogynae), with a monograph on Neotropical Sicarius”, *ZJLS* [Internet] [Consultado en 2025], Vol. 179, pp. 767 – 864, septiembre 2017. Disponible: https://www.researchgate.net/profile/Ivan-Magalhaes-2/publication/315596427_Phylogeny_of_Sicariidae_spiders_Araneae_Haplogynae_with_a_monograph_on_Neotropical_Sicarius/links/59d24bb84585150177f63015/Phylogeny-of-Sicariidae-spiders-Araneae-Haplogynae-with-a-monograph-on-Neotropical-Sicarius.pdf

46. Taucare A. “Familia Salticidae”, *PL* [Internet] [Consultado en 2025], Vol. 70 (2), pp. 227 – 237. Disponible en: https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/165022/CONICET_Digital_Nro.97c9b3bd-3bd7-4738-a6eb-df96c08dd7c0_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y

47. Rubio G, Baigorria J y Scioscia C., *ARAÑAS: Saltícidas de Misiones guía para la identificación*, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina,

Fundación de Historia Natural Félix de Azara, 2018. [Internet] [Consultado en 2025]. Disponible en: https://www.fundacionazara.org.ar/img/libros/aranas-salticidas-de-misiones.pdf

48. Nadal M., "Jumping spiders (Araneae: Salticidae) as indicators of the conservation status of habitats in Eastern Chaco, Argentina", *Ecología Austral* [Internet] [Consultado en 2025], Vol. 32, pp. 1120 – 1132, 2022. Disponible en: https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/214828/CONICET_Digital_Nro.8ed96b44-77c2-40e8-8657-4a6527addaf2_B.pdf?sequence=2&isAllowed=y

49. Cano J. y Berrío S., 2025 Arañas Saltarinas, Familia Salticidae. Bioexploradores – Farallones. [Internet] [Consultado en 2025]. Disponible en: https://farallonesdelcitara.bioexploradores.com/biodiversidad/arachnida/araneae/salticidae/

50. Familia Lycosidae. Guía didáctica de los artrópodos de la gran senda de Málaga y provincia. [Internet] [Consultado en 2025]. Disponible en: https://static.costadelsolmalaga.org/malaga/subidas/archivos/4/9/arc_424194.pdf

51. Casanova J., Lycosidae. My blog de Bichos [Internet] [Consultado en 2025]. Disponible en: https://miblogdebichos.wordpress.com/aracnidos-2/aranas/lycosidae/

52. Arácnidos. Ecoregistros [Internet] [Consultado en 2025]. Disponible en: https://www.ecoregistros.org/site/index.php

53. BugGuide. Order Araneae – Spiders, Iowa State University [Internet] [Consultado en 2025]. Disponible en: https://bugguide.net/node/view/1954

54. Morfología – Aranae. Grupo Ibérico de Arancología. University [Internet] [Consultado en 2025]. Disponible en: http://sea-entomologia.org/gia/morfologia.html

55. Dahle L., 22 Common Spiders Found in Peru, Bird Watching HQ [Internet] 2025 [Consultado en 2025]. Disponible en: https://birdwatchinghq.com/spiders-of-peru/

56. World Spider Catalog (WSC) – Version 26, Aranae catalog [Internet]. 2025 [Consultado en 2025]. Disponible en: https://wsc.nmbe.ch/

57. Agraria.pe. Región Ica se consolida como la primera región exportadora de uva de mesa [Internet]. Ica: Redacción Agraria.pe, 2022 [Consultado en 2025]. Disponible en: https://agraria.pe/noticias/region-ica-se-consolida-como-la-primera-region-exportadora-d-30056

58. Whaley O. et al. Plantas y Vegetación de Ica, Perú – Un recurso para su restauración y conservación. Royal Botanic Gardens, Kew [Internet]. Ica, Perú: Darwin Iniciative; 2010 [Consultado en 2025]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Oliver-Whaley/publication/281828859_Plantas_y_vegetacion_de_Ica_Peru_-_Un_recurso_para_su_restauracion_y_conservacion/links/55f9f0a308ae07629df23ff8/Plantas-y-vegetacion-de-Ica-Peru-Un-recurso-para-su-restauracion-y-conservacion.pdf

59. Ribera, Carlos. Argyroneta aquatica C. – Atlas y Libro Rojo de los invertebrados amenazados de España. (Especies vulnerables). 1° Edición. España: Organismo Autónomo Parques Nacionales; 2011 [Consultado en 2025].

60. Martínez Pérez, M. y Baz Ramos, Arturo. Arañas del campus. España: Universidad de Alcalá; 2010 [Consultado en 2025].

61. Rivera G. y Rivera E. Arácnidos, Arañas. Córdoba, España: Red Educativa Descartes; 2023 [Consultado en 2025].

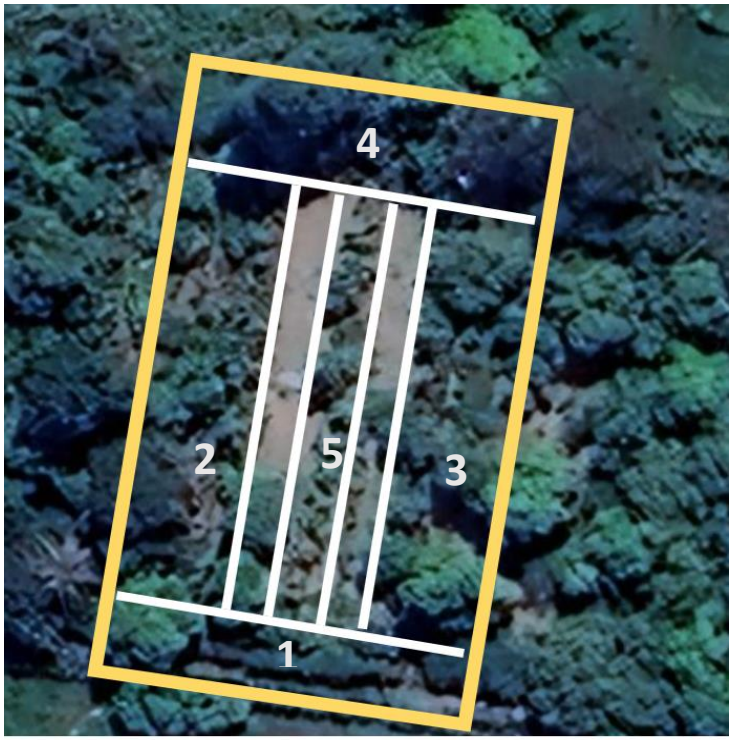
62. Vilches, Alfredo, et al. Las Arañas. Argentina: Universidad Nacional de la Plata; agosto 2007 [Consultado en 2025].

63. McGavin, George. Insectos, Arañas y otros artrópodos terrestres – Manual de Identificación. 1°Edición. Barcelona: Ediciones Omega, S.A.; 2000 [Consultado en 2025].

VIII. ANEXOS

7.1. Imágenes:

IMAGEN N°1: Foto aérea de la zona de muestreo.



Descripción: Delimitación del cultivo ubicado en el caserío de Pongo de Los Zegarra, distrito de Pueblo Nuevo, provincia de Ica, Perú.

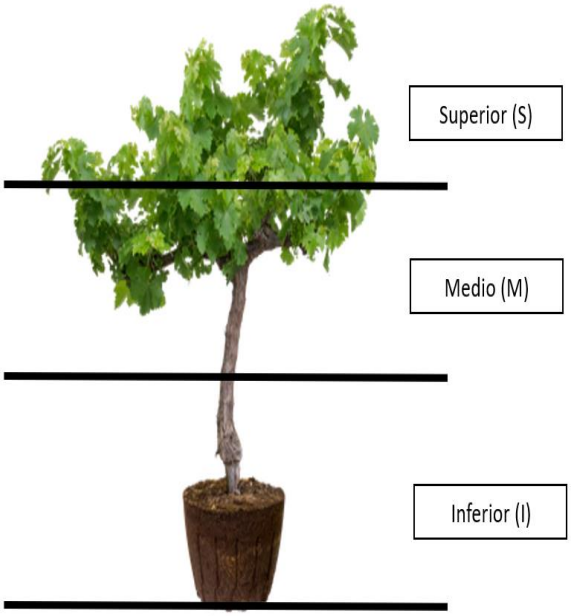
Fuente: Google maps, 2025.

<u>IMAGEN N°2</u>: Mapa del departamento de Ica

Descripción: Mapa de la ciudad de Ica, señalando todos sus distritos.

Fuente: Family search, 2021.

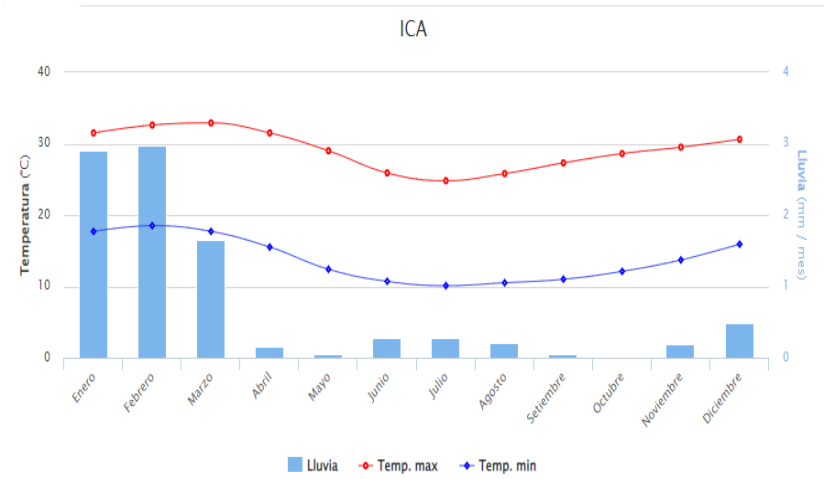
IMAGEN N°3: División de la planta de *Vitis vinifera* L.



Descripción: 3 divisiones imaginarias de la planta de VID. Imagen de referencia.

Fuente: ELHO® 2025.

IMAGEN N°4: Promedio de temperatura frecuente para Ica.



Descripción: Fluctuación de la temperatura y clima desde enero a diciembre en el departamento de Ica.

Fuente: Senamhi, 2020.

IMAGEN N°5: Búsqueda en ritidomas.

Descripción: se removieron ritidomas de la planta de VID en búsqueda de individuos.

Fuente: Hibar Saldaña, 2024.

IMAGEN N°6: Búsqueda en ritidomas.

Descripción: La mayoría de ritidomas con señales de actividad de arañas se encontraron en la base y en la parte superior.

Fuente: Hibar Saldaña, 2024.

IMAGEN N°7: Colocado de trampa Pitfall.

Descripción: La trampa Pitfall fue colocada en un agujero y llenada con agua con detergente.

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

IMAGEN N°8: Revisión de la trampa Pitfall.

Descripción: La trampa Pitfall fue revisada luego de un día de ser colocada. Las muestras en ella fueron colectadas.

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

IMAGEN N°9: Colocado de trampa Pitfall.

Descripción: Vertido de detergente en agua.

Fuente: Hibar Saldaña, 2024.

IMAGEN N°10: Colocado de trampa Pitfall.

Descripción: La trampa de caída fue camuflajeada hojarasca.

Fuente: Hibar Saldaña, 2024.

IMAGEN N°11: Golpeteo de ramas.

Descripción: Aplicación del golpeteo de ramas con una tela blanca y ayuda de una vara de madera.

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

IMAGEN N°12: Golpeteo de ramas.

Descripción: Método aplicado en cada zona de muestreo (5 zonas).

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

IMAGEN N°13: Captura e inspección manual.

Descripción: Se capturó manualmente y con ayuda de una pinza, especímenes para la posterior identificación.

Fuente: Hibar Saldaña, 2024.

IMAGEN N°14: Inspección manual.

Descripción: Se realizaron inspecciones en troncos de apoyo de la VID.

Fuente: Hibar Saldaña, 2024.

IMAGEN N°15: Inspección manual.

Descripción: Inspección en retazos de corteza aledaña a la planta.

Fuente: Hibar Saldaña, 2024.

IMAGEN N°16: Revisión de la hojarasca.

Descripción: Se revisó y capturó manualmente individuos que se encontraban refugiados entre la hojarasca.

Fuente: Hibar Saldaña, 2024.

IMAGEN N°17: Revisión de la hojarasca.

Descripción: Se revisó y capturó manualmente individuos que se encontraban refugiados entre la hojarasca.

Fuente: Hibar Saldaña, 2024.

IMAGEN N°18: Preparación de materiales de identificación.

Descripción: Tubos de ensayo, gradilla, base de placa Petri y Pinza de punta fina.

Fuente: Hibar Saldaña, 2024.

IMAGEN N°19: Material para Identificación.

Descripción: Estreoscopio marca AmScope, con capacidad de 2x y 4x.

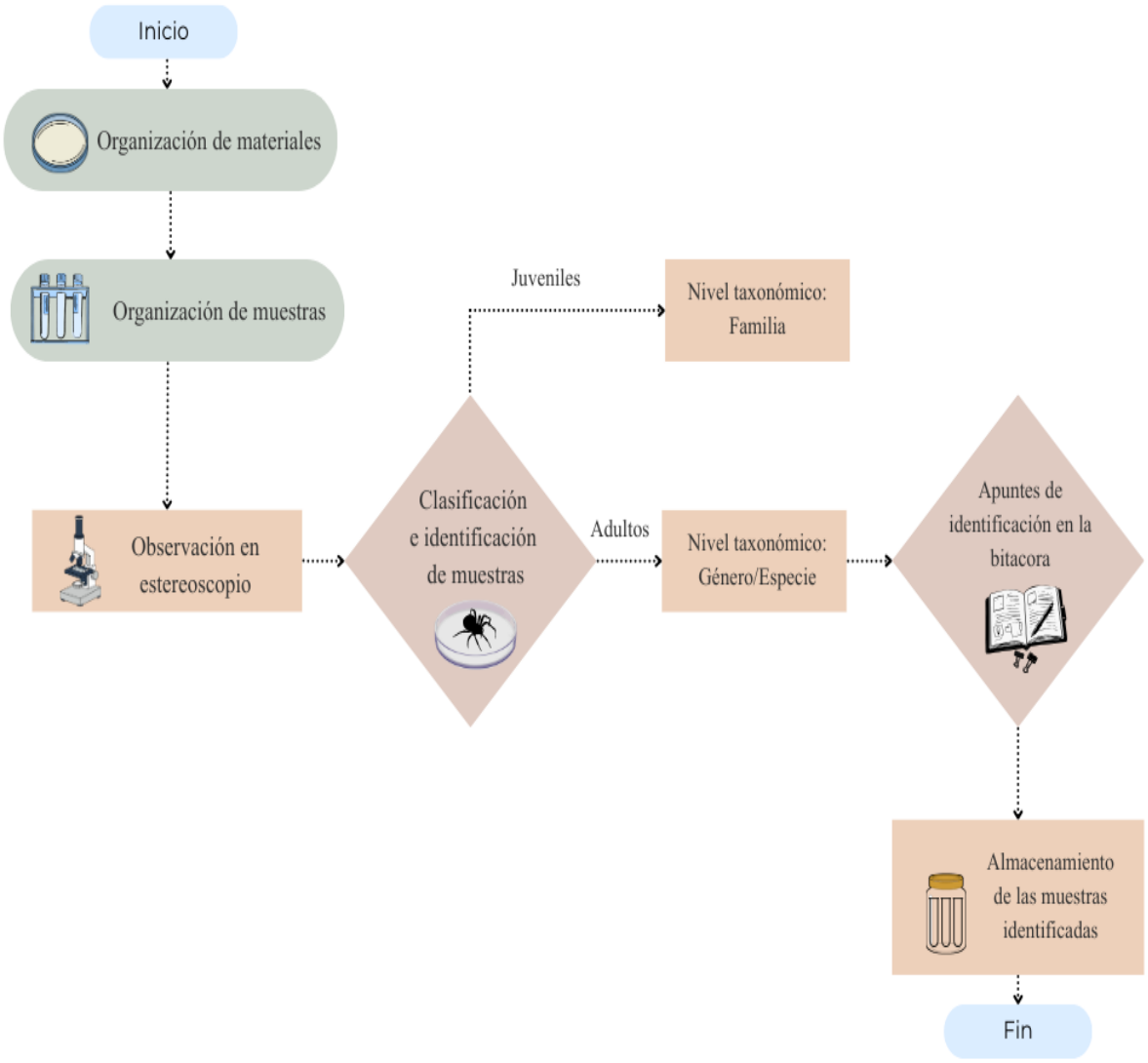
Fuente: Hibar Saldaña, 2024.

IMAGEN N°20: Tubos de ensayo con muestra identificada.

Descripción: Código designado a un individuo colectado y conservado en un tubo de ensayo con alcohol al 70°.

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

IMAGEN N°21: Flujograma del proceso de Identificación.



Descripción: El flujograma resume el proceso de identificación, comenzando por la organización de todos los materiales a utilizar, luego se procede a colocar los individuos en la gradilla de acuerdo al código asignado para luego colocarlas en el estereoscopio donde se inicia el proceso de sexado, clasificación e identificación con ayuda de información técnica. Las muestras juveniles regularmente fueron clasificadas hasta nivel Familia. Sin embargo, hubo algunos individuos en una etapa de desarrollo suficiente para identificarlos en Género. Toda la información sobre la identificación de las muestras fue anotada en la bitácora, ordenada de acuerdo con cada uno de los códigos. Finalmente, las muestras se colocaron en un tubo de ensayo cada una, donde, a su vez, fueron colocados en un envase de plástico con tapa rosca.

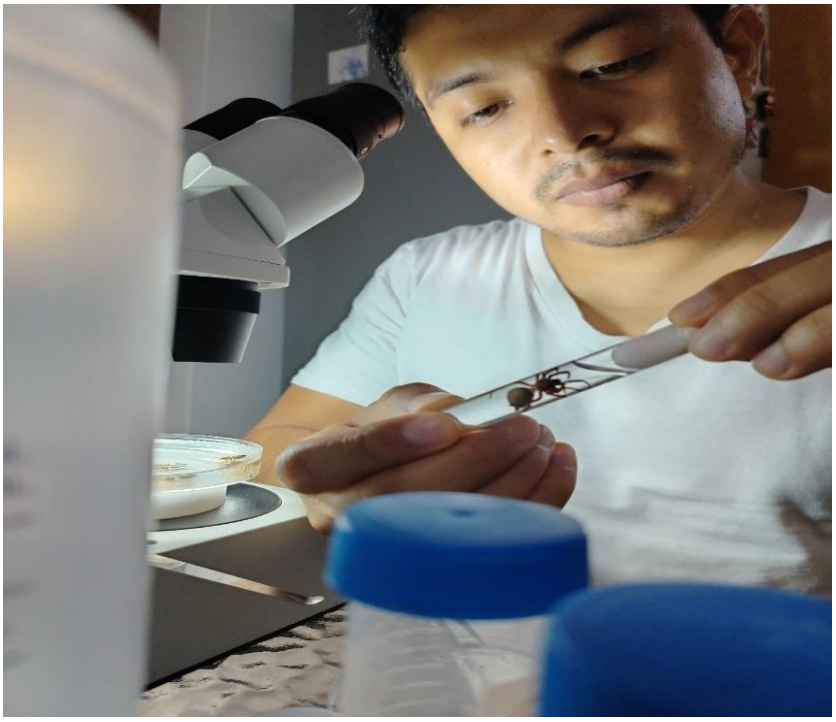
Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

IMAGEN N°22: Proceso de Identificación.

Descripción: Identificación del sexo y estadío de los individuos.

Fuente: Hibar Saldaña, 2024.

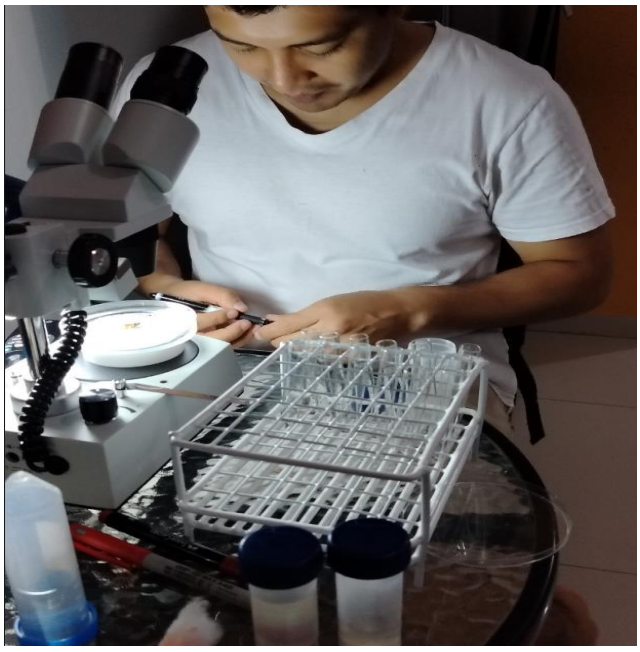
IMAGEN N°23: Proceso de Identificación.



Descripción: Colocación del algodón a modo de tapón luego de la identificación de un individuo.

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

IMAGEN N°24: Proceso de Identificación.



Descripción: Rotulación de los tubos de ensayo luego de la identificación de un individuo.

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

IMAGEN N°25: Proceso de Identificación.

Descripción: Observación de órganos clave para la identificación y clasificación de los individuos.

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

IMAGEN N°26: Frascos con muestras identificadas.

Descripción: Cada frasco posee todos los individuos ya identificados y por orden de muestreo (cinco en total).

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

IMAGEN N°27: Órgano sexual masculino.

Descripción: Pedipalpo desarrollado (órgano sexual) de un macho adulto de *Dubiaranea* sp.

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

IMAGEN N°28: Prosoma de adulto macho.

Descripción: Prosoma de *Loxosceles laeta* N. donde se puede apreciar la disposición de los ojos, característico de la familia Sicariidae.

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

IMAGEN N°29: Disposición de ojos.

Descripción: Vista frontal de L. *laeta* N. macho adulto.

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

IMAGEN N°30: Vista dorsal de *Oxyopes* sp.

Descripción: Apreciación de la distribución de los ojos y abundantes filamentos común en la familia Oxyopidae.

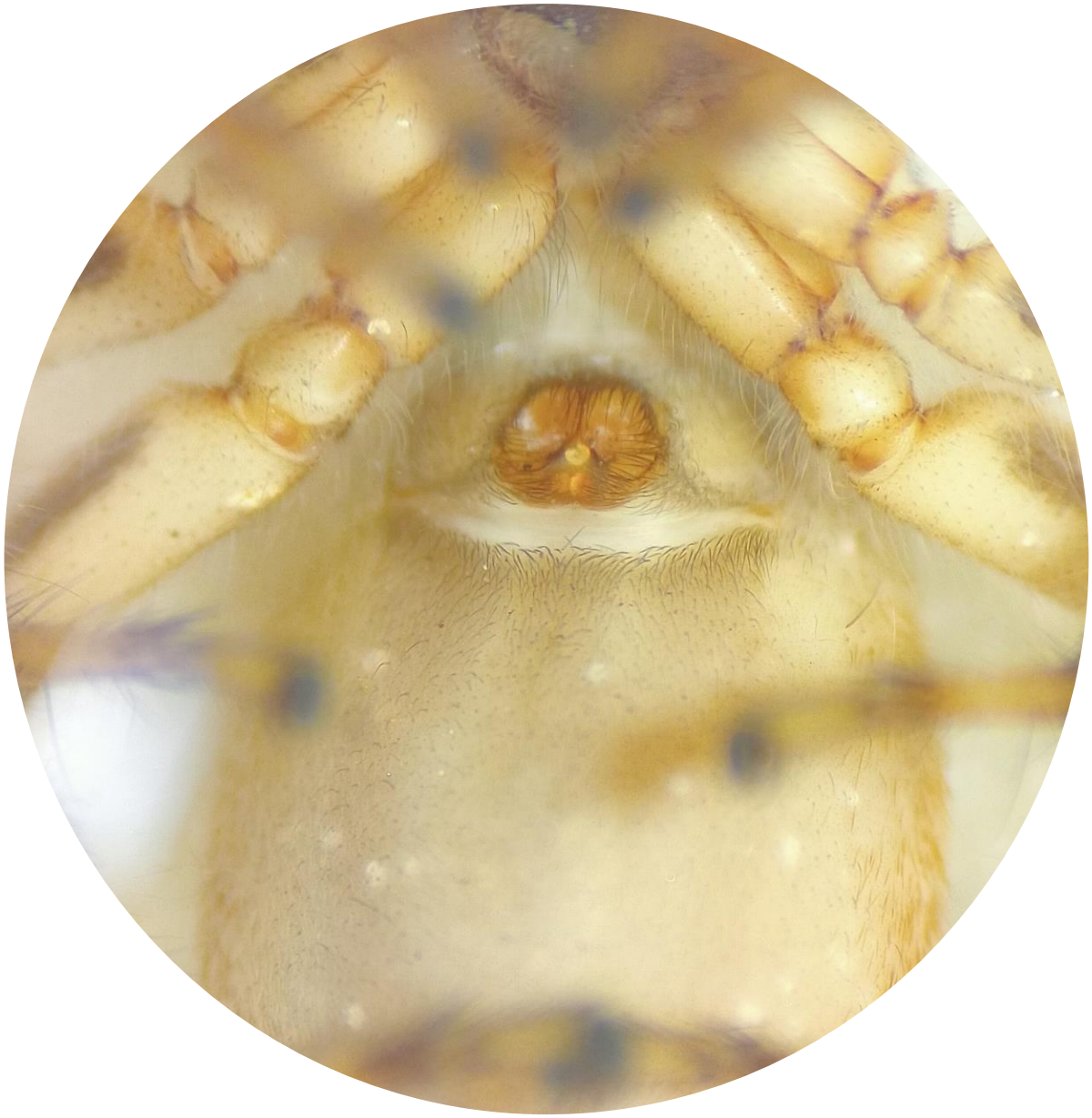
Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

IMAGEN N°31: Vista frontal.

Descripción: Ojos característicos en la familia Salticidae.

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

IMAGEN N°32: Epiginio.



Descripción: Órgano sexual femenino de un Salticido.

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

IMAGEN N°33: Hileras.

Descripción: Órgano productor de seda de Dubiaranea.

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

IMAGEN N°34: Vista ventral Salticido hembra adulta.

Descripción: Se puede apreciar el prosoma y opistosoma en vista ventral. Se observa el epiginio[1], el surco epigástrico[2] y el esternón[3].

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

IMAGEN N°35: Vista ventral *Sicarius yurensis* S. macho adulto.

Descripción: Se puede apreciar el prosoma y opistosoma en vista ventral. Se observa las hileras[1], el surco epigástrico[2] y el esternón[3].

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.

IMAGEN N°36: Ejemplares Juveniles.

Descripción: Dos individuos juveniles de Dubiaranea.

Fuente: Hibar Saldaña, 2025.