

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA DE INGENIERÍA FORESTAL Y MEDIO AMBIENTE



“Análisis del monitoreo biológico del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), Coto de Caza el Angolo-sector Sauce Grande, periodo 2006-2023”.

TESIS para optar el título profesional de Ingeniero Forestal y Medio Ambiente:

AUTOR: Bach. Yair Rentería Guerrero

TUMBES, 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA DE INGENIERÍA FORESTAL Y MEDIO AMBIENTE



“Análisis del monitoreo biológico del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), Coto de Caza el Angolo-sector Sauce Grande, periodo 2006-2023”.

Tesis aprobada en forma y estilo por:

Dr. Jorge Oswaldo Echevarría Flores (Presidente):

Dr. Eber Leopoldo Herrera Palacios (Secretario):

Mg. Eder Essaud Hidalgo Sandoval (Vocal)

TUMBES, 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA DE INGENIERÍA FORESTAL Y MEDIO AMBIENTE



“Análisis del monitoreo biológico del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), Coto de Caza el Angolo-sector Sauce Grande, periodo 2006-2023”.

Los suscritos declaramos que la tesis es original en su contenido y forma.

Bach. Yair Renteria Guerrero (Autor)

Mg. Eder Essaud Hidalgo Sandoval (Asesor)

Mg. Cesar Yoel Feijoo Carrillo (Co Asesor)

TUMBES, 2024

Copia del Acta de Sustentación



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
EX FUNDO FISCAL LA CRUZ-CAMPUS
UNIVERSITARIO
SECRETARIA ACADÉMICA



ANEXO VIII

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PRESENCIAL

En Tumbes, a los veintitrés días del mes de enero de dos mil veinticinco, siendo las 10 horas, con 10 minutos, en el aula F1 (aula híbrida) del pabellón de la escuela de Ingeniería Forestal y Medio Ambiente ciudad universitaria, se reunieron el jurado calificador de la facultad de ciencias agrarias de la Universidad Nacional de Tumbes, designado mediante resolución N° 0078-2024/UNTUMBES-VRACAD-FCA-D., **Dr. Jorge Oswaldo Echevarría Flores** (Presidente), **Dr. Eber Leopoldo Herrera Palacios** (Secretario), **Mg. Eder Esaud Hidalgo Sandoval** (Vocal), reconociendo en la misma resolución, además, al **Mg. Eder Esaud Hidalgo Sandoval**, como **Asesor** y al **Mg. Cesar Yoel Feijoo Carrillo**, como **Co Asesor**, se procedió a evaluar, calificar y deliberar la exposición de la tesis, titulado "Análisis del monitoreo biológico del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), Coto de Caza El Angolo - sector Sauce Grande, periodo 2006- 2023", para optar el título profesional de INGENIERO FORESTAL Y MEDIO AMBIENTE, presentado por el **Bach. Yair Rentería Guerrero**, concluida la sustentación y absueltas las preguntas, por parte del sustentante y después de la deliberación, el jurado en concordancia con el artículo N° 75 del reglamento de tesis para pregrado y posgrado de la Universidad Nacional de Tumbes, declara APROBADO al **Bach. YAIR RENTERIA GUERRERO**, por UNANIMIDAD, con el calificativo MUY BUENO, se hace conocer al sustentante que deberá levantar las observaciones finales, si lo hubiere; al informe de tesis, que el jurado indica.

En consecuencia, queda APROBADO para continuar con los trámites correspondientes a la obtención del título profesional de INGENIERO FORESTAL Y MEDIO AMBIENTE, de conformidad con lo estipulado en la Ley Universitaria N° 30220, el Estatuto, Reglamento General, Reglamento General de Grados y Títulos y Reglamento de Tesis de la Universidad Nacional de Tumbes.

Siendo las 10 horas y 50 minutos del mismo día, se dio por concluida la ceremonia académica, procediendo a firmar el acta en presencia del público asistente.

Tumbes, 23 DE ENERO DEL 2025.

Dr. JORGE OSWALDO ECHEVARRÍA FLORES DNI N° 02645807 Código ORCID: 0000-0002-8387-6168 Presidente	Dr. EBER LEOPOLDO HERRERA PALACIOS DNI N° 42450218 Código ORCID: 0000-0002-7255-9087 Secretario
Mg. EDER ESAUD HIDALGO SANDOVAL DNI N° 42311217 Código ORCID: 0000-0002-8568-3255 Vocal	

C.C. – JURADOS (03)- ASESOR Y (CO)-INTERESADO-ARCHIVO (Decanato) JMI/JCO

Informe de Similitud

Informe de tesis -YAIR RENTERIA GUERRERO.docx

por Yair Renteria Guerrero



Mg. Eder Esaud Hidalgo Sandoval
<https://orcid.org/0000-0002-8568-3255>
Docente asesor

Fecha de entrega: 09-ene-2025 11:11p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2339798082

Nombre del archivo: Inforeme_de_tesis_-YAIR_RENTERIA_GUERRERO.docx (16.89M)

Total de palabras: 8069


Total de caracteres: 43238

Informe de tesis -YAIR RENTERIA GUERRERO.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%	19%	8%	5%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet		6%
		Mg. Eder Esaud Hidalgo Sandoval https://orcid.org/0000-0002-8568-3255 Docente asesor	
2	idoc.pub Fuente de Internet		1%
3	repositorio.lamolina.edu.pe Fuente de Internet		1%
4	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet		1%
5	Submitted to Universidad Nacional de Tumbes Trabajo del estudiante		1%
6	revistas.unellez.edu.ve Fuente de Internet		1%
7	repositorio.uaaan.mx Fuente de Internet		1%
8	old.sernanp.gob.pe Fuente de Internet		1%
9	repositorio.untumbes.edu.pe Fuente de Internet		

			1%
10	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	Mg. Eder Esaud Hidalgo Sandoval https://orcid.org/0000-0002-8568-3255 Docente asesor	1%
11	Submitted to Universidad Cientifica del Sur Trabajo del estudiante		1%
12	mastoziologiamexicana.com Fuente de Internet		<1%
13	expeditiorepositorio.utadeo.edu.co Fuente de Internet		<1%
14	revistaecovida.upr.edu.cu Fuente de Internet		<1%
15	repositorio.unal.edu.co Fuente de Internet		<1%
16	azm.ojs.inecol.mx Fuente de Internet		<1%
17	www.researchgate.net Fuente de Internet		<1%
18	www.slideshare.net Fuente de Internet		<1%
19	doaj.org Fuente de Internet		<1%
20	orcid.org Fuente de Internet		<1%

21	www.coursehero.com Fuente de Internet		<1%
22	de.slideshare.net Fuente de Internet	Mg. Eder Esaud Hidalgo Sandoval https://orcid.org/0000-0002-8568-3255 Docente asesor	<1%
23	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet		<1%
24	repositorio.unica.edu.pe Fuente de Internet		<1%
25	repositorio.unsaac.edu.pe Fuente de Internet		<1%
26	repositorio.upse.edu.ec Fuente de Internet		<1%
27	docplayer.es Fuente de Internet		<1%

Excluir citas Activo Excluir coincidencias < 15 words
 Excluir bibliografía Activo

Dedicatoria

A dios, por darme salud, sabiduría y guiarme a cumplir con cada una de mis metas trazadas y poder cumplirlas; permitiéndome desarrollarme en mi carrera profesional.

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy, muchos de mis logros se los debo a ellos, además de su apoyo y consejos brindados durante mi carrera universitaria.

A mis hermanas y hermano por ser mi inspiración, y así poder brindarles el mejor ejemplo de superación, además por sus palabras de aliento durante este largo proceso.

Agradecimiento

A la Universidad Nacional de Tumbes, por ser mi alma mater y a mis docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Forestal y Medio Ambiente eternamente agradecido por sus enseñanzas impartidas en cada clase durante mi formación universitaria y Haberme permitido desarrollarme como profesional.

A la jefatura del Coto de caza el Angolo liderado por el Ing. Aldo Aguirre, personal Guardaparque y al administrador del Club, Caza, Pesca y Turismo-Piura, Santos Saldarriaga por las facilidades.

A mi asesor y Co asesor, agradecido por su apoyo y asesoramiento brindado durante la ejecución de mi tesis.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	18
II.	REVISIÓN DE LITERATURA	20
	2.1 Conceptos teóricos	20
	2.1.1 Venado cola blanca	20
	2.1.2 Distribución	20
	2.1.3 Morfología	21
	2.1.4 Taxonomía	21
	2.1.5 Reproducción	22
	2.1.6 Calidad de hábitat	22
	2.1.7 Alimentación	23
	2.1.8 Agua	25
	2.1.9 Ciclo de aprovechamiento	26
	2.1.10 Reseña histórica del CCEAN	26
	2.1.11 Sector Sauce Grande	27
	2.1.12 Clima	28
	2.1.13 Hidrografía	28
	2.1.14 Flora	28
	2.1.15 Fauna	29
	2.2 Antecedentes	29
III.	MATERIALES Y METODOS	31
	3.1 Materiales y equipos	31
	3.1.1 Materiales	31
	3.1.2 Equipos	31

3.1.3 Software.....	31
3.2 Ubicación del Coto de Caza el Angolo - sector Sauce Grande.....	31
3.2.1 Ubicación Geopolítica	32
3.2.2 Ubicación Geográfica.....	32
3.3 Metodología	33
3.3.1 Diseño.....	33
3.3.2 Tipo.....	33
3.4 Procedimiento	33
3.5 Análisis de documentos	34
3.6 Análisis de datos.....	34
IV. RESULTADOS Y DISCUSION	35
4.1 Resultados.....	35
4.1.1 Numero de venado cola blanca observados, periodo 2006 - 2023 .	35
4.1.2 Densidad poblacional del venado cola blanca, periodo 2006 - 2023.....	37
4.1.3 Protocolo de monitoreo del venado cola blanca (<i>Odocoileus virginianus</i>) en el Coto de Caza el Angolo	38
4.2 Discusión	39
4.2.1 Análisis sobre el número de venado cola blanca observados, periodo 2006 - 2023.....	39
4.2.2 Análisis sobre la densidad poblacional del venado cola blanca, periodo 2006 - 2023.....	40
4.2.3 Análisis del protocolo de monitoreo del venado cola blanca (<i>Odocoileus virginianus</i>) en el Coto de Caza el Angolo	41
V. CONCLUSIONES	44
VI. RECOMENDACIONES	45
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46

VIII. ANEXOS	49
--------------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Taxonomía del <i>Odocoileus Virginianus</i>	22
Tabla N° 02: Listado de especies vegetales consumidas por el venado cola blanca.....	24
Tabla N° 03: Ubicación de los ojos de agua en el sector Sauce Grande	25
Tabla N° 04: Ubicación geopolítica del sector Sauce Grande.....	32
Tabla N° 05: Ubicación geográfica del sector Sauce Grande	32
Tabla N° 06: Ejemplares de venado cola blanca observados durante el periodo 2006-2023	35
Tabla N° 07: Densidad poblacional del venado cola blanca durante el periodo 2006-2023	37

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Venado cola blanca-Hembra	20
Figura N° 02: Mapa de distribución del venado cola blanca.....	20
Figura N° 03: Elementos de calidad para el hábitat.....	22
Figura N° 04: Ciclo de aprovechamiento del venado cola blanca	26
Figura N° 05: Albergue Sauce Grande	27
Figura N° 06: Temporada de lluvia y temporada seca	28
Figura N° 07: A) Bosque seco de Colina y B) Bosque seco de Montaña	24
Figura N° 08: Mapa de ubicación del sector Sauce Grande	32
Figura N° 09: Ejemplares de venado cola blanca observados en el periodo 2006- 2023	36
Figura N° 10: Densidad poblacional del venado cola blanca (Ind/km ²), periodo 2006- 2023	38

INDICE DE ANEXOS

Anexo N° 01: Venado cola blanca (Hembra)	49
Anexo N° 02: Raspado del venado cola blanca.	49
Anexo N° 03: Quebrada Barbacoas – Sauce Grande	49
Anexo N° 04: Ingreso a Sauce Grande.....	50
Anexo N° 05: Cerco perimétrico del sector Sauce Grande.....	50
Anexo N° 06: Cornamenta del venado cola blanca	50
Anexo N° 07: Protocolo del monitoreo del venado cola blanca	51
Anexo N° 08: Mapa de ubicación de los transectos para el monitoreo biológico del venado cola blanca	68
Anexo N° 09: Mapa de zonificación del Coto de Caza el Angolo	69

RESUMEN

La presente investigación titulado, análisis del monitoreo biológico del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), Coto de Caza el Angolo - sector Sauce Grande, periodo 2006-2023, tuvo como objetivo general analizar los registros del monitoreo biológico del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), en el sector Sauce Grande del Coto de caza el Angolo, periodo 2006-2023. Se planteó bajo una investigación de tipo descriptivo, es decir se realizó una recopilación de información para posteriormente realizar su análisis y de diseño no experimental. Los resultados más resaltantes fueron el número de ejemplares observados durante monitoreo biológico de la especie cola blanca "*Odocoileus virginianus*" durante el periodo 2006 – 2023 en el sector Sauce Grande fue de 4 629 individuos, cabe destacar que los valores más altos fueron que en año 2010 y 2011 con 557 y 492 respectivamente; y los valores más bajos fueron los años 2016 y 2017 con 164 y 171 individuos. Con respecto a las densidades poblaciones los valores más altos fueron del año 2010 y 2019 con 18 y 16 Ind/km², y los más bajos del año 2006 y 2007 con 5 Ind/km², teniendo como promedio 8 Ind/km², utilizando el método por transectos lineales y el programa Distance versión 6.0 para estimar la densidad poblacional, y por último que el protocolo utilizado para el monitoreo del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) en el sector Sauce Grande, se viene implementando de manera adecuada para este tipo de bosque seco, accesibilidad a los diferentes transectos y principalmente para este tipo de especie de cérvido.

Palabras claves: Monitoreo biológico, Venado cola blanca, densidad poblacional y Sauce Grande.

ABSTRACT

The present research titled, Analysis of the Biological Monitoring of the White-Tailed Deer (*Odocoileus virginianus*), El Angolo Hunting Reserve - Sauce Grande Sector, 2006-2023, aimed to analyze the records of biological monitoring of the white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) in the Sauce Grande sector of El Angolo Hunting Reserve during the 2006-2023 period. This study was conducted as a descriptive investigation, involving the collection of information for subsequent analysis, and employed a non-experimental design. The most notable results included the number of observed specimens during the biological monitoring of the white-tailed deer species (*Odocoileus virginianus*) in the Sauce Grande sector, totaling 4,629 individuals for the 2006–2023 period. The highest numbers were recorded in 2010 and 2011, with 557 and 492 individuals, respectively, while the lowest numbers were recorded in 2016 and 2017, with 164 and 171 individuals, respectively. Regarding population density, the highest values were observed in 2010 and 2019, 18 and 16 ind/km², respectively, while the lowest values were recorded in 2006 and 2007, with 5 ind/km². The average density was 8 ind/km², calculated using the line transect method and the Distance 6.0 software for population density estimation. Finally, it was determined that the protocol used for monitoring the white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) in the Sauce Grande sector has been appropriately implemented for this type of dry forest, considering the accessibility of the different transects and, most importantly, the characteristics of this species of deer.

Keywords: Biological monitoring, White-tailed deer, population density, and Sauce Grande.