



ANEXO 1

FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
CON EL FINANCIAMIENTO DEL FEDU

1. Título del proyecto

Caracterización e importancia de la fauna aránea del bosque de la ciudad universitaria

2. Área de Investigación

Área de investigación	Línea de Investigación	Disciplina OCDE
Ciencias Biomédicas	Conservación y Aprovechamiento de RRNN	Zoología

3. Duración del proyecto (meses)

Un año

4. Tipo de proyecto

Individual	<input type="radio"/>
Multidisciplinario	<input checked="" type="radio"/>
Director de tesis pregrado	<input type="radio"/>

4. Datos de los integrantes del proyecto

Apellidos y Nombres	Bravo Choque, Nicanor M. Turpo Aroquipa, Renzo H. Butron Pinazo, Sandra B. y Miranda Mamani, Jesús
Escuela Profesional	Biología
Celular	992695978
Correo Electrónico	nbravo@unap.edu.pe

- I. Título (El proyecto de tesis debe llevar un título que exprese en forma sintética su contenido, haciendo referencia en lo posible, al resultado final que se pretende lograr. Máx. palabras 25)

Caracterización e importancia de la fauna aránea del bosque de la ciudad universitaria

- II. Resumen del Proyecto de Tesis (Debe ser suficientemente informativo, presentando -igual que un trabajo científico- una descripción de los principales puntos que se abordarán, objetivos, metodología y resultados que se esperan)

Los arácnidos por su diversidad como por la importancia funcional de algunos de sus representantes en los ecosistemas terrestres, sin obviar la importancia médico-veterinaria de ciertas especies de ácaros, garrapatas, arañas. La mayoría de los arácnidos son predadores y fundamentalmente de hábitos nocturnos. El objetivo de la investigación es obtener mayor conocimiento y su caracterización e importancia de la fauna aránea del bosque de la ciudad universitaria, realizar su identificación de los grupos de importancia. Se empleará una metodología de evaluación in situ, a través de un método de puntos estratificados y divididos en varios puntos y épocas de acuerdo al medio ambiental establecido. Se hará una correlación de la abundancia según época de muestreo. Los resultados a obtener serán en



mostrar la mayor variabilidad de especies de arañas de la zona, dando a conocer aquellas especies de mayor importancia para el hombre y de la utilidad que estos individuos puedan tener este grupo dentro del ecosistema natural. El conocimiento de la fauna de araña es de ver su importancia de la utilización de las sustancias tóxicas que estas tienen y de ser utilizadas en otras investigaciones de utilidad tecnológica.

III. Palabras claves (Keywords) (Colocadas en orden de importancia. Máx. palabras: cinco)

Palabras Claves: Caracterización, diversidad, importancia médica, arácnidos y taxonomía

IV. Justificación del proyecto (Describa el problema y su relevancia como objeto de investigación. Es importante una clara definición y delimitación del problema que abordará la investigación, ya que temas cuya definición es difusa o amplísima son difíciles de evaluar y desarrollar)

Las arañas se encuentran en hábitats extra e intradomiciliarios, donde nos ayudan con el control de animales no deseados como insectos (moscas), pero pueden causar accidentes, bien sea refugiadas entre las ropas o toallas, detrás de los muebles, en los sótanos, los áticos o en los armarios; otras prefieren sitios secos y cercas. Están distribuidas por todo el mundo y se encuentran prácticamente en todos los ambientes ecológicos; de hecho, el único continente que no es habitado por las arañas es la Antártida. Las arañas son poco agresivas y poco gregarias. La mayoría son nocturnas y en el día permanecen en sus refugios para evitar la luz; incluso se han encontrado especies capaces de permanecer bajo tierra, bajo agua y en ambientes extremos, como en el desierto; siempre y cuando se garanticen condiciones de temperatura, humedad, altitud, disponibilidad del oxígeno, acceso al alimento, entre otras. El hábitat está determinado principalmente por la diversidad estructural donde la estructura física establecida por las especies vegetales permite que las arañas tejedoras puedan colocar sus telas y alimentarse, el clima y la disponibilidad de presa. Pueden estar presentes en la mayoría de los sitios terrestres, desde desiertos hasta climas tropicales (Lopera et al., 2020). Los arácnidos por su diversidad como por la importancia funcional de algunos de sus representantes en los ecosistemas terrestres, sin obviar la importancia médico-veterinaria de ciertas especies de ácaros, garrapatas, arañas y alacranes. La mayoría de los arácnidos son depredadores y fundamentalmente de hábitos nocturnos. Están presentes en casi todos los ecosistemas terrestres y ocupan una gran variedad de microhábitats, como debajo de piedras y cortezas de árboles, el suelo, la hojarasca, en el dosel de los árboles, entre otros, (Armas et al., 2017).

V. Antecedentes del proyecto (Incluya el estado actual del conocimiento en el ámbito nacional e internacional. La revisión bibliográfica debe incluir en lo posible artículos científicos actuales, para evidenciar el conocimiento existente y el aporte de la Tesis propuesta. Esto es importante para el futuro artículo que resultará como producto de este trabajo)

- La Clase Arañas se divide en dos grandes grupos: Migalomorfas y Araneomorfas. El primer grupo está representado en Argentina por 8 familias con 29 géneros. Se caracterizan por tener los quelíceros de movimiento antero-posterior y dos pares de pulmones en libro, entre otras cosas. Las más comunes son las "arañas pollito" de la familia Theraphosidae. Habita en zonas rurales o poco urbanizadas, camina grandes distancias. Es común en algunas zonas de Mendoza. Son arañas grandes de 10 cm aproximadamente. Es de color castaño o gris a casi negro uniforme. Es depredadora y carroñera, por eso, ante una mordedura, se utiliza vacuna antitetánica. Controlan poblaciones de otros insectos y hasta de roedores. Su veneno es inocuo, sin riesgo de muerte para las personas. Pero, tienen el hábito de frotar las patas sobre el abdomen eliminando pelos urticantes que pueden causar un fuerte escozor. El grupo



de las Araneomorphas es el más numeroso, posee 90 familias con 2700 géneros y cerca de 32000 especies. Algunas de estas especies representan un peligro para el Hombre debido al veneno que son capaces de inocular.

- En comparación con el bosque xerófilo, donde se encontró una menor cantidad de individuos, las características fisionómicas del paisaje como lo es la distribución espacial de las comunidades de plantas y el tipo de desarrollo que presentan en su mayoría, según Cumana (1999), son arbustales xerófilos, sería una de las principales razones de la diferencia encontrada en ambos hábitats. (Velásquez., et al 2016).

- En Perú, este accidente se produce con mayor frecuencia por la acción de la especie *Loxosceles laeta* (MINSAL, 2006). Esta especie se encuentra a menudo en zonas urbanas y suburbanas a lo largo de la costa y de la sierra, también se encuentra alrededor del mundo; principalmente en zonas tropicales de América, África y Europa (Sanabria y Zavaleta, 1997) El veneno de la araña tiene un fuerte poder citotóxico y proteolítico, capaz de causar severa alteración de los endotelios vasculares, hemólisis e incluso la muerte. Además, puede causar lesiones dermatológicas necrotizantes debido a una de sus enzimas, la esfingomielinasa D (Ministerio de Salud de Chile, 2016).

Las manifestaciones clínicas del loxoscelismo son básicamente dos: la cutáneo-necrótica y la víscero-hemolítica o sistémica. La primera se caracteriza por una dermonecrosis dolorosa; la segunda, además del compromiso dérmico, se acompaña de compromiso sistémico como anemia hemolítica, insuficiencia renal aguda y trastornos de la coagulación (Webb et al., 2010).

- En menor medida ocurre el envenenamiento por la araña de la especie *Latrodectus mactans*, conocida como “viuda negra”. Es predominantemente rural en la costa y sierra peruana. Su veneno es principalmente neurotóxico, actuando predominantemente a nivel del sistema neurovegetativo, genera un dolor intenso en la zona afectada que se extiende por todo el cuerpo y puede causar contracturas musculares, sudoración profusa, salivación y, en casos graves, parálisis respiratoria, coma y la muerte (Saracco y De Roodt, 2010).

- Las arañas están consideradas como agentes de control biológico contra plagas en agroecosistemas y bosques, su papel en el control biológico es un fenómeno comunitario en el que una alta diversidad de arañas es muy importante (Prieto-Benítez y Méndez, 2011).

Las cortas y los incendios producen cambios más extremos en la estructura de la vegetación que el pastoreo y esta razón podría explicar las diferencias entre estas gestiones en el efecto sobre la riqueza de arañas (Prieto-Benítez y Méndez, 2011).

Las arañas son organismos ectotérmicos y su actividad y velocidad locomotora, están altamente correlacionadas con la temperatura, la temperatura afecta a muchos aspectos de la vida de una araña, es decir, el crecimiento, la supervivencia y la reproducción (Taucare-Ríos et al., 2020).

- En el caso de Sicariidae (*Sicarius thomisoides*) durante el verano, los adultos copulan y las hembras ponen huevos bajo las rocas, las hembras son sedentarias, pero se mueven buscando rocas adecuadas para depositar y esconder sus sacos de huevos, mientras que los machos se mueven cuando buscan hembras (Taucare-Ríos et al., 2020).

A nivel mundial, se han descrito 49,118 especies de arañas agrupadas en 4,206 géneros y 128 familias, únicamente 6 géneros con 212 especies (4%) se consideran de importancia médica debido a los efectos nocivos que ocasiona su mordedura venenosa a la salud humana: *Sicarius* Walckenaer, 1847 (familia Sicariidae) (21 especies); *Hexophthalma* Karsh, 1879 (Sicariidae) (8); *Loxosceles* Heineken y Lowe, 1832 (Sicariidae) (140); *Atrax* O. Pickard-Cambridge, 1877 (Atracidae) (3); *Phoneutria* Perty, 1833 (Ctenidae) (8), y *Latrodectus* Walckenaer, 1805 (Theridiidae) (32) (Cabrera-Espinosa y Valdez-Mondragón, 2021).



VI. Hipótesis del trabajo (Es el aporte proyectado de la investigación en la solución del problema)

¿Se logrará obtener una caracterización e identificación de 5 grupos y 5 familias del grupo aránea en el bosque de la ciudad universitaria?

VII. Objetivo general

Caracterizar la importancia de la fauna aránea del bosque de la ciudad universitaria

VIII. Objetivos específicos

1. Caracterizar e identificar taxonómicamente al grupo aránea en el bosque de la ciudad universitaria
2. Evaluar la importancia medica agroecológica del grupo de aránea en el bosque de la ciudad universitaria
3. Determinar la variación estacional del grupo aránea en el bosque de la ciudad universitaria

IX. Metodología de investigación (Describir el(los) método(s) científico(s) que se empleará(n) para alcanzar los objetivos específicos, en forma coherente a la hipótesis de la investigación. Sustentar, con base bibliográfica, la pertinencia del(los) método(s) en términos de la representatividad de la muestra y de los resultados que se esperan alcanzar. Incluir los análisis estadísticos a utilizar)

El estudio de caracterización de las arañas se hará a través de un monitoreo mensual realizando recorridos en trayectos o parcelas definidos en el espacio y el tiempo, siguiendo un diseño que responda a la pregunta. El diseño a utilizar es una estratificación previa del bosque con frecuencia en dos épocas diferentes. (Armas et al., 2017). Las muestras serán colectadas, rotuladas y transportadas a laboratorio en pequeños frascos con alcohol al 70 % para su descripción e identificación de cada de las muestras (Velásquez et al., 2016). Se realizará la descripción de cada una de las especies identificadas, separándolos en grupos y evaluar la variabilidad existente el en área de investigación.

X. Referencias (Listar las citas bibliográficas con el estilo adecuado a su especialidad)

Armas, L. F. de, A. Alegre Barroso, R. Barba Díaz, T. M. Rodríguez-Cabrera, G. Alayón García y A. Pérez González. 2017. Arácnidos. Pp. 196-223. En: Diversidad biológica de Cuba: métodos de inventario, monitoreo y colecciones biológicas (C. A. Mancina y D. D. Cruz, Eds.). Editorial AMA, La Habana, 502 pp.

Bayram, A., & Luff, M. L. (1993). Cold-hardiness of wolf-spiders (Icosidae, araneae) with particular reference to *Pardosa pullata* (clerck). *Journal of Thermal Biology*, 18(4), 263–268. [https://doi.org/10.1016/0306-4565\(93\)90012-I](https://doi.org/10.1016/0306-4565(93)90012-I)

Cabrera-Espinosa, L. A., & Valdez-Mondragón, A. (2021). Distribución y modelaje de nicho ecológico, comentarios biogeográficos y taxonómicos del género de arañas *Latrodectus* (Araneae: Theridiidae) de México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 92(0), 923665. <https://doi.org/10.22201/ib.20078706e.2021.92.3665>



- Gonzales. Luis. et al., (2019). informe del inventario nacional forestal y de fauna silvestre del Perú.
- Lagos, Susana (..) Las arañas características principales y especies más comunes. Laboratorio de Entomología del IADIZA-CRICYT.
- Lopera, L.C, Vásquez, E.J, Benjumea, G. D.M. y Gissel Dayana Pardo, M.G.D.2020. Arañas de Colombia: biología, envenenamiento y potenciales usos terapéuticos de su veneno. Grupo de Investigación Toxinología, alternativas terapéuticas y alimentarias. Universidad de Antioquia. Colombia.
- Nadal, M. F., Achitte-Schmutzler, H. C., Zanone, I., Gonzalez, P. Y., & Avalos, G. (2018). Seasonal diversity of spiders in a nature reserve from Espinal in corrientes, Argentina. *Caldasia*, 40(1), 129–143. <https://doi.org/10.15446/caldasia.v40n1.67362>
- Prieto-Benítez, S., & Méndez, M. (2011). Effects of land management on the abundance and richness of spiders (Araneae): A meta-analysis. *Biological Conservation*, 144(2), 683–691. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.11.024>
- Rico, A., Beltrán, J., Álvarez, A., & Flórez, E. (2005). Diversidad de arañas (Arachnida: Araneae) en el Parque Nacional Natural IRico, A., Beltrán, J., Álvarez, A., & Flórez, E. (2005). Diversidad de arañas (Arachnida: Araneae) en el Parque Nacional Natural Isla Gorgona, Pacífico Colombiano. *Biota Neotropica*, 5, 1–12.
- Rodríguez-Rodríguez, S. E., Solís-Catalán, K. P., & Valdez-Mondragón, A. (2015). Diversity and seasonal abundance of anthropogenic spiders (Arachnida: Araneae) in different urban zones of the city of Chilpancingo, Guerrero, Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 86(4), 962–971. <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2015.09.002>
- Taucare-Ríos, A., Veloso, C., Canals, M., & Bustamante, R. O. (2020). Daily thermal preference variation of the sand recluse spider *Sicarius thomisoides* (Araneae: Sicariidae). *Journal of Thermal Biology*, 87(June 2019). <https://doi.org/10.1016/j.jtherbio.2019.102465>
- Velásquez, E.R¹, Cornejo-Escobar,P^{1,2}, Saenz, R¹. (2016). biología y ecología de la araña plateada *Argiope argentata* (fabricius, 1775) (araneidae) en un sector xerófilo del noreste de la península de araya, Venezuela

XI. Uso de los resultados y contribuciones del proyecto (Señalar el posible uso de los resultados y la contribución de los mismos)

Los resultados obtenidos en el estudio de caracterización e identificación de las arañas en el bosque de la ciudad universitaria, tendrá como contribución del conocimiento de la fauna aracnológica y de su importancia biológica, agroecológica; además, contribuirá en la enseñanza académica en los estudiantes de los cursos de Entomología, Zoología y la Entomología médica.

XII. Impactos esperados

12.1 Impactos en Ciencia y Tecnología

Los impactos esperados en su relación a la ciencia tecnología sobre el estudio de las arañas como un grupo cuyas sustancias son toxicas, es de buscar e identificar a los grupos de importancia, analizando la importancia de la sustancia toxica a los seres vivos y ser estudiados en nuevos trabajos.



12.2 Impactos económicos

El estudio de monitoreo de las arañas de importancia al hombre y a los animales tiene un beneficio directo, el de conocer a los grupos y de conocer aquellas de importancia como seres vivos que inoculan sustancias tóxicas. La investigación a realizar un estudio general y taxonómico que tiene que ver con el aspecto de la salud pública e indirectamente habrá un beneficio de parte del ministerio de la Salud.

12.3 Impactos sociales

En relación con los impactos sociales, la investigación dará a conocer a la comunidad de la presencia de este grupo de artrópodos que se encuentran en la zona muestreada. La prevención de mordeduras y de la sensibilidad de las personas y de sufrir alguna consecuencia fatal. Además, implicara en el aspecto de la calidad de vida de la población.

12.4 Impactos ambientales

Con relación a los impactos ambientales, la investigación no empleara sustancias químicas peligrosas (pesticidas) para el monitoreo de este grupo de artrópodos. Para su colección se hará uso de la red entomológica, el aspirador y del alcohol como sustancia preservante, no habrá contaminación del lugar de estudio.

XIII. Recursos necesarios (Infraestructura, equipos y principales tecnologías en uso relacionadas con la temática del proyecto, señale medios y recursos para realizar el proyecto)

Dentro de los recursos necesarios para la realización de la investigación se constituye: a) infraestructura se tiene al Laboratorio de Zoología, equipos de colección, equipos de material óptico, en lo que respecta al uso de tecnología se procederá de acuerdo a la metodología.

XIV. Localización del proyecto (indicar donde se llevará a cabo el proyecto)

El proyecto de investigación sobre la Caracterización e importancia de la fauna aránea, se tiene como área de investigación al bosque de la ciudad universitaria, es un área de consideración en cuanto a extensión.

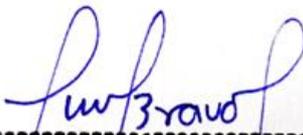
XV. Cronograma de actividades

Actividad	Trimestres												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Busca de referencia	X												
Elaboración del proyecto	X												
Presentación del proyecto	X												
Planificación de compra de materiales		X	..										
Inicio de la investigación y proceso de muestreo		.	X	X	X	X	X	X	X	X	.		
Procesamiento de datos								X	X	X			
Redacción del informe										X	X		
Presentación del informe												X	
Publicación de la investigación													X



XVI. Presupuesto

Descripción	Unidad de medida	Costo Unitario (S/.)	Cantidad	Costo total (S/.)
1. Compra de Materiales				
Libreta de campo	100	7	4	28.00
Plumón indeleble	100	3	4	12.00
Lapiceros rojo, azul y negro	100	3	4	12.00
Frasquitos de colección	100	10	10	100.00
Táper de plástico	100	10	5	50.00
Alcohol 70%	100	20	3	60.00
Placas de vidrio o plástico	100	8	12	90.00
Papel secante	100	10	5	50.00
Pinceles tres tamaños	100	5	3	15.00
Lupas de 10x	100	40	4	160.00
Subtotal				577.00
2. Servicios de viáticos				
Servicio de transporte	100	15 (9) 135	4	540.00
Alimentación	100	20 (9) 180	4	720.00
Subtotal				1260.00
3. Digitado e Impresiones				
Digitado	100	50.00	1	50.00
Impresiones	100	50.00	5	250.00
Anillados	100	7	5	35.00
Subtotal				335.00
Resumen de gastos				
1. Compra de materiales				577.00
2. Servicios de viáticos				1260.00
3. Digitado e impresiones				335.00
Gasto total				2,172.00


.....
Dr. Nicanor Miguel Bravo Choque
PROFESOR PRINCIPAL
UNAP - F.CC.BB.