

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental



Evaluación de la capacidad depredadora de *Metepeira nigriventris* sobre la *Musca doméstica* bajo condiciones simuladas en un botadero piloto

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental

Autor:

Abrahan Abel Cordova Cjuno

Marco Cesar Quispe Mamani

Asesor:

Msc. Jael Calla Calla

Juliaca, julio de 2023

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Yo Jael Calla Calla, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DEPREDADORA DE METEPEIRA NIGRIVENTRIS SOBRE LA MUSCA DOMÉSTICA BAJO CONDICIONES SIMULADAS EN UN BOTADERO PILOTO”** de los autores **Abrahan Abel Cordova Cjuno** y **Marco Cesar Quispe Mamani**, tiene un índice de similitud de 19 % verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad u omisión de los documentos como de la información aportada, firmo la presente declaración en la ciudad Juliaca, a los 07 días del mes de Julio del año 2023.



Msc. Jael Calla Calla

Asesor

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



En Puno, Juliaca, Vila Chullunquiari, a 07 día(s) del mes de julio del año 2023, siendo las _____ horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Juliaca, bajo la dirección del (de la) presidente(a):

Ing. Enrique Mamani Lucla el (la) secretario(a) Msc. Rosa Adelina Gallata Gaurra y los demás miembros Mtro. Juan Eduardo Vigo Rivera y Dr. Efraim Lujano Luján y el (la) asesor(a) Msc. Tait Gallata Gallata

con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: *Evaluación de la capacidad depuradora de metepira nigroviridis sobre la toxo amélica bajo condiciones simuladas en un botadero piloto*

del(los) bachiller(es): a) *Abraham Abel Gordona Lujano*
 b) *Marco Cesar Quijpe Mamani*
 c) _____

conducente a la obtención del título profesional de: *Ingeniero Ambiental*

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado. Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller (a): *Abraham Abel Gordona Lujano*

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
<i>Aprobado</i>	<i>15</i>	<i>B-</i>	<i>Bueno</i>	<i>Muy Bueno</i>

Bachiller (b): *Marco Cesar Quijpe Mamani*

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
<i>Aprobado</i>	<i>15</i>	<i>B-</i>	<i>Bueno</i>	<i>Muy Bueno</i>

Bachiller (c): _____

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(*) Ver parte posterior
 Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

[Firma]
 Presidente/a

[Firma]
 Secretario/a

[Firma]
 Asesor/a

[Firma]
 Miembro

 Miembro

[Firma]
 Bachiller (d)

[Firma]
 Bachiller (b)

 Bachiller (c)

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios por darme inteligencia, sabiduría y fortaleza para ser perseverante y paciente ante las incontables adversidades para alcanzar este objetivo. Gratitud a mis padres (Félix Aquilino Cordova y Elizabeth Cjuno), hermanos (Rey David y Elizabeth Marilú) quienes fueron mi motivación para alcanzar este objetivo tan anhelado, por su apoyo incondicional durante toda esta etapa académica y ser mi soporte en la distancia en los momentos más difíciles. Gracias, también, a los docentes y compañeros de trabajo. Y, por supuesto, a mi asesor, al Msc. Jael Calla, por su paciencia, orientación y conocimientos impartidos, así como a las instituciones y trabajadores de las diferentes entidades que nos ayudaron en el desarrollo de esta investigación. Nada de esto hubiera sido posible sin ustedes ¡gracias!

Abrahan Abel Cordova Cjuno

Expreso mi gratitud a Dios por ser mi luz y mi guía en todo momento. Me siento profundamente agradecido con mi compañera de vida (Mariela Callo) por su paciencia, amor y sacrificio que me dio durante todo mi camino académico. y también el apoyo constante que me brindo durante la realización de mi tesis y con ello una dedicación especial a mi hija (Dhana Luna de Mared). Que fueron mi mayor motivación y gracias a ellas se logró llegar a la meta y cumplir el objetivo anhelado. Hacia mi asesor por su paciencia, sabiduría y dedicación en ayudarnos a alcanzar este objetivo, al igual que a mis docentes por todos los conocimientos impartidos. Asimismo, a las instituciones que nos brindaron su apoyo y recursos para la investigación. Muchas gracias por todo.

Marco Cesar Quispe Mamani

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO.....	4
INDICE DE TABLAS	5
INDICE DE FIGURAS	5
ÍNDICE DE ANEXOS	6
RESUMEN.....	7
ABSTRACT	8
1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. MATERIALES Y MÉTODOS.....	11
3. RESULTADOS	14
4. DISCUSIÓN	16
5. CONCLUSIÓN.....	18
6. BIBLIOGRAFIA	19

EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DEPREDADORA DE METEPEIRA NIGRIVENTRIS SOBRE LA MUSCA DOMÉSTICA BAJO CONDICIONES SIMULADAS EN UN BOTADERO PILOTO

**EVALUATION OF THE PREDATORY CAPACITY OF METEPEIRA NIGRIVENTRIS
ON THE MUSCA DOMESTICA UNDER SIMULATED CONDITIONS IN A PILOT
DUMP**

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general evaluar la capacidad depredadora de la especie de arácnido *Metepeira nigriventris*, como controlador biológico de la mosca común en un botadero piloto de la zona alto andina. Se utilizó como metodología el diseño experimental de enfoque cuantitativo, se basó en un muestreo aleatorio por conglomerados, se procedió a recolectar a la especie arácnida existente en el ecosistema pajonal de la zona de la provincia de San Román de la región de Puno, por lo tanto, se insertaron 35 especies de arácnidos por cada proceso experimental que consistió en simular 3 botaderos pilotos, tuvieron un periodo de experimentación de 4 meses. Al poseer los datos necesarios, estos se tabularon en el programa estadístico, en dónde se analizó la información relevante, los resultados indican que en el primer botadero durante el periodo de cuatro meses, se obtuvo 966 presas, en el segundo botadero, se obtuvo las 983 presas y finalmente en el tercer botadero se obtuvo 958 presas, por lo tanto se concluye que ningún tratamiento es diferente, los tres son iguales obteniendo un valor potencial considerable de depredadora de la especie de arácnido *M. nigriventris*, ocupando un lugar importante entre los invertebrados como controlador biológico de la mosca común en un botadero piloto.

Palabras Clave: *Capacidad predadora, control biológico, botadero, especie arácnida, altoandina*

ABSTRACT

The general objective of this research was to evaluate the predatory capacity of the arachnid species *Metepeira nigriventris* as a biological controller of the common housefly in a pilot dump in the high Andean zone. The methodology used was the experimental design of quantitative approach, based on a random sampling by clusters, we proceeded to collect the existing arachnid species in the grassland ecosystem in the area of the province of San Roman in the region of Puno, therefore, 35 species of arachnids were inserted for each experimental process that consisted of simulating 3 pilot dumps, they had an experimental period of 4 months. When the necessary data were obtained, they were tabulated in the statistical software program Statistical, where the relevant information was analyzed, the results indicate that in the first dump during the period of four months, 966 prey were obtained, in the second dump, 983 prey were obtained and finally in the third dump 958 prey were obtained, therefore it is concluded that no treatment is different, the three are equal obtaining a considerable potential value of predation of the species of arachnid *M. nigriventris*, occupying the area of the species of arachnids. *nigriventris*, occupying an important place among the invertebrates as a biological controller of the common fly in a pilot dump.

Keywords: *Predatory capacity, biological control, dump, arachnid species, high Andean.*