

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**

**FACULTAD DE AGRONOMIA Y ZOOTECNIA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ZOOTECNIA**



**TESIS**

**ESTIMACIÓN DE BIOMASA AEREA Y CAPACIDAD DE CARGA DE LOS  
PASTIZALES DE LA COMUNIDAD DE PONGOBAMBA CON LA ASISTENCIA DE SISTEMAS  
DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA - 2023**

**PRESENTADO POR:**

Br. FLOR LUCERO ARCOS PANIQUE

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO ZOOTECNISTA**

**ASESOR:**

Ing.Zoot. Ph.D. ANDRES CORSINO ESTRADA  
ZUÑIGA

**CUSCO – PERÚ**

**2024**

# INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, Asesor del trabajo de investigación/tesis titulada: ESTIMACIÓN DE BIOMASA  
AÉREA Y CAPACIDAD DE CARGA DE LOS PASTIZALES DE LA COMUNIDAD  
DE PONGOBAMBA CON LA ASISTENCIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN  
GEOGRÁFICA - 2023.

presentado por: FLOR LUCERO ARCOS PANIQUE con DNI Nro.: 77279573 presentado  
por: ..... con DNI Nro.: ..... para optar el  
título profesional/grado académico de INGENIERO ZOOTECNISTA

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 2 veces, mediante el  
Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la**  
**UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 3%.

**Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o  
título profesional, tesis**

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 19 de MARZO de 2024



Firma

Post firma ANDRES CORSINO ESTRADA ZUNIGA

Nro. de DNI 29617582

ORCID del Asesor 0000-0002-1588-6399

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: oid: 27259:440798915 ✓

# Flor Lucero Arcos Panique

## Estimación de Biomasa Aerea y Capacidad de Carga de los Pastizales de la Comunidad de Pongobamba con

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

---

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:440798915

Fecha de entrega

19 mar 2025, 11:58 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

19 mar 2025, 1:08 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

Tesis - Flor Lucero - Levante de las observaciones.docx

Tamaño de archivo

21.2 MB

90 Páginas

14.223 Palabras

79.501 Caracteres

# 3% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

## Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
- ▶ Quoted Text
- ▶ Cited Text
- ▶ Small Matches (less than 15 words)

## Exclusions

- ▶ 10 Excluded Matches

---

## Top Sources

- 3%  Internet sources
- 0%  Publications
- 0%  Submitted works (Student Papers)

---

## Integrity Flags

### 0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

## Resumen

Se realizó la tesis "Estimación de Biomasa Aérea y Capacidad de Carga de los Pastizales de la Comunidad de Pongobamba con la Asistencia de Sistemas de Información Geográfica – 2023", con el objetivo de estimar la producción de biomasa aérea y la capacidad de carga de los pastizales de la comunidad de Pongobamba utilizando Sistemas de Información Geográfica (SIG). La investigación se llevó a cabo durante la época de lluvias del 2023, a cubrir un total de ocho sitios de evaluación. En el estudio se emplearon métodos como Relevé, para determinar el tamaño óptimo de muestra del pastizal; Parker modificó con el vecino más cercano, para la evaluación de la cobertura vegetal mediante datos de campo e imágenes espectrales de PlanetScope. Asimismo, el método destructivo (corte) y de teledetección, logrando obtener un ráster de NDVI de alta resolución para estimar la producción de biomasa aérea a partir del aprendizaje autónomo por píxel y cobertura vegetal en el software QGIS. La capacidad de carga animal fue determinada a partir de datos de campo y teledetección. Se identifican 39 especies vegetales, pertenecientes a 28 géneros y 14 familias. La cobertura vegetal estuvo dominada por Poaceae, con un 68%, mientras que las áreas de suelo desnudo representaron el 6,1%. La producción de biomasa aérea varió significativamente según los métodos utilizados, destacando el uso de la teledetección (píxel y cobertura vegetal), con 21,600.00 kg/ha de materia verde anual, lo que demuestra su alta eficiencia en la estimación de biomasa aérea en Pongobamba. La capacidad de carga animal estimada por teledetección resultó ser mayor que la obtenida mediante datos de campo, con 4.38 vacunos, ó 59.18 ovinos y/o 50.58 alpacas UA/ha/año.

La composición florística evidencia una diversidad, con una cobertura vegetal del 93.9%, analizada con la asistencia de imágenes multispectrales. La condición del pastizal fue clasificada como "Regular". En conclusión, la teledetección demostró ser una herramienta eficaz para la estimación de biomasa aérea y capacidad de carga animal, proporcionando evaluaciones más precisas que los métodos tradicionales.

**Palabras Clave:** Biomasa, capacidad de carga animal, teledetección, Pastizal.