

**UNIVERSIDAD NACIONAL
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGRÓNOMA**

**“IDENTIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE MALEZAS, EN PRADERAS
CULTIVADAS DE LA MICROCUENCA GANADERA VENTILLA DEL
DISTRITO DE MOLINOPAMPA – CHACHAPOYAS - AMAZONAS”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA AGRÓNOMA**

AUTORA:

Bach. ELISBIER TOMASITA VALQUI PÉREZ

ASESOR : Dr. OSCAR ANDRÉS GAMARRA TORRES

CO-ASESOR : Ing. SEGUNDO MANUEL OLIVA CRUZ

CHACHAPOYAS – AMAZONAS – PERÚ

2016

DEDICATORIA

Con mucho cariño para:

Mis padres Aurora Pérez Vásquez e Isidro Valqui Mendoza que me han dado la vida, por todo el amor brindado, por apoyarme siempre en mis decisiones y metas que me propongo y a mis queridos hermanos: Yesica, Sarina, José, Flor, Richard y Carlos; por todo el cariño, consejos, apoyo moral y económico brindado durante toda mi vida por ser la motivación para seguir adelante cada día.

A mis queridos abuelos María Estefanía Vásquez Ajíp, Agustín Pérez Lumba, Tomasa Mendoza Villanueva y Ricardo Valqui Jara, a mis tíos, primos y a toda mi familia, por su apoyo incondicional en todo momento que los necesite.

AGRADECIMIENTOS

- En primer lugar, a Dios nuestro señor, por brindarme la oportunidad de culminar mis estudios y ser una persona profesional.
- A la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agraria, en especial a los docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Agrónoma, por inspirar con su ejemplo, brindar sus conocimientos y haberme formado profesionalmente en las aulas de esta prestigiosa Universidad.
- Al Proyecto SNIP N° 296671 "Creación del servicio de un laboratorio de Agrostología de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, AGROSTOLOGÍA" por el financiamiento para desarrollar el presente trabajo de investigación que es parte de mi tesis de pre grado.
- Al Dr. Oscar Andrés Gamarra Torres, Vicerrector Académico de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, por su apoyo como mi asesor de tesis.
- Al Ingeniero Manuel Oliva Cruz, investigador de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, (mi co-asesor), por darme la oportunidad, el apoyo, y las facilidades para la realización de esta investigación.
- Al Ingeniero Roicer Collazos Silva, por su apoyo, confianza, paciencia, enseñanzas, revisiones y sugerencias brindadas para mejorar este trabajo.
- A José Mamani por las enseñanzas para la elaboración de los mapas imprescindibles para mi investigación, por sus muestras de cariño, grata compañía y por su apoyo incondicional en todo momento de ésta investigación.
- A mis compañeras y amigas Mariela Arce, Lily Juárez e Ingrid Barón por su amistad, apoyo en campo, por contribuir con su granito de arena para la realización de este trabajo; y a todas las personas que contribuyeron directa e indirectamente para que este trabajo sea posible.

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ
DE MENDOZA DE AMAZONAS**

**PhD. JORGE LUIS MAICELO QUINTANA
RECTOR**

**Dr. OSCAR ANDRÉS GAMARRA TORRES
VICERRECTOR ACADÉMICO**

**MARÍA NELLY LUJÁN ESPINOZA
VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN**

**Ing. MSc. MANUELITO EFRAÍN CASTRO ALAYO
DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGRARIAS**

VISTO BUENO DEL ASESOR

El docente de la UNTRM-A que suscribe, hace constar que ha asesorado la tesis titulada **“Identificación y distribución de malezas, en praderas cultivadas de la microcuenca ganadera Ventilla del distrito de Molinopampa”**, del Bachiller en Ingeniería Agrónoma egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Agrónoma de la UNTRM-A.

✓ **Bach. Elisbier Tomasita Valqui Pérez**

El docente de la UNTRM-A que suscribe da su Visto Bueno para que la tesis mencionada sea presentada al Jurado Evaluador, manifestando su voluntad de apoyar a la tesista en el levantamiento de observaciones y en el Acto de Sustentación de Tesis.

Chachapoyas 20 de junio de 2016


Dr. Oscar Andrés Gamarra Torres
Vicerrector académico de la UNTRM-A

VISTO BUENO DEL CO-ASESOR

El Investigador del INDES- CES de la UNTRM-A que suscribe, hace constar que ha co-asesorado la tesis titulada “**Identificación y distribución de malezas, en praderas cultivadas de la microcuenca ganadera Ventilla del distrito de Molinopampa**”, del Bachiller en Ingeniería Agrónoma egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Agrónoma de la UNTRM-A.

✓ **Bach. Elisbier Tomasita Valqui Pérez**

El Investigador del INDES- CES de la UNTRM-A que suscribe da su Visto Bueno para que la tesis mencionada sea presentada al Jurado Evaluador, manifestando su voluntad de apoyar a la tesista en el levantamiento de observaciones y en el Acto de Sustentación de Tesis.

Chachapoyas 20 de junio de 2016



Ing. Segundo Manuel Oliva Cruz
Investigador del INDES- CES de la UNTRM-A

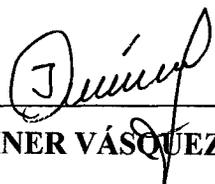
JURADO EVALUADOR



Ing. LIZETTE DANIANA MÉNDEZ FASABI
PRESIDENTE



Ing. GUILLERMO IDROGO VÁSQUEZ
SECRETARIO



Ing. JHEINER VÁSQUEZ GARCÍA
VOCAL



UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS

FACULTAD DE: INGENIERÍA Y CIENCIAS AGRARIAS

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Chachapoyas, el día 03 de JUNIO del año 2016, siendo las 16:30 horas, se reunieron los integrantes del Jurado conformado por:

Presidente: ING. Mg. LIZETTE DANIANA MÉNDEZ FASABI

Secretario: ING. GUILLERMO IDROGO VÁSQUEZ

Vocal: ING. JHEINER VÁSQUEZ GARCÍA

para evaluar la sustentación del informe de Tesis presentando por el(la) bachiller,

don(ña) ELISBIER TOMASITA VALQUI PÉREZ

titulado "IDENTIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE MOLEZAS, EN

PRADERAS CULTIVADAS DE LA MICROCUENCA GANADERA

VENTILLA DEL DISTRITO DE MOLINOPAMPA - CHACHAPOYAS - AMAZONAS"

Después de la Sustentación respectiva el Jurado acuerda la **APROBACIÓN (x)**, **DESAPROBACIÓN ()** por mayoría () por unanimidad (x), en consecuencia, el (la) aspirante puede proseguir con el trámite subsiguiente de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UNTRM-A.

Siendo las 18:46 horas del mismo día, el Jurado concluye el acto de sustentación del informe de Tesis.



[Signature]
SECRETARIO

[Signature]
PRESIDENTE

[Signature]
VOCAL

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS	IV
AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS.....	v
VISTO BUENO DEL ASESOR.....	vi
VISTO BUENO DEL CO-ASESOR.....	VII
JURADO EVALUADOR.....	viii
ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS	XIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XV
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS.....	XVII
RESUMEN	XVIII
ABSTRACT	XIX
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. PROBLEMÁTICA	2
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	3
1.3. ANTECEDENTES	4
1.4. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	6
1.4.1. CUENCA HIDROGRÁFICA	6
1.4.2. PRADERAS CULTIVADAS	7
1.4.3. SISTEMAS DE MANEJO DE PRODUCCIÓN DE PASTOS.....	7
A) <i>Sistemas silvopastoriles (SSP)</i>	7
B) <i>Sistemas pastoriles a campo abierto (SPCA)</i>	8
1.4.4. MALEZAS	8
1.4.5. ESTRUCTURA DE LAS PRADERAS.....	9
A) <i>Cobertura:</i>	10
B) <i>Altura de vegetación</i>	10
C) <i>Composición florística</i>	10
D) <i>Diversidad</i>	11

E) Fenología	11
F) Biomasa.....	11
1.4.6. ESCALA O NIVELES DE ESTUDIO EN AGROSTOLOGÍA.....	11
A) Escala de paisaje.....	11
B) Escala de comunidad vegetal.....	12
C) Escala de especie	12
1.4.7. LA TAXONOMÍA	12
A) La botánica descriptiva o sistemática.....	13
B) Unidad de clasificación.....	13
1.4.8. MÉTODOS PARA LA ESTIMACIÓN DE ABUNDANCIA	14
A) Transecto lineal.....	14
1.5. OBJETIVOS.....	15
A) Objetivo General.....	15
B) Objetivos Específicos	15
1.6. HIPÓTESIS.....	15
II. MATERIAL Y MÉTODOS	16
2.1. UBICACIÓN	16
2.2. MATERIALES Y EQUIPOS	17
2.3. METODOLOGÍA	18
2.3.1. Fase preliminar.....	18
2.3.2. Fase de campo	20
2.3.3. Fase laboratorio	23
2.3.4. Procesamiento de información	24
III. RESULTADOS.....	25
3.1. CARACTERIZACIÓN DE LAS PRADERAS CULTIVADAS DE LA MICROCUENCA GANADERA VENTILLA -DISTRITO DE MOLINOPAMPA.	25
3.1.1. DEFINICIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	25
3.1.2. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LA ZONA	27
3.1.3. ESPECIES ARBÓREAS USADAS EN SISTEMA SILVOPASTORIL.....	28
3.1.4. COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE PASTOS EN PRADERAS CULTIVADAS.....	29
3.2. MALEZAS PRESENTES EN PRADERAS CULTIVADAS DE LA MICROCUENCA GANADERA VENTILLA – DISTRITO DE MOLINOPAMPA.	31

3.2.1. Malezas en praderas naturales de la microcuenca ganadera Ventilla – distrito de Molinopampa, en rangos altitudinales de 2000 y 2250 msnm.	34
3.2.2. Malezas en praderas naturales de la microcuenca ganadera Ventilla – distrito de Molinopampa, en rangos altitudinales de 2250 y 2450 msnm.	40
3.2.3. Malezas en praderas naturales de la microcuenca ganadera Ventilla – distrito de Molinopampa, en rangos altitudinales de 2450 y 2650 msnm.	44
3.2.4. Malezas en praderas naturales de la microcuenca ganadera Ventilla – distrito de Molinopampa, en rangos altitudinales de 2650 y 2850 msnm.	48
3.3. ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN DE MALEZAS PRESENTES EN LA PRADERA DE LA MICROCUENCA VENTILLA – MOLINOPAMPA.	55
IV. CONCLUSIONES	59
V. DISCUSIONES	62
VI. RECOMENDACIONES	63
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
ANEXOS	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estratos de altitud y puntos de muestreo de malezas en los sistemas de explotación	20
Tabla 2: Especies Forestales usadas en silvopastura e n praderas cultivadas de la microcuenca ganadera Ventilla – distrito de Molinopampa	29
Tabla 3: Composición Florística de especies herbáceas en la microcuenca ganadera Ventilla – distrito de Molinopampa	30
Tabla 4: Composición florística de especies herbáceas en la microcuenca ganadera Ventilla – distrito de Molinopampa	30
Tabla 5: Composición florística de especies herbáceas en la microcuenca Ventilla – distrito de Molinopampa	31
Tabla 6: Composición Vegetal de especies herbáceas en praderas cultivadas de la microcuenca ganadera Ventilla – distrito de Molinopampa	32
Tabla 7: Abundancia de Malezas en la microcuenca ganadera Ventilla – distrito de Molinopampa en los dos sistemas de manejo de pastos evaluados	33
Tabla 8: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SSP entre 2000 y 2250 msnm.	34
Tabla 9: Malezas en praderas cultivadas, bajo SSP entre 2000 - 2250 msnm.	35
Tabla 10: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SPCA entre 2000 y 2250 msnm.	37
Tabla 11: Malezas en praderas cultivadas, bajo SPCA entre 2000 – 2250 msnm.	38
Tabla 12: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SSP entre 2250 - 2450 msnm.	40
Tabla 13: Malezas en praderas cultivadas, bajo SSP entre 2250 - 2450 msnm.	41
Tabla 14: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SPCA entre 2250 - 2450 msnm.	42
Tabla 15: Malezas en praderas cultivadas, bajo SPCA entre 2250 - 2450 msnm.	43
Tabla 16: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SSP entre 2450 - 2650 msnm.	44
Tabla 17: Malezas en praderas cultivadas, bajo SSP entre 2450 - 2650 msnm.	45
Tabla 18: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SPCA entre 2450 - 2650 msnm.	46
Tabla 19: Malezas en praderas cultivadas, bajo SPCA entre 2450 - 2650 msnm.	47

Tabla 20: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SSP entre 2650 - 2850 msnm.	48
Tabla 21: Malezas en praderas cultivadas, bajo SSP entre 2650 - 2850 msnm.	50
Tabla 22: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SPCA entre 2650 - 2850 msnm.	52
Tabla 23: Malezas en praderas cultivadas, bajo SPCA entre 2650 - 2850 msnm.	53

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1: Mapa de ubicación de la microcuenca ganadera Ventilla	17
Figura 2: Esquema del método del transecto lineal para el muestreo de especies herbáceas	21
Figura 3: Bosquejo del formato de la cartilla de registro de especies herbáceas	22
Figura 4: Composición vegetal de especies herbáceas en praderas cultivadas de la microcuenca ganadera Ventilla - distrito de Molinopampa.....	33
Figura 5: Abundancia de malezas en los dos sistemas de manejo de pastos evaluados en la microcuenca ganadera Ventilla - distrito de Molinopampa.....	34
Figura 6: Composición vegetal de especies herbáceas en praderas cultivadas, bajo SSP entre 2000 - 2250 msnm.	35
Figura 7: Abundancia de malezas, bajo SSP en rangos altitudinales de 2000 - 2250 msnm.	36
Figura 8: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SPCA entre 2000 - 2250 msnm.	37
Figura 9: Abundancia de malezas, bajo SPCA entre 2000 - 2250 msnm.	39
Figura 10: Composición de especies herbáceas, bajo SSP entre 2250 - 2450 msnm.	40
Figura 11: Abundancia de malezas en praderas cultivadas, bajo SSP entre 2250 - 2450 msnm.	41
Figura 12: Composición de especies herbáceas, bajo SPCA entre 2250 - 2450 msnm. ..	42
Figura 13: Abundancia de malezas en praderas cultivadas, bajo SPCA entre 2250 - 2450 msnm.	43
Figura 14: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SSP entre 2450 - 2650 msnm.	44
Figura 15: Abundancia de malezas en praderas cultivadas, bajo SSP entre 2450 - 2650 msnm.	45
Figura 16: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SPCA entre 2450 - 2650 msnm.	46
Figura 17: Abundancia de malezas, bajo SPCA entre 2450 - 2650 msnm.	47
Figura 18: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SSP entre 2650 - 2850 msnm.	49
Figura 19: Abundancia de malezas, bajo SSP entre 2650 - 2850 msnm.....	51

Figura 20: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SPCA entre 2650 - 2850 msnm.	52
Figura 21: Abundancia de malezas, bajo SPCA entre 2650 - 2850 msnm.	53
Figura 22: Mapa de puntos de muestreo de malezas n praderas cultivadas de la microcuenca Ventilla - Molinopampa	56
Figura 23: Mapa de distribución de malezas e praderas cultivadas de la microcuenca Ventilla - Molinopampa	57

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1: Modelo de encuesta aplicada al distrito de Molinopampa.....	67
Fotografía 2: Aplicación de encuestas en los centros poblados del distrito de Molinopampa.....	68
Fotografía 3: Muestreo de malezas, utilizando el método del transecto lineal en sistema de silvopastoril.....	68
Fotografía 4: Muestreo de malezas utilizando el método del transecto lineal, en Sistema de Producción a Campo Abierto.....	69
Fotografía 5: Producción de Nicarión " <i>Setaria sphacelata</i> " bajo silvopastura Aliso " <i>Alnus acuminata</i> "	69
Fotografía 6: Producción de pasto nicarion " <i>Setaria sphacelata</i> " bajo producción a campo abierto	70
Fotografía 7: Prensado y secado de muestras	70
Fotografía 8: Maleza matapasto " <i>Pseudelephantopus spiralis</i> (Less.) Cronquist"	71
Fotografía 9: Maleza lengua de vaca " <i>Rumex obtusifloius</i> "	71
Fotografía 10: Maleza tetrafoliada de flor blanca " <i>Richardia Brasiliensis</i> Gomes"	72
Fotografía 11: Maleza solman " <i>Ranunculus praemorus</i> Humb; Bonpl & Kunth ex DC."	72
Fotografía 12: Maleza pajilla " <i>Sporobulus indicus</i> (L.) R. Br."	73
Fotografía 13: Maleza cyepus desconocido " <i>Cyperus Ferx</i> "	73
Fotografía 14: Maleza Sombrerito aserrado grande " <i>Hydrocotyle Humboldtii</i> A. Rich"	74
Fotografía 15: Maleza diente de León " <i>Taraxacum officinale</i> F. H. Wigg"	74
Fotografía 16: Maleza Sombrerito aserrado " <i>Pseudelephantopus spiralis</i> (Less.) Cronquist"	75
Fotografía 17: Pasto huarne huarne " <i>Ageratum conyzoides</i> L."	75
Fotografía 18: Inflorescencia del pasto nicarion " <i>Setaria sphacelata</i> "	76
Fotografía 19: Inflorescencia del pasto trébol rojo " <i>Trifolium pratense</i> "	76

“Identificación y distribución de malezas, en praderas cultivadas de la microcuenca ganadera Ventilla del distrito de Molinopampa – Chachapoyas - Amazonas”

Valqui Pérez Elisbier Tomasita¹ Gamarra Torres Oscar Andrés²

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar las malezas presentes y su distribución en praderas cultivadas de la microcuenca ganadera Ventilla del distrito de Molinopampa – Chachapoyas – Amazonas, se analizaron 16 praderas cultivadas bajo sistemas de producción a campo abierto y silvopastoril, tomando aleatoriamente dos praderas en silvopastura y dos en campo abierto, en los cuatro estratos de altura definidos entre los 1778 a 3960 m.s.n.m.; alturas establecidas de acuerdo al Instituto Geográfico Nacional (IGN), las imágenes satelitales y el software ArcGis 10.2; durante el periodo comprendido entre los meses de agosto y noviembre de 2015. Para las evaluaciones de las especies herbáceas se utilizó el método del transecto lineal, de una longitud de 30m y subdividido con 100 puntos cada 30 cm. Posteriormente las muestras colectadas se llevaron a laboratorio para su prensado y secado respectivo y luego enviadas al “Herbario Nacional de Trujillo” (HNT), de la Universidad Nacional de Trujillo. Se identificaron 1475 especies de las cuales 987 especies (67%) fueron herbáceas forrajeras y 488 no forrajeras (33%). De ese 33%, 223 especies no forrajeras (46%) se encontraron en silvopastura y 265 (54%) en campo abierto con un 54%. Desde el aspecto de la composición florística, se identificaron 42 especies pertenecientes a 25 familias; la familia Asteraceae es la más predominante con 9 especies estas a su vez con una frecuencia de 145 especies (30%). Las especies más abundantes de toda el área de estudio resultaron: Piri piri "*Cyperus sp. L.*"; sombrerito "*Alchemilla orbiculata Ruiz & Pav.*"; lengua de vaca "*Rumex obtusifolius*"; matapasto "*Pseudelephantopus spiralis (Less.) Cronquist*"; maleza de flor amarilla "*Acmella oppositifolia (Lam.) R.K. Jansen*"; rabo de zorro "*Achyrocline alata (Kunt) DC*"; con 71, 67, 44, 28, 15 y 8 especies respectivamente, en toda el área muestreada.

Palabras claves: Maleza, distribución, silvopastoril, transecto.

¹Bachiller en Ingeniería Agrónoma. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza - UNTRM-A.

²Vicerrector Académico. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza - UNTRM-A.

ABSTRACT

In order to evaluate the weeds present and their distribution in cultivated pastures of livestock microbasin Ventilla district Molinopampa - Chachapoyas - Amazonas. 16 cultivated pastures were analyzed under production systems and silvopastoral open field, randomly taking two meadows in Silvopasture and two in the open, in the four strata defined height between 1778-3960 m.s.n.m. heights established according to the National Geographic Institute (IGN), satellite images and software ArcGis 10.2; during the period between August and November 2015. The method used for herbaceous evaluations was the method of linear transect, a transect of 30m divided with 100 points every 30 cm was used. Subsequently the samples collected were taken to the laboratory for pressing and respective drying and then be sent to the "National Herbarium of Trujillo" (HNT), an entity belonging to the National University of Trujillo. 1475 species of which 987 species and 488 herbaceous forage were not fodder latter represents 33% were identified. 223 no forage species were found in Silvopasture (46%) and 265 in the open field with 54%. In the floristic composition 42 species belonging to 25 families were identified; family is the predominant species Asteraceae 9 these in turn with a frequency of 145 species (30%). The most abundant species throughout the study area were: Piri piri "L. Cyperus sp."; Hat "Alchemilla orbiculata Ruiz & Pav."; Cow tongue "Rumex obtusifolius"; Matapasto "Pseudelephantopus spiralis (Less.) Cronquist"; Yellow flower weed "Acmella oppositifolia (Lam.) R.K. Jansen"; Rabo fox "Achyrocline alata (Kunt) DC", with 71, 67, 44, 28, 15 and 8 species respectively, throughout the sampled area.

Key Words: Undergrowth, distribution, silvopastoral, transect.

I. INTRODUCCIÓN

La ganadería en Latinoamérica es la actividad que ocupa la mayor área de la frontera agropecuaria con cerca de dos millones de hectáreas que anualmente se deforestan (Rosales., Murgueitio, Osorio, Speedy, & Sanchez, 1998) con el propósito de instalar territorios de praderas destinados a pastizales para la ganadería. Por ende, en el Perú específicamente en la región Amazonas hoy en día la ganadería bovina se ha tornado en una actividad principal en zonas predominantes como Leymebamba, Pmacochas y Molinopampa. Se registró que para la producción nacional en el Perú de enero - 2015, el subsector pecuario creció en 3,89%; contribuyendo la producción de leche fresca en un 3,07%, basado en el mayor número de ganado de ordeño en las cuencas lecheras, considerando a la región Amazonas como la sexta cuenca productora de leche fresca, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2015), destacando Molinopampa como una de las tres cuencas lecheras principales del departamento de Amazonas. (Oliva, Oliva, Rojas, Oliva, & Morales, 2015), debido a la presencia de ganado mejorado de razas Brown Swiss y Holstein principalmente, según la Asociación de Productores Conservacionistas Molinopampa (APROCOM, 2015). Sin embargo, en estos últimos años los agricultores que se dedican a la actividad ganadera se han visto muy afectados por la amplia diversidad y alta densidad de malezas existentes en su pastizal y su inadecuado control debido a que no se cuenta con una base de datos referente a la identificación y distribución de las malezas presentes en los sistemas de explotación ganadera, dando como resultado una mala calidad del pasto y un elevado costo de producción, afectando seriamente el nivel socioeconómico del agricultor y el de su familia..

Respecto al control de malezas en la zona de estudio se viene practicando diversos métodos como el control mecánico y el uso de herbicidas agrícolas, encontrándose resultados poco satisfactorios debido a los costos y la baja eficiencia de dichos métodos. El diseño y la introducción de métodos de control de malezas más eficientes, aparece como una necesidad latente en la ganadería, sin embargo, hay que tener en cuenta que dicho diseño exige mayor conocimiento de las especies a controlar lo cual incluye en primer lugar una identificación y su distribución dentro del espacio geográfico, en este caso de la Microcuenca ganadera Ventilla.

A pesar de ser un problema frecuente en la ganadería, en la zona de intervención no se ha desarrollado ningún proyecto de investigación que esté relacionado al tema de malezas,

por lo tanto es muy escasa la información disponible para desarrollar métodos que ayuden a mejorar la eficiencia del control de malezas, por ende, resulta indispensable desarrollar investigaciones para la generación de información que sirva en el diseño de tecnologías aplicables a nuestra realidad, siendo el primer paso la identificación y distribución de malezas.

1.1.Problemática

Los pastizales presentan una serie de problemas al no ser manejados adecuadamente, esto conlleva a una amplia gama de inconvenientes, entre los cuales se menciona el crecimiento de las poblaciones de malezas y la competencia que ejercen sobre los pastos sembrados; además de los posibles daños físicos o metabólicos que puedan causar sobre el ganado bovino. (Pezo, 2008)

Las malezas ejercen efectos negativos de manera que provoca pérdidas al productor, como primera instancia devaluando sus tierras, aumentando sus costos de producción, requiriendo de mayor mano de obra para las actividades de la finca; las malezas al competir por agua, luz, nutrientes y espacio disminuyen la cantidad y calidad de los alimentos, generan mal olor y sabor a la leche, además que pueden causar grandes pérdidas económicas al intoxicar los animales en pastoreo causándoles daños fisiológicos e inclusive la muerte cuando ingieren pocos gramos de malezas tóxicas. (Urroz & Ramirez, 2006)

Según (Rodolfo & Martínez, 2006) una desventaja importante de las malezas sobre los pastos es su baja palatabilidad, su poco valor nutritivo y su escasa digestibilidad. Esto hace que los animales consuman absolutamente todo el pasto antes de llegar a consumir malezas dándoles una desventaja fuerte para desarrollarse. Existe daños directos que son los causados por efectos de competencia, pero el mayor daño que causan las malezas es el indirecto, que está relacionado con el perjuicio hacia los animales. (Ordeñana, 1992) citado por (Pezo, 2008).

El control de las malezas es una de las prácticas más antiguas y costosas del sector agropecuario. Los métodos de control han evolucionado desde el control manual o mecánico, al control químico y finalmente al control biológico. A pesar de la implementación de métodos modernos de control, las malezas siguen siendo uno de los problemas más serios del sector agropecuario. (Rodolfo & Martínez, 2006)

En las praderas cultivadas con aptitud bovina en el distrito de Molinopampa en la Microcuenca Ganadera Ventilla, la falta de información sobre las especies específicas

de malezas (siendo la identificación fundamental evitar su desarrollo), es un problema continuo para la toma de decisiones de un efectivo control de malezas, resultando un elevado costo de producción para el ganadero y afectando a la producción regional y nacional del sector agropecuario.

1.2. Justificación

La microcuenca ganadera Ventilla no cuenta con una base de datos referente a la identificación y distribución de las malezas presentes en los sistemas de explotación ganadera, dificultándose el diseño de métodos de control que ayuden a mejorar la rentabilidad de la actividad. Entonces la calidad de pastos cultivados se ve afectada por las malezas existentes y el mal manejo de estas lo cual da como resultado final las pérdidas económicas en el productor ganadero de la microcuenca Ventilla. Es por eso que el presente proyecto de investigación se justifica toda vez que:

- Dado que las malezas tienen gran importancia en los pastos ya que compiten con estos por agua, luz, nutrientes y espacio; se implementará tecnologías para la mejora en la calidad de los pastos y el rendimiento de las praderas cultivadas con aptitud bovina de la microcuenca Ventilla.
- La identificación de malezas permitirá al ganadero con aptitud bovina conocer el manejo adecuado de malezas y lograr mejora en la calidad y producción de sus pastos, así como también de una u otra manera contribuir con el estatus de vida ya que permitirá reducir los costos de producción de sus unidades productivas y con esto mejorar su economía familiar.
- Generará conocimiento e información que servirá como base para el desarrollo de investigaciones orientadas a mejorar la calidad de la ganadería.
- Al ser Amazonas una región con amplia biodiversidad, es necesario identificar y caracterizar las especies de plantas que habitan el territorio.

1.3. Antecedentes

(Oliva, Collazos, & Vasquez, 2015) con el objetivo de seleccionar, identificar y determinar la distribución de malezas presentes en praderas naturales de las principales microcuencas ganaderas de la región Amazonas, consideraron como variables independientes, los sistemas de producción, diferenciados como sistemas silvopastoriles (SSP) y sistema pastoril a campo abierto (SPCA) en siete microcuencas ganaderas (Shocol, Leyva, Ventilla, Alto Imaza, Pomacochas, Condechaca y Leymebamba) y como variable independiente la altitud, considerándose rangos altitudinales que son < 1900 msnm, 1900 – 2400 msnm, 2400 – 2900 msnm y > 2900 msnm. El método usado para el muestreo de especies en campo fue el de los transectos lineales, obteniendo como resultado un total de 148 especies diferentes, de las cuales 129 fueron seleccionadas dentro del grupo de malezas donde se identificó un total de 94 especies diferentes clasificadas dentro de 33 familias botánicas distintas. Esta investigación tiene una relación directa con la que se está realizando dado que se emplea la metodología que utilizaremos en esta investigación.

(Oliva, *et al* 2015), con la finalidad de realizar la identificación botánica de especies nativas de pastos que predominan en las tres principales cuencas ganaderas del departamento de Amazonas (Perú): Molinopampa, Pomacochas y Leymebamba, realizaron un examen y reconocimiento de los caracteres morfológicos de orden cualitativo y cuantitativo en cada uno de los especímenes y la realización de una encuesta a 293 ganaderos distribuidos de manera estratificada en las tres cuencas. Como resultado se obtuvo que existen 11 especies de mayor importancia para la ganadería de la zona. Las especies con mayor importancia fueron *Cenchrus clandestinus* (12,11%), *Philoglossa mimuloides* (11,5%) y *Trifolium repens* L (11,3%), y el resto (65,09%). También se identificó, de las 11 especies 4 pertenecen a la familia Asteraceae (36,36%), 3 a Poaceae (27,27%), 2 a Fabaceae (18,18%), 1 a Polygonaceae (9,09%) y 1 a Commelinaceae (9,09%).

(Canizales, Celemín, & Mora, 2010), con el objetivo de identificar y reconocer los principales usos de las arvenses en pasturas de fincas ganaderas, analizaron 8 fincas

ubicadas en zona de vida bosque seco tropical y bosque húmedo premontano. Se evaluaron 2 transectos, con 10 sitios de muestreo distribuidos en cada transecto de 100 m. Se identificaron 113 especies, pertenecientes a 30 familias y 82 géneros; las familias predominantes fueron Fabaceae con 24 especies (20,5%) y Asteraceae con 20 especies (17,1%). Esta investigación se encuentra ligada con la que se está realizando dado que se emplea la metodología que utilizaremos en esta investigación.

(Pezo, 2008), con el fin de determinar las principales malezas en los potreros y su relación con las prácticas de manejo para lo cual realizaron encuestas y los respectivos trabajos en campo, encontrándose como resultados: *Sida acuta*, *Sida rhombifolia*, *Pavona sidaefolia*, *Casia tora*, *Mimosa pigra*; especies con mayor importancia ecológica. Investigación que se relaciona estrechamente con ésta por el objetivo que en común que persiguen.

(Áreas & Gonzáles, 2008), con el propósito de generar información sobre la composición florística y sobre los factores que inciden en la arboleda de la zona sur del campus principal de la Universidad Nacional Agraria, mediante la técnica de inspección ocular directa del 100 %, a fin de determinar los árboles existentes. Los resultados obtenidos muestran que la arboleda del sector sur de la UNA está constituida por un total de 761 árboles organizados en 39 especies y agrupados en 23 familias botánicas, siendo la familia más representativa la Mimosáceas con un total de cinco especies, la especie de árbol más abundante fue *Azadirachta indica* con 271 individuos, lo que representa el 36,6 % de toda la arboleda. Esta investigación evalúa la composición florística para un plan de manejo de silvicultura por lo cual tiene una relación directa con esta investigación que se está ejecutando.

(Urroz & Ramirez, 2006), con el objetivo de caracterizar la composición botánica de especies forrajeras y no forrajeras en sistemas de pastura de (*Brachiaria brizantha*); mediante el método del doble muestreo, en pasturas con árboles y otra sin árboles. Se identificaron 23 familias, 43 géneros y 43 especies; se encontró que en las áreas de pastura en donde existían árboles había una mayor diversidad de especies, minimizándose especies cuando no existían árboles. Las malezas con mayor presencia fueron: *Sida acuta*, *Amarantus spinosus*, *Momordica charantia*, *Lantana cámara*, *Baltimora recta*, *Indigofera hirsuta*, *Oplismenus burmani*, *Mimosa pudica*,

Centrocema plumieri, *Vigna vexillata*, *Petiveria alliacea*, *Melampodium divaricatum*, *Priva lappulacea*, *Achiranthos aspera*. Investigación que se relaciona estrechamente con ésta por el objetivo que en común que persiguen.

(Rodolfo & Martínez, 2006), con el objetivo de caracterizar la composición botánica de especies forrajeras y no forrajeras en sistemas de pastura de (*Cynodon nemfluencis*), mediante el método del doble muestreo, en pasturas con árboles y otra sin árboles. Se identificaron 16 familias, 25 géneros y 25 especies; se encontró que en las áreas de pastura en donde existían árboles había una mayor diversidad de especies, minimizándose especies cuando no existían árboles. Las malezas con mayor presencia fueron: (*Sida cuta*), (*Amarantus espinosus*), (*Achiranthos aspera*), (*Asclepia curasavica*), (*Melampodium divaricatum*), (*Mimosa pudica*), (*Phytocelobium dulce*), (*Cucurbita spp*), (*Centrocema plumieri*), (*Centrocema pubescens*), (*Desmodium incatum*, *Desmodium spp*), (*Calopogodium mucunoides*; *C. galactoides*), (*Aeschynomene scabra*) y (*A. americana*). Investigación que se relaciona estrechamente con ésta por el objetivo que en común que persiguen.

1.4.Revisión bibliográfica

1.4.1. Cuenca Hidrográfica

Es el espacio de territorio delimitado por la línea divisoria de las aguas, conformado por un sistema hídrico que conducen sus aguas a un río principal, a un río muy grande, a un lago o a un mar (CARRIE, 2011) en la cual el hombre crea de los recursos naturales sus infraestructuras para sus actividades económicas y de acuerdo al objetivo que éstos sigan las cuencas pueden ser ganaderas, hidroenergéticas, para uso poblacional, agua para riego, etc. Y por su tamaño y complejidad pequeñas cuencas o microcuencas.

Entonces el concepto de microcuenca debe ser considerado desde un principio como ámbito de organización social, económica y operativa, además de la perspectiva territorial e hidrológica tradicionalmente considerad. (Monroy, 2008)

Bajo este concepto se definen las microcuencas ganaderas como unidades geográficas cuya actividad económica principal es la crianza de ganado vacuno

y se encuentran dentro de una distribución espacial hidrológica, que finalmente forma un río. (Oliva, *et al.* 2015).

1.4.2. Praderas cultivadas

Según (Sachez, 1998) en la conferencia electrónica de la FAO sobre “Agroforestería para a Producción animal en Latinoamérica”. Las praderas de pastos para la producción bovina son verdaderamente artificiales, pues no solo la mayor parte de las especies de gramíneas vienen de otros continentes, incluso las que forman las praderas tropicales nativas, sino que hay que hacer un esfuerzo constante para evitar que se llenen de las llamadas malezas. Recalca también que las leguminosas rastreras introducidas en algunos casos han tenido una contribución significativa a los rendimientos del pastizal, pero en general han probado ser difíciles de manejar y mantener. Y que la solución no es buscar leguminosas rastreras u otros pastos, sino otras perspectivas como buscar árboles y arbustos forrajeros para las mejoras en los sistemas de producción animal. Las praderas constituyen la base de la ganadería en zonas de montaña lo conforman comunidades herbáceas muy típicas, formadas por gramíneas, leguminosas y un amplio grupo de dicotiledóneas. Su composición florística está muy determinada por el tipo de manejo al que están sometidos (riego, abonado, fechas, etc.). (Gómez, 2008).

1.4.3. Sistemas de manejo de producción de pastos

a) Sistemas silvopastoriles (SSP)

El silvopastoreo es un tipo de agroforestería, implica la presencia de animales directamente pastando entre o bajo árboles. Los árboles pueden ser de vegetación natural como también plantados con fines maderables (pinos), para productos industriales (caucho, palma de aceite), como frutales (mangos, cítricos) o árboles multipropósito en apoyo específico para la producción animal. (Sachez, 1998). Los sistemas silvopastoriles son una opción productiva que permite restablecer los flujos de nutrientes por las múltiples relaciones que allí se activan, que más allá de ser competitivas son complementarias, donde finalmente se conserva y se mejora el suelo que

sustenta una producción nada despreciable. (Sadeghian, Rivera, & Gómez, 1998).

Varios estudios sugieren que la diversidad de especies benéficas en la pastura reduce las oportunidades para que las malezas invadan exitosamente una comunidad de plantas, empleando diferentes mecanismos sinérgicos. (Canizales, *et al.* 2010). Si las praderas serían manejadas de forma sostenible y en el cuadro de sistemas silvopastoriles, y si está integrada en corredores de conectividad y áreas protegidas, la ganadería extensiva puede incluso convertirse en una herramienta de restauración a escala del paisaje. (Calle, Murgueitio, & Chará, 2012). La presencia de animales, siempre que no dañen la plantación, puede promover el crecimiento de los árboles mediante el control de malezas, una menor competencia entre plantas y el reciclaje de nutrientes. (Hernandez & Gutierrez, 1999).

b) Sistemas pastoriles a campo abierto (SPCA)

Son grandes extensiones dedicadas a pastizales, principalmente en suelos con limitaciones para la agricultura, de topografía ondulada, que no presentaban árboles forestales y frutales en forma dispersa, cuya función principal es sombrear a los animales, es una forma de manejo extensivo de ganado en el cual el acceso a las pasturas es exclusivo, bien sea dentro de un área limitada por cercado periférico o bajo el control de los pastores, en ambos casos el área pastoreada es un área puramente forrajera sin la presencia de árboles o arbustos que generen sombras o microclimas dentro de la praderas. (Oliva, *et al.* 2015)

1.4.4. Malezas

Las malezas son plantas que crecen donde no son deseadas, compiten por tres elementos principales: luz, agua y nutrientes (Mendez, 1998), no tienen valor económico e interfieren con el desarrollo normal de los pastos, interfieren con el bien estar del hombre y los animales, reducen la producción de biomasa de la pastura y causan grandes pérdidas en una pastura. (Universidad Nacional de Colombia). Las plantas tienden a aferrarse al lugar donde arraigan hasta que

pierden vigor o mueren, e impiden que sobrevivan otros individuos controlando la luz, la humedad y los nutrientes del entorno. (Fogden, 2004)

No obstante, para otros autores el concepto de la maleza implica “planta cuyas virtudes aún no han sido descubiertas” según (Mercado, 1989), citado por (Canizales, *et al.* 2010). Tal concepción hace que este grupo de plantas sean denominadas con un término menos peyorativo que el de malezas y se ha incorporado en el léxico técnico la palabra “arvenses”. (Canizales, *et al.* 2010)

La diversidad bioquímica en plantas es enorme. Existen más de 1200 clases de compuestos químicos del metabolismo secundario de las plantas. Estos compuestos tienen funciones de almacenamiento, defensa o reproducción. Se han reportado cerca de 8,000 polifenoles, 270 aminoácidos no-proteicos, 32 cianógenos, 10,000 alcaloides y varias saponinas y esteroides. Los taninos son los compuestos secundarios vegetales más comunes, pero sus consecuencias en la alimentación animal no son totalmente claras, con efectos posibles tanto dañinos como beneficiosos. Su mayor característica es la propensión para formar complejos químicos no solamente con proteínas sino también con muchos otros compuestos como polisacáridos, ácidos nucleicos, esteroides, alcaloides y saponinas. (Mendez, 1998). Las malezas tienen la particularidad de culminar su ciclo de vida en tiempos cortos, además de la posibilidad de producir gran cantidad de semillas o partes vegetativas dependiendo de su mecanismo de multiplicación, lo que le permite trascender y seguir siendo un problema durante años, lo que nos obliga a definir un plan de manejo de malezas que integre formas y mecanismos que no solamente dependan de la utilización herbicidas, de tal forma que con el pasar del tiempo la incidencia de muchas de ellas vaya siendo menor. (Sarmiento, 2009)

1.4.5. Estructura de las praderas

La estructura de las comunidades vegetales es la organización espacial de las plantas que la constituyen y puede ser definida mediante numerosos aspectos (Mueller-Dombois y Ellenberg, 2002) citado por (Oliva, *et al.* 2015); así tenemos las siguientes:

a) Cobertura:

Es la proporción de la superficie muestreada recubierta por la proyección vertical de la vegetación. (Universidad de Alcalá, 2005), ha sido utilizada para medir la abundancia de especies cuando la estimación de la densidad es muy difícil, pero principalmente la cobertura sirve para determinar la dominancia de especies o formas de vida (Matteucci y Colma, 1982) citado por (Mostacedo, Nash, Gutierrez, & Fredericksen, 2000). La cobertura de una especie se define a partir de la superficie que ocupa su proyección sobre el suelo la de su área basal o la de su copa en el caso de un árbol. No hay que confundir la cobertura con la densidad o número de individuos por unidad de superficie. (Gomez, 2008)

b) Altura de vegetación

La altura es uno de los principales parámetros que se miden en una vegetación o una especie, se refiere sólo a la altura de las hojas sobre el suelo, pero en el caso de los pastos es conveniente registrar también la de las inflorescencias. (Oliva, *et al.* 2015), se mide de acuerdo al interés que se tenga y puede ser de forma cualitativa o cuantitativa. Generalmente, cuando se quiere una mayor precisión de medición de la altura se utiliza mayor tiempo, en cambio, cuando se estima sin tomar cierta precisión esta medición puede ser muy rápida. Para acelerar el tiempo de medición y evitar que éste sea un impedimento se han inventado muchos instrumentos. La regla telescópica es uno de los instrumentos exactos, aunque puede medirse máximo hasta los ocho metros de altura. (Mostacedo, *et al.* 2000).

c) Composición florística

En la simple expresión es el detalle de las distintas especies que constituyen, una comunidad vegetal.

Representa la diversidad de flora en un sitio ecológico o comunidad vegetal y expresa a través de ella la calidad de sitio, además de brindar información del manejo a que ha sido sometido el recurso natural vegetal (Ningu, *et al.* 1996). Citado por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP, 2007).

d) Diversidad

Es uno de los parámetros más utilizados actualmente en ecología para definir la estructura y comparar comunidades (Oliva, *et al.* 2015). La diversidad de especies, en su definición, considera tanto al número de especies, como también al número de individuos (abundancia) de cada especie existente en un determinado lugar. (Mostacedo, *et al.* 2000).

e) Fenología

La fenología es la parte de la fenología que estudia cómo afectan las variables meteorológicas a las manifestaciones periódicas o estacionales de las plantas (floración, aparición (cuajado) de frutos y su maduración, caída de hojas y dormancia; o bien es la ciencia que comprende el estudio y la observación de los estadios de desarrollo reproductor y vegetativos de plantas en relación con los parámetros ambientales (Mostacedo, *et al.* 2000)

f) Biomasa

La biomasa es la cantidad de materia vegetal presente en una determinada superficie y en un determinado momento (Gomez, 2008), se estima mediante el peso seco de los organismos (g/m², kg/ha) (Universidad de Alcalá, 2005).

1.4.6. Escala o Niveles de Estudio en Agrostología

El estudio de los pastos puede ser abordado a distintos niveles o escalas. La selección de la escala dependerá de los objetivos del estudio y también del tiempo y de los medios disponibles para llevarlo a término. (Oliva, *et al.* 2015)

a) Escala de paisaje

Cuando se ejecuta investigaciones de escala a nivel de paisaje el objeto de estudio son grandes superficies o grandes áreas geográficas. A esta escala, nuestro primer objetivo de estudio es conocer qué vegetación hay, dónde se sitúa y qué relaciones guarda con su ambiente. Respecto a la vegetación, es

imprescindible disponer de una cartografía precisa; para lo cual, si no existe ninguna realizada previamente, habrá que decidir también la escala y las unidades o tipos de pasto a considerar. Con la escala cabe la misma consideración hecha al principio del capítulo: cuanto más detallada sea, mayor será la información obtenida pero mayor habrá de ser el esfuerzo de muestreo. (Gomez, 2008)

b) Escala de comunidad vegetal

En esta escala deberemos analizar la estructura de las comunidades vegetales y su dinámica. En este nivel se caracteriza con mayor precisión el medio físico (orientación y pendiente media, tipo de sustrato, espesor del suelo, duración de la cubierta de nieve, humedad a lo largo del año, etc.) y la estructura de cada comunidad (cobertura de la vegetación, organización espacial, composición florística, diversidad, abundancia de los distintos grupos funcionales, características y ritmos de la fenología, biomasa, producción primaria) y las distintas variables que definen el valor forrajero. Todos estos aspectos resultan necesarios para conocer y valorar la calidad ecológica y nutritiva de los pastos. (Gomez, 2008)

c) Escala de especie

La escala de especie nos permite conocer en detalle características de cada planta, tanto en lo que concierne a aspectos ecológicos como productivos. Este nivel considera los distintos órganos de la planta y efectuar análisis químicos para conocer su valor nutritivo que se explica más adelante, la presencia de metabolitos secundarios, etc. (Gomez, 2008)

1.4.7. La taxonomía

La taxonomía es la ciencia que trata de los principios de la clasificación de los seres vivos. El criterio actual aceptado como base de la taxonomía es el que refleja la filogenia de los seres vivos y que tiene en cuenta la comparación de los caracteres morfológicos, anatómicos, citogenéticas, etc. (Oliva, *et al.* 2015)

a) La botánica descriptiva o sistemática

La botánica descriptiva o sistemática, tiene por objeto la descripción científica y nomenclatura de las especies vegetales y su ordenación en un sistema. (Gomez, 2008)

b) Unidad de clasificación

✓ **La especie**

Una población, o un sistema de poblaciones en reproducción, de individuos estrechamente vinculados desde el punto de vista genético (Cano & Marroquín, 1994) citado por (Gomez, 2008).

✓ **Nomenclatura botánica**

Conjunto de principios, reglas y recomendaciones referentes a a nomenclatura de los diferentes grupos taxonómicos. Se usa para la determinación de un nombre científico correcto de acuerdo a un sistema nomenclatural. (Oliva, *et al.* 2015)

✓ **El nombre científico**

Basado en el sistema binacional, referido a un taxón con un nombre único y universal escrito en el idioma latín, basada en una muestra tipo, tiene una estructura jerárquica que muestra las relaciones filogenéticas. (Oliva, *et al.* 2015), es una clasificación muy usada, que asigna un género y una especie a cada planta, hasta clasificación es la más exacta. Es muy útil para poder hablar a nivel mundial sobre una especie en particular. Los nombres comunes cambian de país a país, entre regiones y muchas especies tienen varios nombres comunes en la misma localidad o región (ALEMÁN, F. 1991, ZAMORANO, 1997) citado por (Rodolfo & Martínez, 2006). El uso de los nombres científicos permite a los investigadores comunicarse y entenderse, los nombres comunes son útiles cuando una especie tiene un solo nombre o pocos nombres comunes. (Rodolfo & Martínez, 2006)

✓ **Identificación:**

Identificación de un taxón que es idéntico o similar a otro taxón conocido, taxón (grupo taxonómico de cualquier rango en la estructura jerárquica (Oliva, *et al.* 2015), se basa en las características de las estructuras reproductivas. (Puerta, Raymond, & Condit, 2014).

1.4.8. Métodos para la estimación de abundancia

Un estudio muy detallado de los diferentes niveles en que podemos interpretar los pastos resultará necesario para determinar aspectos de gran complejidad como, por ejemplo, la distribución espacial y temporal del ganado que resulte más apropiada en un espacio natural protegido. (Gómez, 2008)

Existen diversos métodos que dependen del tipo de comunidad que se desee estudiar, dentro de los más empleados están: Métodos de cuadrados empotrados, cuadrantes con punto central y Método de transectos. (Sandra, Rodríguez, & Torres, 2014)

a) Transecto lineal

El método de los transectos es ampliamente utilizado por la rapidez con se mide y por la mayor heterogeneidad con que se muestrea la vegetación (Mostacedo, 2000), se aplica cuando la vegetación o la composición florística se distribuye a lo largo de un gradiente medioambiental, es decir donde se observe una transición clara de la vegetación. Consiste en tender una línea en la zona de estudio, la que se traza a través de la comunidad interceptando varios individuos debajo de la línea o junto a ésta, los datos que podemos obtener son: número de individuos, frecuencia de aparición y extensión lineal. Los parámetros que se pueden evaluar con este método son: densidad relativa, dominancia, dominancia relativa frecuencia absoluta y relativa, valor de importancia y porcentaje total de cobertura (Sandra, *et al.* 2014).

1.5.Objetivos

a) Objetivo General

Evaluar las malezas presentes y su distribución en praderas cultivadas de la microcuenca ganadera Ventilla del distrito de Molinopampa – Chachapoyas – Amazonas.

b) Objetivos Específicos

- ✓ Caracterizar las praderas cultivadas de la microcuenca ganadera Ventilla del distrito de Molinopampa
- ✓ Identificar las malezas más predominantes presentes en praderas cultivadas de la microcuenca ganadera bajo los sistemas de producción a campo abierto y silvopastoril.
- ✓ Analizar la distribución de malezas presentes en la pradera de la microcuenca Ventilla – Molinopampa.

1.6.Hipótesis

En praderas cultivadas que cuentan con un Sistema Pastoril a Campo Abierto de la microcuenca ganadera Ventilla, de acuerdo a los pisos altitudinales, existen una amplia y mayor diversidad de especies herbácea no forrajeras consideradas malezas, en comparación con las praderas cultivadas bajo Sistema Silvopastoril.

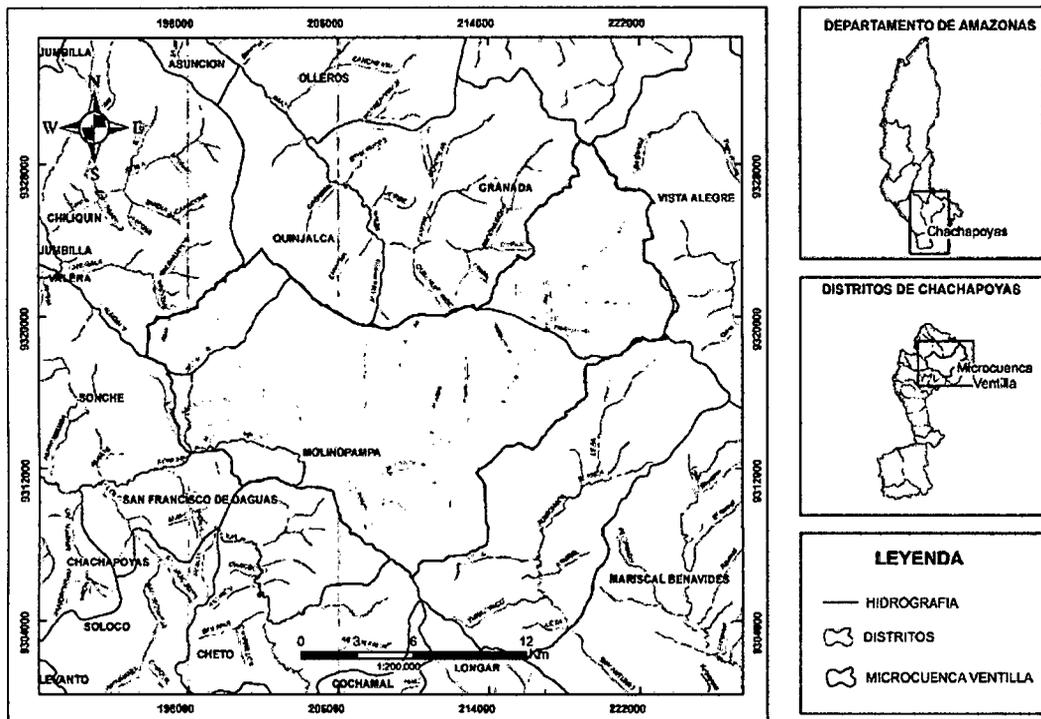
II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Ubicación

La presente investigación se efectuó en praderas cultivadas de la microcuenca Ventilla todas éstas ubicándose en el distrito de Molinopampa. El trabajo de ejecución en campo se realizó durante el periodo comprendido entre los meses de agosto y noviembre de 2015 en la microcuenca Ventilla que comprende el espacio hidrológico y afluente del río Ventilla. El área en mención comprende un total de 28,102.82 Has. (Oliva, *et al.* 2015), con 1911 – 3871 m.s.n.m. su posición geográfica está determinada por las coordenadas 205710E y 931214N (Oliva, *et al.* 2015). Abarca cinco distritos de la provincia de Chachapoyas: Quinjalca, Granada, San Francisco de Daguas, Sonche y Molinopampa siendo este último el distrito que abarca más espacio geográfico, en la cual se ubican las praderas cultivadas y por lo tanto el que representa a la microcuenca Ventilla.

El distrito de Molinopampa se encuentra a 2400 m.s.n.m. con un tiempo de una hora y a una distancia de 42 km de la parte este de la ciudad de Chachapoyas capital del departamento de Amazonas (APROCOM, 2015). Predomina el clima frío y las precipitaciones superan los 1,200 mm al año; los suelos son generalmente de textura ligera, francos y franco arenosos, bastante profundos y con alto contenido de materia orgánica, el pH es ácido y ligeramente ácido. (Rivera, 2016). A continuación, se muestra (*figura 1*) el mapa de ubicación de la microcuenca Ventilla.

MAPA DE UBICACIÓN DE LA MICROCUENCA VENTILLA



Fuente: Elaboración propia

Figura 1: Mapa de ubicación de la microcuenca ganadera Ventilla

2.2. Materiales y equipos

- GPS
- Cuaderno de campo
- Cámara digital semiprofesional
- Tablero de campo
- Prensas botánicas
- Tijeras de corte de pasto
- Cuerda (transecto lineal)
- Papel periódico
- Lápiz
- Plumón indeleble
- Varillas metálicas
- Microscopio estereoscópico
- Equipos de cómputo
- Programa data herbario

- Guía de identificación de especies herbáceas forrajeras
- Estufa
- Transecto lineal
- Bolsas plásticas transparentes
- Cinta métrica

2.3. Metodología

2.3.1. Fase preliminar

a) Digitalización de la información.

De acuerdo a la información cartográfica del Instituto Nacional Geográfico (IGN), las imágenes satelitales y el software ArcGis 10.2, se identificó en primer lugar el área total de la microcuenca ventilla y del distrito de Molinopampa, posteriormente se determinó la altitud mínima-máxima de la microcuenca Ventilla y del distrito de Molinopampa respectivamente y luego se definió los estratos de altitud para sus distribuciones correspondientes.

b) Elaboración de encuesta

La elaboración de la encuesta se hizo de acuerdo a la población del distrito de Molinopampa que son 2740 habitantes según (INEI, 2007), de las cuales 773 son ganaderos. (Oliva, et al. 2015). Para la determinación del número de encuestas a aplicar, se tomó en cuenta el número de ganaderos establecidos en el distrito de Molinopampa, provincia de Chachapoyas, departamento de Amazonas, Para efectos de cálculo se empleará la relación estadística de muestreo no probabilístico siguiente:

$$n = \frac{Z^2 qpN}{E^2(N - 1) + Z^2 qp}$$

Donde:

n = Tamaño de muestra no probabilística.

N= Población (número de ganaderos) = 773 ganaderos

Z = Nivel de confianza = 1.65 (según tabla estadística al 90% de confianza)

p = Variabilidad positiva = 0.95 (nivel de aceptación)

q = Variabilidad negativa = 0.05 (nivel de rechazo)

E= 0.05 (error de estimación)

$$n = \frac{(1.65)^2(0.05)(0.95)(773)}{(0.05)^2(772) + (1.65)^2(0.05)(0.95)} = 48.54$$

$\therefore n \cong 49$ encuestas

Se realizó la elaboración de la encuesta con 10 preguntas, con la finalidad de obtener la caracterización de la zona en estudio; para la aplicación de la encuesta se tomó en cuenta todo el distrito de Molinopampa ya que el desarrollo de la ganadería y el corredor económico de la zona depende en gran parte también de los Centros Poblados: San José de Dallavoz, Ocol, Puma hermana; Centros Poblados que se ubican en el distrito de Molinopampa pero en la parte exterior de la microcuenca Ventilla y al no tenerlos en cuenta se obtendría una información incompleta.

c) Identificación de variables de estudio intervinientes

El muestreo se realizó de acuerdo a las variables intervinientes, de los cuales se tomaron dos puntos de muestreo al azar en cada estrato por sistema de explotación de pastos, como se muestra en la *Tabla N° 1*.

✓ **Variables intervinientes**

• **Factor A – Sistema de Explotación**

A1. Sistema Silvopastoril (SSP)

A2. Sistema Pastoril a Campo Abierto (SPCA)

• **Factor B – Altitud**

B1: 1,778 a 2,250 m.s.n.m.

B2: 2,250 a 2,450 m.s.n.m.

B3: 2,450 a 2,650 m.s.n.m.

B4: 2,650 a 3,969 m.s.n.m.

- **Identificación y distribución de malezas**

- Especies de pastos presentes en praderas cultivadas en la microcuenca Ventilla, distrito de Molinopampa, provincia de Chachapoyas.
- Especies de malezas presentes en praderas cultivadas en la microcuenca Ventilla, distrito de Molinopampa, provincia de Chachapoyas.
- Distribución de las especies de malezas presentes en la microcuenca Ventilla, distrito de Molinopampa, provincia de Chachapoyas.

Tabla 1: Estratos de altitud y puntos de muestreo de malezas en los sistemas de explotación

DISEÑO DE TOMA DE MUESTRAS		
ALTURAS	MUESTRAS	
	SSP	SCA
1,778 - 2,250	2	2
2,250 - 2,450	2	2
2,450 - 2,650	2	2
2,650 - 3,960	2	2
TOTAL	16	

Elaboración propia.

2.3.2. Fase de campo

a) Aplicación de encuestas.

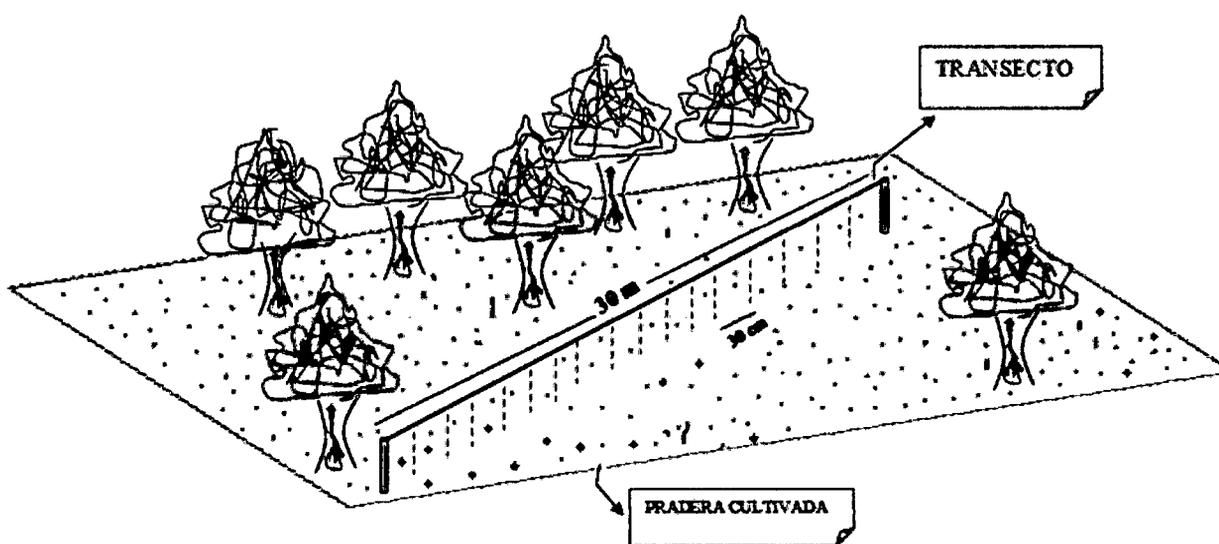
Se aplicó las 51 encuestas según el número de hogares en cada Centro poblados 15, 10, 7, 7, 5, 7, encuestas en los siguientes Centros Poblados: Molinopampa, Huazcazala, Santa Cruz del Tingo, Ocol, Puma hermana y San José de Dallavoz, respectivamente.

b) Toma de puntos de muestreo

Al azar se ubicó las praderas cultivadas bajo los Sistemas Silvopastoril y Sistema a Campo Abierto y se referenció los puntos con el GPS para realizar el mapa de distribución de malezas.

c) Medición de abundancia de malezas con el método del transecto lineal

Ubicada al azar la pradera cultivada, ya sea con Sistema de Explotación Silvopastoril o Sistema a Campo Abierto, y con una cuerda de 30 metros, previamente señalada con 100 puntos cada 30 cm, se colocó la cuerda, bien tensa, el punto inicial elegido al azar de la pradera. El número de repeticiones que se estableció de la cuerda en cada pradera fue de 01 repetición por cada hectárea de pradera cultivada, ya sea de un Sistema Silvopastoril o Sistema a Campo Abierto. En la figura 2 se muestra el esquema del transecto lineal.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 2: Esquema del método del transecto lineal para el muestreo de especies herbáceas

d) Registro y recolección de especies

Se colocó las varillas metálicas y puntiagudas en dirección del punto trazado en la cuerda perpendicularmente al suelo, cada 30 cm hasta llegar al punto n° 100 trazado en la cuerda, y con la ayuda una cartilla de registro y según corresponda a cada especie herbácea encontrada debajo de ese punto de la cuerda se tomó nota los datos: código, nombre común, si es que son “gramíneas”, “leguminosas” u “otras especies” y si son “forrajera” o “no forrajera” (Puerta, *et al.* 2014), esta última indicará al predominio de malezas presentes en la pradera, tal como se muestra en la figura 3.

	"Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas" "Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias - Escuela Profesional de Ingeniería Agrónoma"							
	FORMATO DE EVALUACIÓN DE CAMPO - MÉTODO DEL TRANSECTO LINEAL							
	"Identificación y distribución de malezas, en praderas cultivadas de la microcuenca ganadera Ventilla del distrito de Molinopampa - Chachapoyas - Amazonas"							
Fecha: 09/10/2015				Muestreo Nº: 01				
Microcuenca: Ventilla				Estrato: 2,250 msnm - 2,450 msnm				
Sistema de Explotación: SISTEMA PASTORIL A CAMPO ABIERTO (CA) Sector: Puma Hermana								
TRANSECTO "A"								
Punto	SD	MO	Gr	Lg	Ot(Cód)	Especies		CÓDIGO
						Nombre común	Nombre científico	
1						matapasto		1091001
2	X							
3						kikuyo		1091003
4						kikuyo		1091004
5						grama de hoja ancha morada		1091005
.								.
.								.
.								.
95						matapasto		1091095
96						totorilla		1091096
97						nicarion		1091097
98						grama de hoja ancha morada		1091098
99						nicarion		1091099
100	X							

Fuente: Elaboración propia.

Figura 3: Bosquejo del formato de la cartilla de registro de especies herbáceas

Para la medición de cobertura de la pradera evaluada, si la varilla metálica cayó en zonas donde no hay cubierta vegetal, se denominó suelo desnudo (SD) o materia orgánica (MO) según sea el caso. Se extrajo cuidadosamente las partes como raíz, flor, fruto; porque la identificación se basa en las características de las estructuras reproductivas, Tras la recolección de las especies totalmente desconocidas, se introdujo el material en una bolsa plástica y rotulada con el mismo código de campo (Puerta, *et al.* 2014) para su posterior traslado al laboratorio.

2.3.3. Fase laboratorio

a) Tratamiento de las muestras recolectadas

Una vez que se regresó del lugar de la recolección se procedió a colocar y ordenar las muestras en papel periódico, este procedimiento generalmente se realiza en el campo, cada muestra botánica se extendió en una hoja de papel periódico doblado, de manera tal que se puedan observar las características más importantes, es indispensable que por lo menos una de las hojas se coloque del lado del envés para que se puedan apreciar las características de las nervaduras. (Puerta, *et al.* 2014), también se rotuló con el código inicial en un borde del papel periódico para lo cual se empleó un marcador de tinta indeleble de manera que los códigos no se borren del periódico.

b) Prensado y secado de las muestras

Para prensar las plantas se usó prensa de madera de 50 cm de largo por 30 a 35 cm de ancho, hojas de papel periódico y láminas cartón. El proceso de prensado que se realizó es el siguiente: Se colocó una lámina de cartón sobre uno de los lados de la prensa, luego una muestra botánica en papel periódico, posteriormente coloque sobre ella otra y otra lámina de cartón; y se realizó lo mismo para cada muestra, de esta manera cada muestra quedó cubierta por una hoja de papel periódico y separada de las demás por el cartón, el cartón tiene la característica de dejar pasar el aire y el papel periódico absorbe la humedad. Una vez colocadas todas las muestras de plantas, se cerró y apretó la prensa con las cuerdas. Y luego se colocó en estufas a 48 °C durante 168 horas (Puerta, *et al.* 2014), usando este método las plantas se secan en un menor tiempo, esto permitirá que los especímenes conserven un color más natural.

c) Identificación de las muestras

La correcta identificación de las malezas ayuda a encontrar o consultar el método más recomendado para el control. (Fundación Charles Darwin, 2006) La mayoría de las veces la labor de identificación no se puede realizar de manera confiable en el campo, por lo que no hay la presencia de botánicos expertos y conocedores de la flora local. Es frecuente que plantas que

“parecen” pertenecer a la misma especie resulten ser taxa diferentes luego de examinar con cuidado los ejemplares en el herbario.

La identificación o caracterización de una muestra botánica, consiste en ubicarla en los taxa más utilizados, la familia, el género, y el epíteto específico. Para realizar la identificación se utilizan las claves taxonómicas, este trabajo generalmente lo realizan los especialistas, botánicos con suficiente conocimiento sobre la flora de una región o país. (Puerta, *et al.* 2014). Es por ello que después del secado de las especies se procedió al envío de las muestras al “Herbario Nacional de Trujillo” (HNT), entidad que pertenece a la Universidad Nacional de Trujillo, cuyo profesional responsable de realizar la caracterización botánica es el Dr. José Mostacero León; donde Botánicos con experiencia especializados en caracterización botánica de especies herbáceas realizaron los estudios más concienzudamente a fin de identificarlos de la forma más correcta posible.

2.3.4. Procesamiento de información

La recolección de datos en campo se realizó con papel y lápiz, y posteriormente ya en gabinete se realizó el procesamiento de datos en una computadora laptop. Los datos se transcribieron de las hojas de datos recolectados en el campo, de la forma más precisa para el ingreso de datos. Se realizó prácticamente una copia fidedigna de los formularios base: las mismas columnas en el mismo orden y los mismos encabezados, otra característica clave es la verificación automática de datos, para evitar ingresar información inválida. El sistema de ingreso de datos se programó de forma relativamente fácil utilizando las hojas de cálculo Microsoft Excel.

Para el procesamiento de datos de la encuesta realizada se realizó el análisis de Frecuencias del Software estadístico IBM SPSS Statistic 22.

III. RESULTADOS

3.1. Caracterización de las praderas cultivadas de la microcuenca ganadera Ventilla - distrito de Molinopampa.

3.1.1. Definición de la zona de estudio

a) Área de la microcuenca Ventilla – distrito Molinopampa

De acuerdo a la información cartográfica del Instituto Nacional Geográfico (IGN), las imágenes satelitales y el software ArcGis 10.2, el área de estudio de la microcuenca ganadera Ventilla abarca cinco distritos de la provincia de Chachapoyas: Quinjalca, Granada, San Francisco de Daguas, Sonche y Molinopampa siendo este último el distrito que abarca más espacio geográfico, y la que representa a la microcuenca Ventilla; abarca 28098,45 ha con una elevación que va desde los 1778 m. s. n. m. hasta 3960 m. s. n. m. Por otro lado, el del distrito de Molinopampa comprende de 34821,199 ha con una elevación que va desde 1778 m. s. n. m. hasta los 3960 m. s. n. m

b) Área de pastos cultivados

De acuerdo a la encuesta realizada a 50 personas, representante de cada familia, en el distrito de Molinopampa se obtuvo que cada persona tiene un área total promedio de 14 hectáreas de terreno por familia, 8 hectáreas son utilizadas para la producción de pastos, 3 hectáreas son destinadas a pastos cultivados y los otros 4 hectáreas restantes se encuentran sin cultivar o bosque.

c) Zona de vida

Según el Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP, 2010) en la microcuenca Ventilla se encuentran cinco zonas de vida los cuales son:

- **Bosque húmedo montano tropical:** Abarca la mayor parte de la microcuenca Ventilla y del distrito de Molinopampa, sin embargo, también abarca los distritos de San Francisco de Daguas y Quinjalca.
- **Bosque muy húmedo montano bajo tropical:** Abarca la parte baja de la microcuenca Ventilla, es la que tiene menor extensión y también abarca a en mínima extensión al distrito de Granada.
- **Bosque muy húmedo montano tropical:** Es la que abarca la zona alta de la microcuenca Ventilla, es la segunda con mayor extensión después del Bosque húmedo montano tropical y está ubicado en la parte alta del distrito de Molinopampa y abarca la mayor parte del distrito de Granada.
- **Bosque pluvial – Montano tropical:** Se encuentra en la parte Este de la microcuenca Ventilla y abarca solamente el distrito de Granada.
- **Bosque seco Montano bajo tropical:** Se encuentra en la parte Oeste de la microcuenca, se encuentra en el distrito de Molinopampa y en poca extensión los distritos de Quinjalca y Sonche.

d) Accesibilidad

Para el acceso a la microcuenca Ventilla se toma la carretera a la capital del distrito de Molinopampa al centro poblado del mismo nombre que queda a una hora de la capital del departamento de Amazonas, con un recorrido de 42 km, dicho centro poblado se encuentra dentro de la microcuenca, de ahí se puede realizar el recorrido a los diferentes putos dependiendo de la causa de investigación que se quiera realizar en la microcuenca Ventilla.

e) Hidrografía:

Según (IIAP, 2010) la microcuenca Ventilla se encuentra dentro de los límites del río Ventilla, tiene un área total transversal 33,70 m², su profundidad máxima es de 2,6 m, tiene un caudal de 34,67 m³/s, su velocidad media es de 1,088 m/s, es de color marrón, la temperatura del agua es de 13°C, el O₂ disuelto es de 12 mg/l, la saturación de O₂ es de

147%, su pH es de 7,57 y es el afluente del río Sonche; los ríos afluentes al río Ventilla son los ríos:

- Frayleyacu
- Sholperarca
- Tambohuayco
- Chorronegro
- Alamal
- Chillan
- Colmal
- Chemiyacu
- Achupa
- Galdin
- Churuhuayco

3.1.2. Características socioeconómicas de la zona

De acuerdo a las observaciones en campo, este distrito tiene un relieve variado con terrenos planos y generalmente colinas con corta pendiente; con respecto a su manejo de tecnología de pastoreo, actualmente realizan el sembrado de pastos utilizando cercas eléctricas para separar las áreas de pastoreo.

Según (INEI, 2007), el distrito de Molinopampa cuenta con una población de 2740 habitantes, de las cuales 773 son ganaderos. (Oliva, et al. 2015), la capacidad de usos de los suelos es de 11,363.75 hectáreas aptas para pastos. (Oliva, et al. 2015), de las cuales 1543.58 hectáreas son destinadas a pastos cultivadas. Según la (Dirección Regional de Agricultura de Amazonas, 2015), en la campaña agrícola 2014 – 2015, la producción de pastos en el distrito de Molinopampa fue de 17.819,00 t. con predominancia de crianza de ganado vacuno sobre ovino o porcino, destacándose que hay casi ocho mil cabezas de ganado de los cuales hay aproximadamente 2,918 vacas en producción durante el año. El promedio de litros/vaca/ día es de 6 litros. (INEI, 2012). La crianza de ganado vacuno es aun extensiva; sin embargo, hay una tendencia al cambio con la introducción de nuevas razas, el mejoramiento genético mediante inseminación artificial, la construcción de instalaciones para el ordeño y la manipulación adecuada de la leche fresca. El ganado que está en

crecimiento, los machos adultos y las vacas que no están en producción se alimentan en potreros con pastos naturales y aquellas vacas que están en producción, el ganado que se usa como fuerza de tiro y los que se destina para el mercado son alimentados en las canchas con pastos cultivados. (APROCOM, 2015)

En relación a las pasturas, los resultados que se obtuvieron después del procesamiento de datos en el Software estadístico IBM SPSS Statistic 22. De la tabla de Frecuencias; en el distrito de Molinopampa se tiene que para el proceso de instalación de pastos el 29.4% no realiza dicho proceso; el 68.7% utiliza yunta, lampa o ambos y solo el 2% utiliza tractor. Con respecto a las especies sembradas el 29.4% no siembra sus pastos, el 5.9% tiene en solamente rye grass y el 65% tiene asociaciones como rye grass más trébol, rye grass más wacacho, rye grass más ovilla, trébol más ovilla, ñudillo mas siso, rye grass más ñudillo, rye grass más siso más ovilla, rye gras más nicarion más maralfalfa, rye grass más trebol más maralfalfa, rye grass más trebol más ovilla, rye grass más trébol más ovilla más maralfalfa, rye grass más trébol más ovilla más siso.

El 29.4% no compra semilla y el 54.9% obtuvo sus semillas de Chachapoyas, Molinopampa, Cajamarca y de proyectos regionales; y el 15.7% realizó colecta de semilla del mismo campo o compro de otros de otros ganaderos de la zona. Con respecto a la aplicación de productos químicos el 90.2% no aplica productos químicos y el 9.8% aplica siendo el herbicida el principal producto químico aplicado.

El 76.5% no fertiliza, el 8% aplica fertilizantes solos como: guano de isla, roca fosfórica, gallinaza y cal agrícola; y el 15.5% aplica fertilizantes combinados como: cal agrícola más gallinaza; roca fosfórica más gallinaza; roca fosfórica más guano de isla; gallinaza más roca fosfórica más guano de isla. Todo esto se obtuvo de la encuesta realizada para esta investigación.

3.1.3. Especies arbóreas usadas en sistema silvopastoril

De acuerdo a las encuestas realizadas, las especies arbóreas que se utilizan para la silvopastura en el distrito son especies forestales nativas de mucho interés en la industria maderera como el cedro, el ishpingo y otros; los cuales han sido

extraídos sin control durante mucho tiempo. Dentro de las especies forestales usadas en silvopastura en praderas cultivadas que se encuentran en el distrito Molinopampa tenemos:

Tabla 2: *Especies Forestales usadas en silvopastura e n praderas cultivadas de la microcuenca ganadera Ventilla – distrito de Molinopampa.*

ESPECIES ARBÓREAS UTILIZADAS EN SILVOPASTURAS	
Aliso	" <i>Alnus jorullensis</i> y <i>Alnus acuminata</i> "
Pino	" <i>Pinus pátula</i> "
Eucalipto	" <i>E. globulus</i> "
Pona o palmera	" <i>Ceroxylon quinduense</i> "
Nogal	" <i>Juglans neotropica</i> "
Sauco	" <i>Sambucus peruviana</i> "
Cedro de altura	" <i>Cedrella odorata</i> "
Morocho	" <i>Myrsine oligophylla</i> "
Quina o cascarilla	" <i>Cinchona sp</i> "
Quinual	" <i>Polylepis sp</i> "
Tara	" <i>Caesalpinia tinctoria</i> "
Huarango	" <i>Acacia macracantha</i> "

Fuente: Elaboración propia

Muchos de las especies forestales han sido talados de los bosques con la finalidad de instalar áreas agrícolas y principalmente para actividades de ganadería, sin embargo, en algunos casos no se ha talado por completo los árboles y en medio de ellos se ha instalado praderas con especies forrajeras y las especies arbóreas están distribuidas aleatoriamente dentro de las praderas cultivadas, por otra parte las especies como Pino "*Pino pátula*", Aliso "*Alnus acuminata*" se ha sembrado dentro de las praderas ordenadamente o con fines de cerco vivo, es por ello, que en consecuencia de eso se obtiene praderas cultivadas bajo sistema silvopastoril y sistema de producción campo abierto.

3.1.4. Composición florística de pastos en praderas cultivadas

De acuerdo a las evaluaciones realizadas en las salidas a campo se encontró la siguiente composición florística de especies herbáceas *Tabla 3*

Tabla 3: Composición Florística de especies herbáceas en la microcuenca ganadera Ventilla – distrito de Molinopampa.

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE ESPECIES FORRAJERAS EN LA MICROCUENCA VENTILLA		
NOMBRE COMÚN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
Kikuyo	Poaceae	<i>Pennisetum clandestinum</i>
Rye grass	Poaceae	<i>Lolium multiflorum</i>
Trebol rojo	Fabaceae	<i>Trifolium repens</i>
Siso	Asteraceae	<i>Philoglossa mimuloides</i> (Hieron.) H. Rob. & Cuatrec.
Trebol rojo	Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i>
Lino	Poaceae	<i>Paspalum bonplandianum</i> Flugge
Desconocido	Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> L.
Huarne huarne	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i> L.
Pacunga	Caryophyllaceae	<i>Stellaria ovata</i> D.F.K. Schltdl.
Pasto nativo	Poaceae	<i>Aristida adscendens</i> Trimen ex Hook. f.
Gramas de hoja ancha morada	Poaceae	<i>Paspalidium</i> sp. Stapf
Ovillo	Poaceae	<i>Holcus lanatus</i>
Nicarion	Poaceae	<i>Setaria sphacelata</i>
Maralfalfa	Poaceae	<i>Pennisetum purpureum</i>
Ñudillo	Poaceae	<i>Paspalum racemosum</i>
Forrajera desconocida	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>
Gramas azul	Poaceae	<i>Paspalum tuberosum</i> Mez
Gramas de hoja ancha verde	Poaceae	<i>Polypogon interruptus</i> Kunth
Brachiaria	Poaceae	<i>Brachiaria decumbens</i>
Agusacha	Talinaceae	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Composición florística de especies herbáceas en la microcuenca ganadera Ventilla – distrito de Molinopampa.

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE PASTOS CULTIVADOS EN SILVOPASTURA		
NOMBRE COMÚN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
Ovillo	Poaceae	" <i>Holcus lanatus</i> "
Rye grass	Poaceae	" <i>Lolium multifloru</i> "
Trebol blanco	Fabaceae	" <i>Trifolium repens</i> "
Trebol rojo	Fabaceae	" <i>Trifolium pratense</i> "
Brachiaria	Poaceae	" <i>Brachiaria decumbens</i> "
Nicarion	Poaceae	" <i>Setaria sphacelata</i> "
Maralfalfa	Poaceae	" <i>Pennisetum purpureum</i> "

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: Composición florística de especies herbáceas en la microcuenca Ventilla – distrito de Molinopampa.

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE PASTOS CULTIVADOS EN CAMPO ABIERTO		
NOMBRE COMÚN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO
Ovillo	Poaceae	" <i>Holcus lanatus</i> "
Rye grass	Poaceae	" <i>Lolium multifloru</i> "
Trebol blanco	Fabaceae	" <i>Trifolium repens</i> "
Trebol rojo	Fabaceae	" <i>Trifolium pratense</i> "
Nicarion	Poaceae	" <i>Setaria sphacelata</i> "
Brachiaria	Poaceae	" <i>Brachiaria decumbens</i> "

Fuente: Elaboración propia

En las tablas 4 y 5 se observa que los dos sistemas de producción coinciden en la mayoría de las especies siendo mínima la diferencia la cantidad de estas; la tabla muestra que la familia más predominante de especies forrajeras es la familia Poaceae, encontrándose solamente trébol rojo y blanco de la familia Fabaceae en ambos sistemas de producción.

3.2. Malezas presentes en praderas cultivadas de la Microcuenca Ganadera Ventilla – distrito de Molinopampa.

Teniendo en cuenta el objetivo de identificar las malezas más predominantes presentes en praderas cultivadas de la microcuenca ganadera bajos los Sistemas de Producción a Campo Abierto y Sistema Silvopastoril, de los cuatro estratos de altura entre 2000 a 2850 m. s. n. m. se tiene los siguientes resultados:

La microcuenca ganadera ventilla es una de las microcuencas más importantes de la región Amazonas incluye cinco distritos de la provincia de Chachapoyas siendo el distrito de Molinopampa el distrito que abarca más espacio geográfico y por lo tanto el que simboliza a la microcuenca Ventilla. Sus sistemas de manejo de praderas cultivadas destinadas a la ganadería son específicamente dos: Sistema de manejo

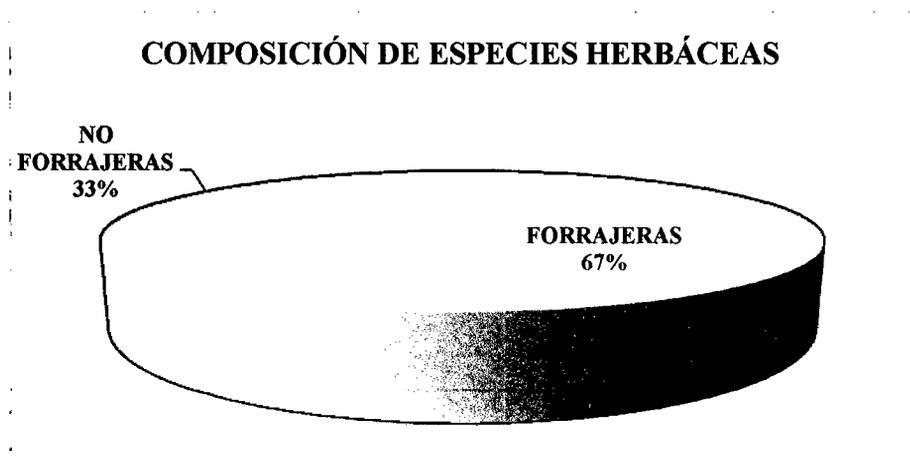
“Pastoreo a Campo Abierto” (SPCA), Sistema “Silvopastoril” (SSP); lo cual determinan las condiciones para que las especies no forrajeras acrecienten en cantidad y abundancia.

Los resultados muestran en primer lugar la composición vegetal de especies herbáceas de toda la microcuenca Ventilla con su respectiva gráfica, luego la abundancia en los dos sistemas de producción evaluados y posteriormente se muestra la composición vegetal, diferenciando el porcentaje de especies forrajeras con las especies no forrajeras y su respectivo gráfico, seguidamente se proyecta el listado de especies consideradas malezas teniendo en cuenta su familia, genero, especies y nombre común; finalmente se proyecta un gráfico que relaciona la composición florística y su respectiva abundancia, todo esto en cada estrato de altura. Así tenemos:

Tabla 6: *Composición Vegetal de especies herbáceas en praderas cultivadas de la microcuenca ganadera Ventilla – distrito de Molinopampa.*

ESPECIES HERBÁCEAS DE LA MIROCUENCA VENTILLA	CANTIDAD	PORCENTAJE
FORRAJERAS	987	67%
NO FORRAJERAS	488	33%
TOTAL	1475	100%

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Figura 4: Composición vegetal de especies herbáceas en praderas cultivadas de la microcuenca ganadera Ventilla - distrito de Molinopampa.

Como se puede observar en la figura 4, nos podemos dar cuenta claramente que existe una notable diferencia entre las especies forrajeras 67% mayor a las no forrajeras 33% en toda la microcuenca Ventilla.

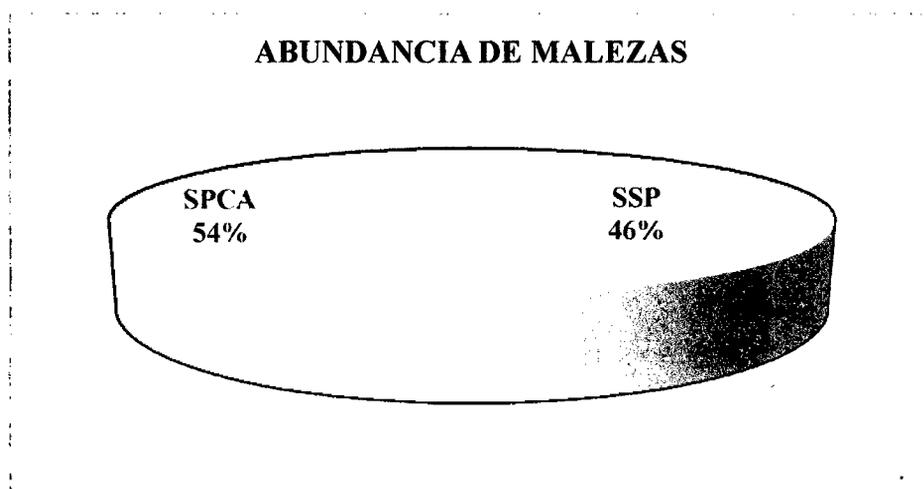
Tabla 7: Abundancia de Malezas en la microcuenca ganadera Ventilla – distrito de Molinopampa en los dos sistemas de manejo de pastos evaluados.

SISTEMAS DE PASTOREO	NÚMERO DE ESPECIES	ABUNDANCIA DE MALEZAS
SSP	223	46%
SPCA	265	54%
TOTAL	488	100%

Fuente: Elaboración propia

* Sistema Silvopastoril

* Sistema Pastoril a Campo Abierto



Fuente: Elaboración propia

Figura 5: Abundancia de malezas en los dos sistemas de manejo de pastos evaluados en la microcuenca ganadera Ventilla - distrito de Molinopampa

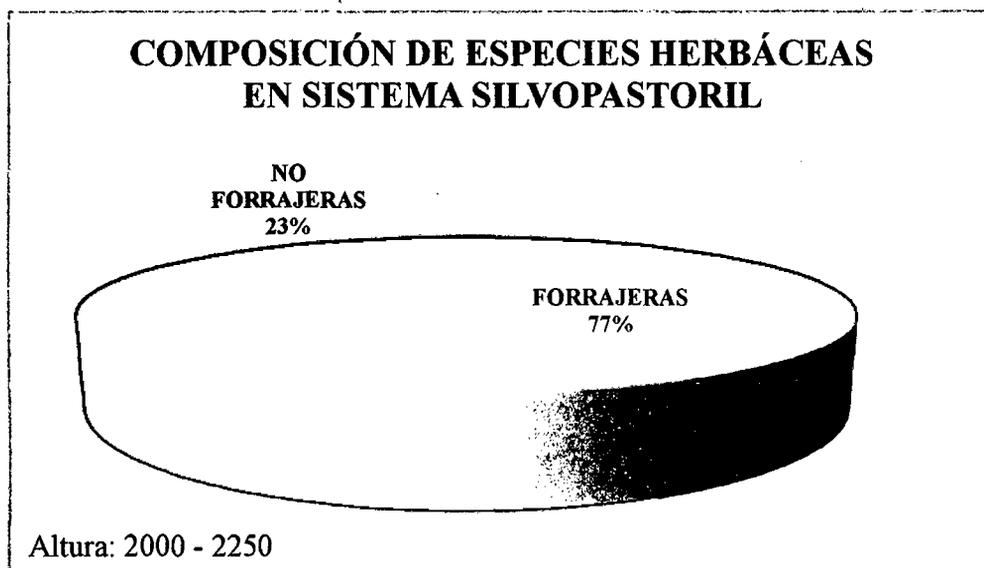
En la tabla 7 y su gráfica respectiva se observa que en la microcuenca Ventilla, en los sistemas silvopastoril se tiene una abundancia de 46% de malezas menor a comparación de sistema pastoril a campo abierto con un 54%.

3.2.1. Malezas en praderas naturales de la microcuenca ganadera Ventilla – distrito de Molinopampa, en rangos altitudinales de 2000 y 2250 msnm.

Tabla 8: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SSP entre 2000 y 2250 msnm.

SISTEMA SILVOPASTORIL	CANTIDAD	PORCENTAJE
FORRAJERAS	153	77%
NO FORRAJERAS	45	23%
TOTAL	198	100%

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Figura 6: Composición vegetal de especies herbáceas en praderas cultivadas, bajo SSP entre 2000 - 2250 msnm.

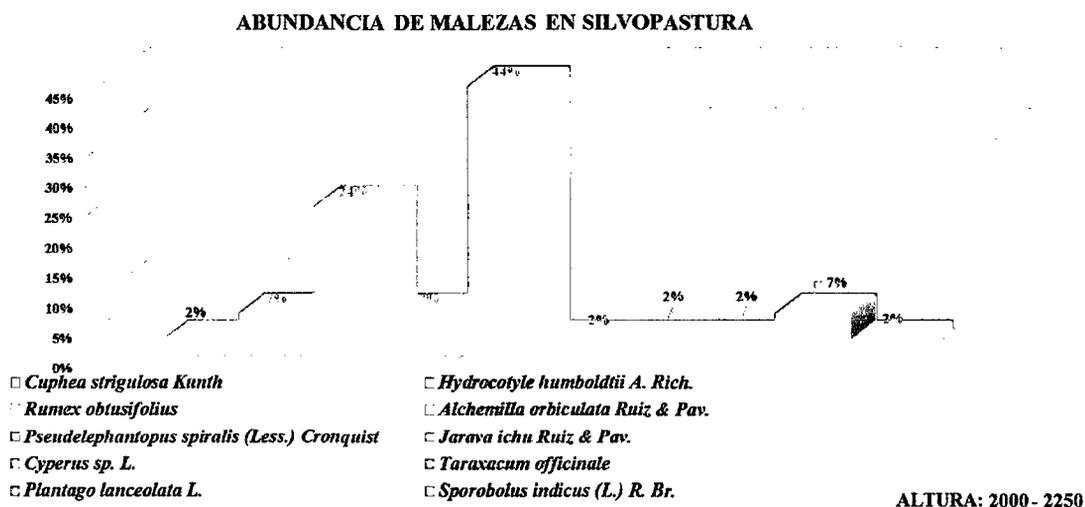
Como se puede observar en la tabla 8 y su respectiva gráfica las especies forrajeras tienen un porcentaje elevado 77% a comparación de las especies no forrajeras que tiene solamente 22%.

Tabla 9: Malezas en praderas cultivadas, bajo SSP entre 2000 - 2250 msnm.

NOMBRE COMÚN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
Duraznillo	Lythraceae	<i>Cuphea strigulosa</i> Kunth
Sombrerito grande	Araliaceae	<i>Hydrocotyle humboldtii</i> A. Rich.
Lengua de vaca	Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i>
Sombrerito	Rosaceae	<i>Alchemilla orbiculata</i> Ruiz & Pav.
Matapasto	Asteraceae	<i>Pseudelephantopus spiralis</i> (Less.) Cronquist
Paja	Poaceae	<i>Jarava ichu</i> Ruiz & Pav.
Piri piri	Cyperaceae	<i>Cyperus</i> sp. L.
Diente de leon	Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i>
Sacha llanten	Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L.
Pajilla	Poaceae	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 9, se puede apreciar que hay una sola especie de la familia Lythraceae, Araliaceae, Polygonaceae, Rosaceae, Plantagnaceae y Cyperaceae y 2 especies de la familia Poaceae, Asteraceae.



Fuente: Elaboración propia

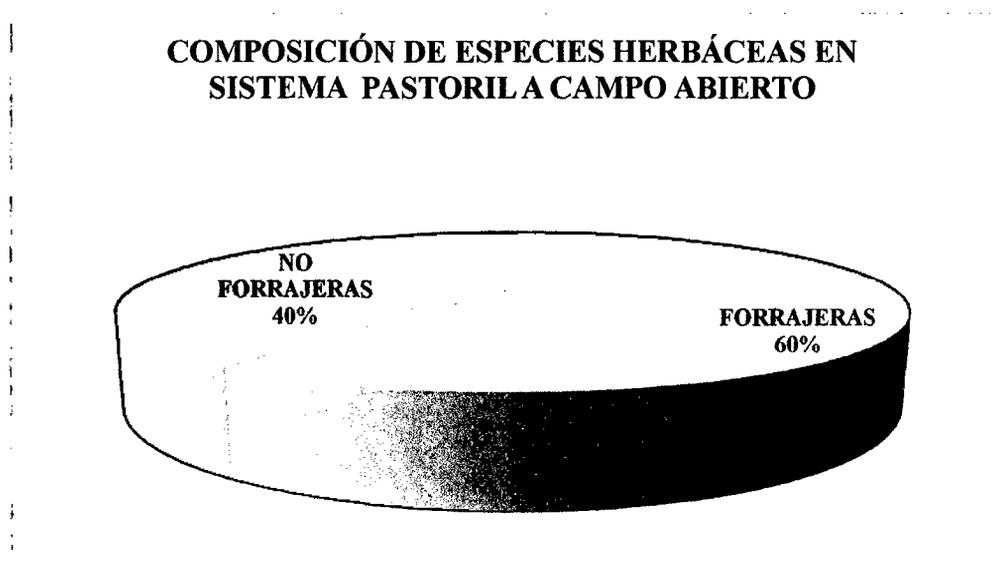
Figura 7: Abundancia de malezas, bajo SSP en rangos altitudinales de 2000 - 2250 msnm.

Como podemos apreciar en la figura 7 las especies no forrajeras "*Pseudelephantopus spiralis* (Less.) Cronquist" (mata pasto) pertenecientes a la familia Asteraceae, son las más abundantes con un 44%; por otro lado, las menos abundantes dentro de la población total de especies no forrajeras, con una sola especie y representando el 2% tenemos a las familias: Cyperaceae con la especie "*Cyperus sp. L.*" (Piri piri); Poaceae con las especies "*Jarava ichu* Ruiz & Pav." (Paja) y "*Sporobolus indicus* (L.) R. Br." (Pajilla); Lythraceae con la especie "*Cuphea strigulosa* Kunth" (duraznillo).

Tabla 10: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SPCA entre 2000 y 2250 msnm.

SISTEMA PASTORIL A CAMPO ABIERTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
FORRAJERAS	115	60%
NO FORRAJERAS	77	40%
TOTAL	192	100%

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Figura 8: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SPCA entre 2000 - 2250 msnm.

Como se observa en la figura 8 la composición de especies herbáceas hay 66% de especies forrajeras y con un 46% de especies no forrajeras. Realizando una comparación entre las figuras 6 y 8, de los dos sistemas de producción se puede observar que en el sistema de producción a campo abierto existe mayor número de malezas 40%, que en sistema silvopastoril 23%.

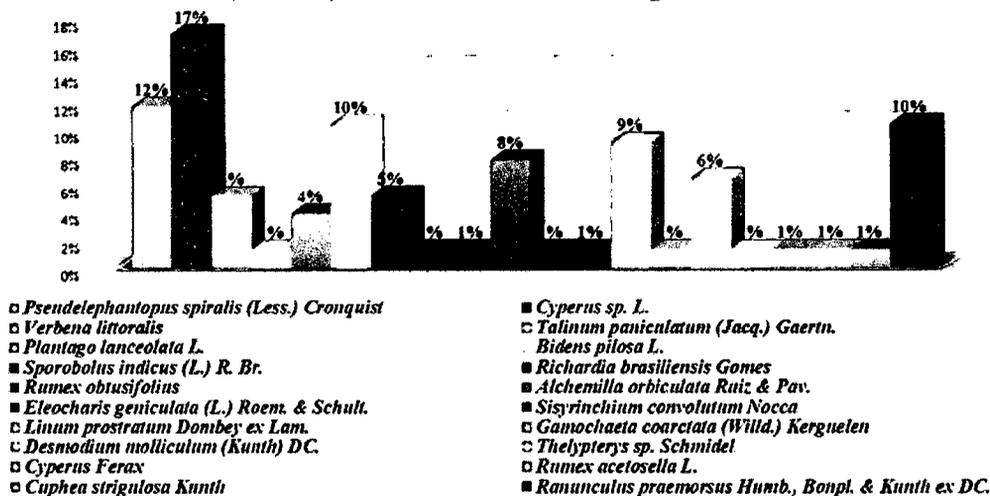
Tabla 11: Malezas en praderas cultivadas, bajo SPCA entre 2000 – 2250 msnm.

NOMBRE COMÚN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
Matapasto	Asteraceae	<i>Pseudelephantopus spiralis</i> (Less.) Cronquist
Piri piri	Cyperaceae	<i>Cyperus</i> sp. L.
Vervena	Verbenaceae	<i>Verbena littoralis</i>
Angusacha	Talinaceae	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.
Sachallanten	Plantagnaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L.
Cadillo	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.
1091030	Poaceae	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br.
1091031	Rubiaceae	<i>Richardia brasiliensis</i> Gomes
Lengua de vaca	Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i>
Sombbrero	Rosaceae	<i>Alchemilla orbiculata</i> Ruiz & Pav.
Totorilla	Cyperaceae	<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem. & Schult.
Maleza tipo lirio	Iridaceae	<i>Sisyrinchium convolutum</i> Nocca
Maleza tipo orégano	Linaceae	<i>Linum prostratum</i> Dombey ex Lam.
Maleza de envés blanco	Asteraceae	<i>Gamochaeta coarctata</i> (Willd.) Kerguelen
Pie de perro	Fabaceae	<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.
Helecho	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris</i> sp. Schmidel
Ciperacea desconocido	Cyperaceae	<i>Cyperus Ferax</i>
Gerardillo	Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i> L.
Duraznillo	Lythraceae	<i>Cuphea strigulosa</i> Kunth
Solmán	Ranunculaceae	<i>Ranunculus praemorsus</i> Humb., Bonpl. & Kunth ex DC.

Fuente: Elaboración propia

Se observa en la tabla 11 que en el sistema de producción a campo abierto con rangos altitudinales entre 2000 – 2250, se encontró tres especies pertenecientes a las familias Asteraceae y Cyperaceae; dos especies pertenecientes a las familias Polygonaceae y una sola especie de las familias Vervenaceae, Talinaceae, Plantagnaceae, Poaceae, Rubiaceae, Rosaceae, Iridaceae, Linaceae, Fabaceae, Thelypteridaceae, Lythraceae, Ranunculaceae.

ABUNDANCIA DE MALEZAS EN SISTEMA PASTORIL A CAMPO ABIERTO



Fuente: Elaboración propia

Figura 9: Abundancia de malezas, bajo SPCA entre 2000 - 2250 msnm.

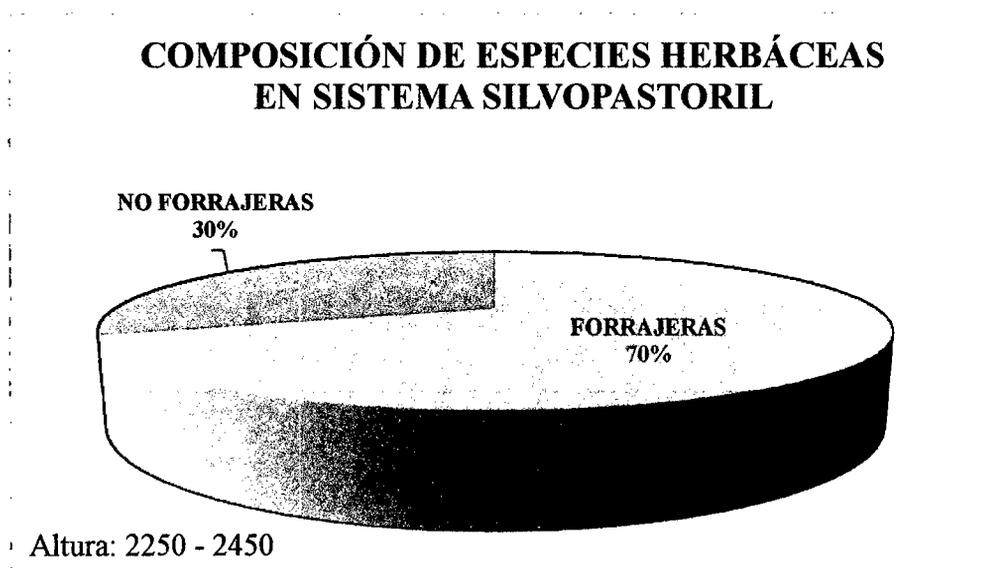
Como se puede observar en la figura 9, las especies más abundantes son "*Cyperus sp. L.*" (piri piri) perteneciente a la familia Cyperaceae, "*Pseudelephantopus spiralis* (Less.) Cronquist" (mata pasto), "*Bidens pilosa* L." (Cadillo) pertenecientes a la familia Asteraceae y "*Ranunculus praemorsus* Humb., Bonpl. & Kunth ex DC." (solman) perteneciente a la familia Ranunculaceae. Con 17%, 12%, 10% y 10% respectivamente; las especies presentes con una menor abundancia de 1% son: "*Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn." (Angusacha) de la familia Talinaceae, "*Richardia brasiliensis* Gomes" (especie desconocida) perteneciente a la familia Rubiaceae, "*Rumex obtusifolius*" (lengua de vaca) perteneciente a la familia Polygonaceae, "*Eleocharis geniculata* (L.) Roem. & Schult." (Totorilla) perteneciente a la familia Cyperaceae, "*Gamochaeta coarctata* (Willd.) Kerguelen" (maleza de envés blanco) perteneciente a la familia Asteraceae, "*Cyperus Brevifolius* (Rottb.) Endl. Ex Hassk." (Especie desconocida) de la familia Cyperaceae, "*Rumex acetosella* L." (Gerardillo) de la familia Polygonaceae, "*Cuphea strigulosa* Kunth" (duraznillo) de la familia Lythraceae. Haciendo una comparación con la figura 7 se observa claramente que existe una gran diferencia de entre la diversidad de malezas se observa que hay un número mayor de malezas en sistema pastoril a campo abierto que en sistema silvopastoril, en alturas que van desde 2000 hasta los 2250 m.s.n.m.

3.2.2. Malezas en praderas naturales de la microcuenca ganadera Ventilla – distrito de Molinopampa, en rangos altitudinales de 2250 y 2450 msnm.

Tabla 12: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SSP entre 2250 - 2450 msnm.

SISTEMA SILVOPASTORIL	CANTIDAD	PORCENTAJE
FORRAJERAS	117	70%
NO FORRAJERAS	51	30%
TOTAL	168	100%

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Figura 10: Composición de especies herbáceas, bajo SSP entre 2250 - 2450 msnm.

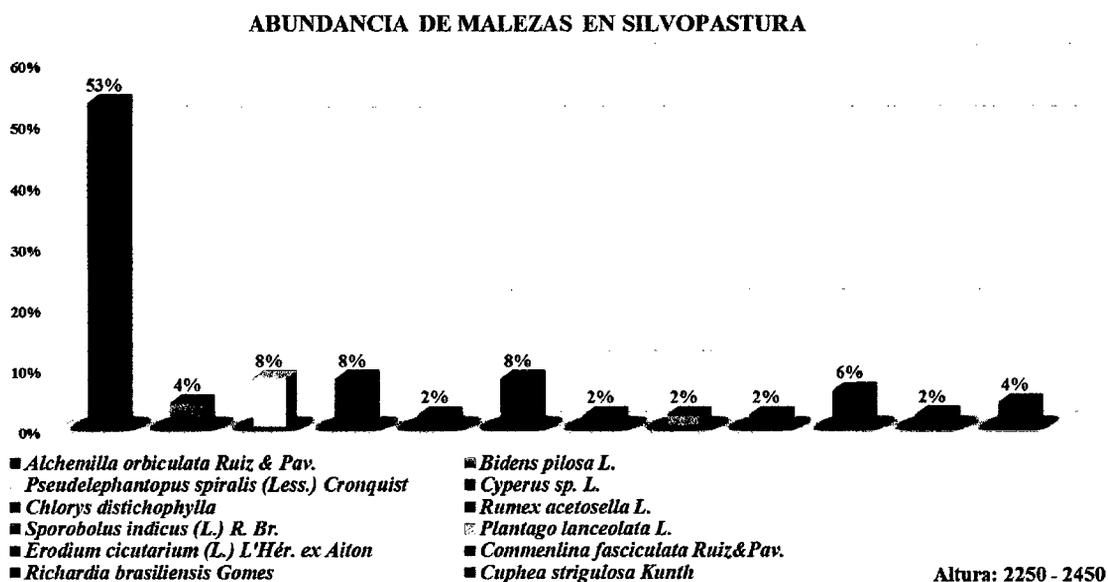
En la figura 10 se tiene 70% de especies forrajeras y 33% de malezas en sistema de producción Silvopastoril.

Tabla 13: Malezas en praderas cultivadas, bajo SSP entre 2250 - 2450 msnm.

NOMBRE COMÚN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
Sombrerito	Rosaceae	<i>Alchemilla orbiculata</i> Ruiz & Pav.
Cadillo	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.
Matapasto	Asteraceae	<i>Pseudelephantopus spiralis</i> (Less.) Cronquist
Piri piri	Cyperaceae	<i>Cyperus sp.</i> L.
Paraguilla	Poaceae	<i>Chlorys distichophylla</i>
Gerardillo	Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i> L.
pajilla	Poaceae	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br.
Sacha llanten	Plantagnaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L.
50910100	Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. ex Aiton
Maleza tipo nudillo	Commenlinaceae	<i>Commenlina fasciculata</i> Ruiz&Pav.
Maleza de tetrafoliada de flor blanca	Rubiaceae	<i>Richardia brasiliensis</i> Gomes
Duraznillo	Poaceae	<i>Cuphea strigulosa</i> Kunth

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 13 se puede observar que en sistema silvopastoril en alturas de 2250 – 2450 m. s. n. m. se encontró tres especies de las familias Asteraceae, Poaceae, y una sola especie de las familias Rosaceae, Cyperaceae, Polygonaceae, Plantagnaceae, Geraniaceae y Rubiaceae.



Fuente: Elaboración propia

Figura 11: Abundancia de malezas en praderas cultivadas, bajo SSP entre 2250 - 2450 msnm.

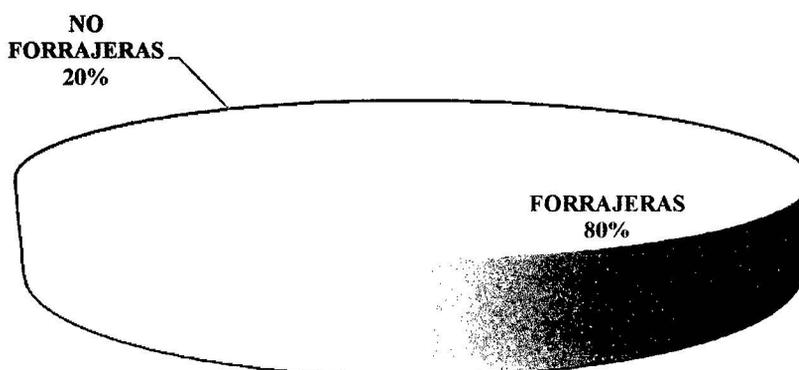
En la figura 11 se puede observar que la especie con mayor abundancia es "*Alchemilla orbiculata Ruiz & Pav.*" (Sombrero) de la familia Rosaceae con un 53%, luego "*Cyperus sp. L.*" (piri piri) de la familia Cyperaceae 8%, "*Pseudelephantopus spiralis (Less.) Cronquist*" (matapasto) de la familia Asteraceae 8% y por último la de menor abundancia es "*Commenlina fasciculata Ruiz&Pav.*" (Maleza tipo nudillo) de la familia Commenlinaceae 6%.

Tabla 14: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SPCA entre 2250 - 2450 msnm.

SISTEMA PASTORIL A CAMPO ABIERTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
FORRAJERAS	136	80%
NO FORRAJERAS	34	20%
TOTAL	170	100%

Fuente: Elaboración propia

COMPOSICIÓN DE ESPECIES HERBÁCEAS EN SISTEMA PASTORIL A CAMPO ABIERTO



Altura: 2250 - 2450

Fuente: Elaboración propia

Figura 12: Composición de especies herbáceas, bajo SPCA entre 2250 - 2450 msnm.

Se observa en la figura 12 que en la composición de especies herbáceas en producción a campo abierto existe mayor número de especies forrajeras 80% y las no forrajeras sólo un 20%. Comparando las dos figuras de composición herbácea se

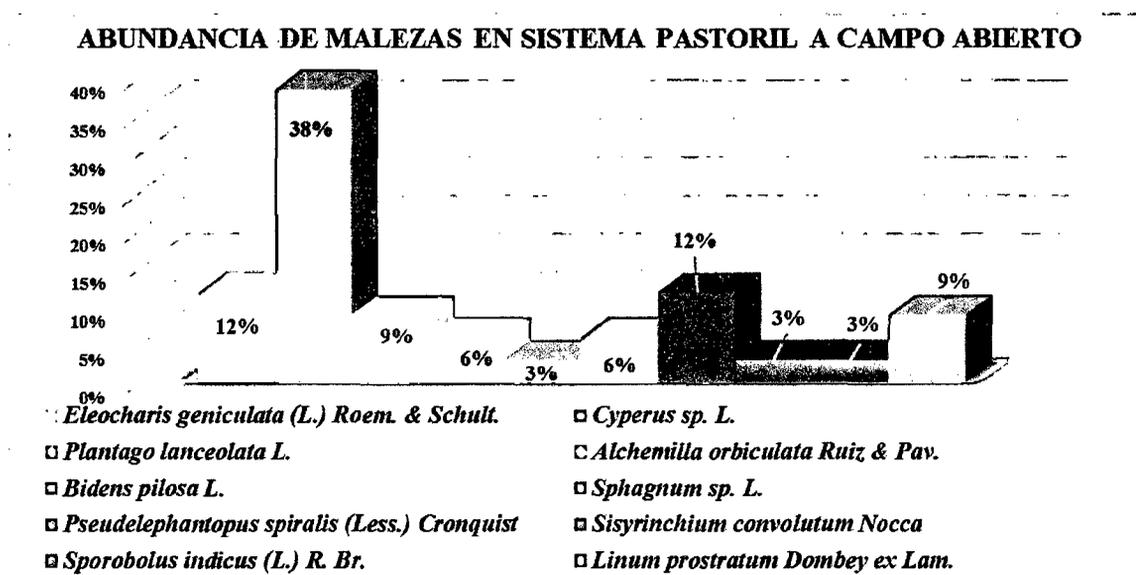
observa que en el sistema de producción a campo abierto se observa menor número de malezas 20% a comparación de número de malezas en sistema silvopastoril 37%.

Tabla 15: Malezas en praderas cultivadas, bajo SPCA entre 2250 - 2450 msnm.

NOMBRE COMÚN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
Totorilla	Cyperaceae	<i>Eleocharis geniculata (L.) Roem. & Schult.</i>
Piri piri	Cyperaceae	<i>Cyperus sp. L.</i>
Sacha llanten	Plantagnaceae	<i>Plantago lanceolata L.</i>
Sombrerito	Rosaceae	<i>Alchemilla orbiculata Ruiz & Pav.</i>
Cadillo	Asteraceae	<i>Bidens pilosa L.</i>
Musgo	Sphagnaceae	<i>Sphagnum sp. L.</i>
Matapasto	Asteraceae	<i>Pseudelephantopus spiralis (Less.) Cronquist</i>
Maleza tipo lirio	Iridaceae	<i>Sisyrinchium convolutum Nocca</i>
pajilla	Poaceae	<i>Sporobolus indicus (L.) R. Br.</i>
Maleza tipo orégano	Linaceae	<i>Linum prostratum Dombey ex Lam.</i>

Fuente: Elaboración propia

Se observa en la tabla 15 que se encontró 2 especies pertenecientes a la familia Cyperaceae y Asteraceae y una sola especie pertenecientes a las familias: Plantagnaceae, Rosaceae, Sphagnaceae, Iridaceae, Poaceae y Linaceae.



Fuente: Elaboración propia

Figura 13: Abundancia de malezas en praderas cultivadas, bajo SPCA entre 2250 - 2450 msnm.

En la figura 13 se observa que la especie con mayor abundancia es "*Cyperus sp. L.*" (Piri piri) de la familia Cyperaceae, "*Eleocharis geniculata (L.) Roem. & Schult.*"; seguidamente de "*Pseudelephantopus spiralis (Less.) Cronquist*" (Matapasto) de la familia Asteraceae y las especies de menor abundancia con 3% son: "*Bidens pilosa L.*" (Cadillo) de la familia Asteraceae, "*Sisyrinchium convolutum Nocca*" (maleza tipo lirio) de la familia Iridaceae, "*Sporobolus indicus (L.) R. Br.*" (Maleza tipo lirio) de la familia Poaceae.

3.2.3. Malezas en praderas naturales de la microcuenca ganadera Ventilla – distrito de Molinopampa, en rangos altitudinales de 2450 y 2650 msnm.

Tabla 16: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SSP entre 2450 - 2650 msnm.

SISTEMA SILVOPASTORIL	CANTIDAD	PORCENTAJE
FORRAJERAS	98	56%
NO FORRAJERAS	77	44%
TOTAL	175	100%

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Figura 14: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SSP entre 2450 - 2650 msnm.

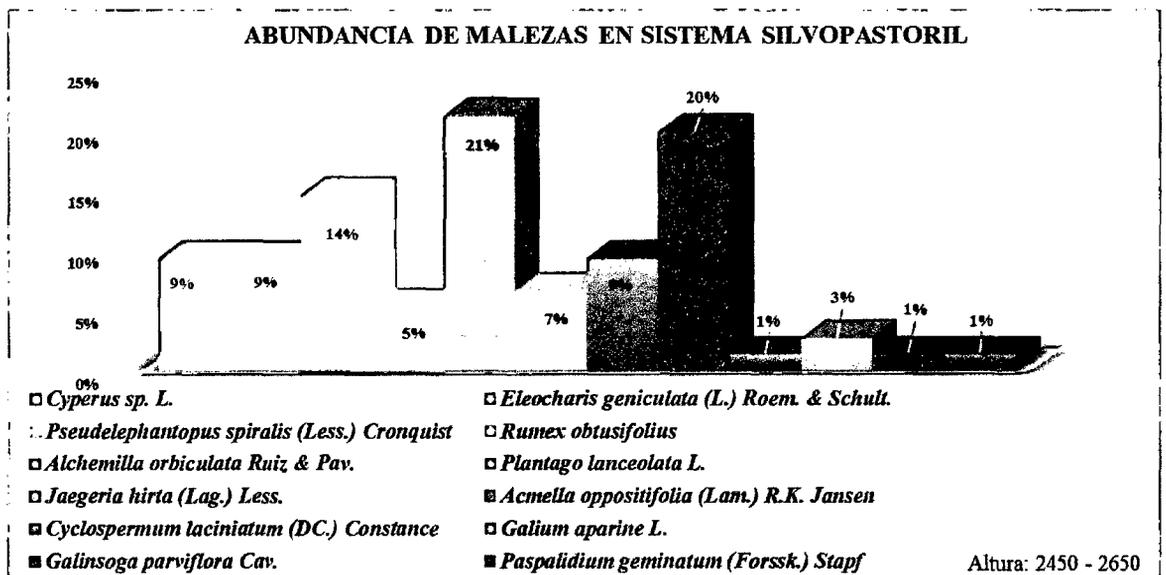
De acuerdo a la gráfica 14 se observa que el número de las especies forrajeras son mayores 56% a comparación de las especies no forrajeras 44%.

Tabla 17: Malezas en praderas cultivadas, bajo SSP entre 2450 - 2650 msnm.

NOMBRE COMÚN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
Piri piri	Cyperaceae	<i>Cyperus sp. L.</i>
Totorilla	Cyperaceae	<i>Eleocharis geniculata (L.) Roem. & Schult.</i>
Matapasto	Asteraceae	<i>Pseudelephantopus spiralis (Less.) Cronquist</i>
Lengua de vaca	Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i>
Sombrerito	Rosaceae	<i>Alchemilla orbiculata Ruiz & Pav.</i>
Sachallanten	Plantagnaceae	<i>Plantago lanceolata L.</i>
4161015	Asteraceae	<i>Jaegeria hirta (Lag.) Less.</i>
Maleza de flor amarilla	Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia (Lam.) R.K. Jansen</i>
4161030	Apiaceae	<i>Cyclospermum laciniatum (DC.) Constance</i>
4161081	Rubiaceae	<i>Galium aparine L.</i>
Maleza de hoja ancha morada	Asteraceae	<i>Galinsoga parviflora Cav.</i>
Pata de gallina	Poaceae	<i>Paspalidium geminatum (Forssk.) Stapf</i>

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla 17 se observa cuatro especies de la familia Asteraceae, dos especies de la familia Cyperaceas, y una de las familias polygonaceae, Rosaceae, Plantagnaceae, Apiaceae, Rubiaceae, Poaceae.



Fuente: Elaboración propia

Figura 15: Abundancia de malezas en praderas cultivadas, bajo SSP entre 2450 - 2650 msnm.

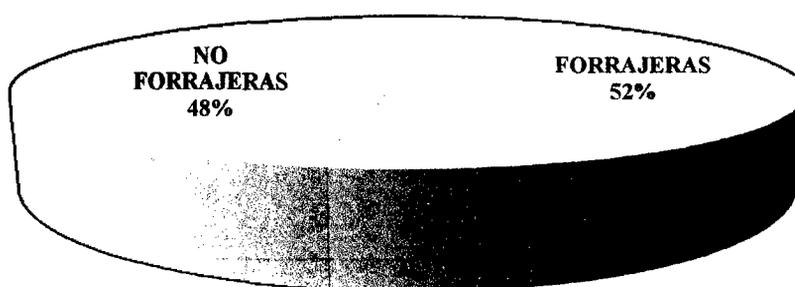
Como se observa en la figura 15 que la especie de mayor abundancia son "Alchemilla orbiculata Ruiz & Pav." 21%. (Sombrero) de la familia Rosaceae; "Acmella oppositifolia (Lam.) R.K. Jansen" 20% (maleza de flor amarilla) Asteraceae, "Pseudelephantopus spiralis (Less.) Cronquist" (matapasto) de la familia Asteraceae y las especies "Cyclospermum laciniatum (DC.) Constance" (especie desconocida) de la familia Apiaceae, "Galinsoga parviflora Cav." (Maleza de hoja ancha morada) de la familia Asteraceae, "Paspalidium geminatum (Forssk.) Stapf" (pata de gallina) de la familia Piceae.

Tabla 18: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SPCA entre 2450 - 2650 msnm.

SISTEMA PASTORIL A CAMPO ABIERTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
FORRAJERAS	101	52%
NO FORRAJERAS	92	48%
TOTAL	193	100%

Fuente: Elaboración propia

COMPOSICIÓN DE ESPECIES HERBÁCEAS EN SISTEMA PASTORIL A CAMPO ABIERTO



Altura: 2450 - 2650

Fuente: Elaboración propia

Figura 16: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SPCA entre 2450 - 2650 msnm.

Como se observa en la figura 16 en producción a campo abierto en alturas entre 2450 – 2650 existe mayor número de especies forrajeras 52% que malezas 48%. A

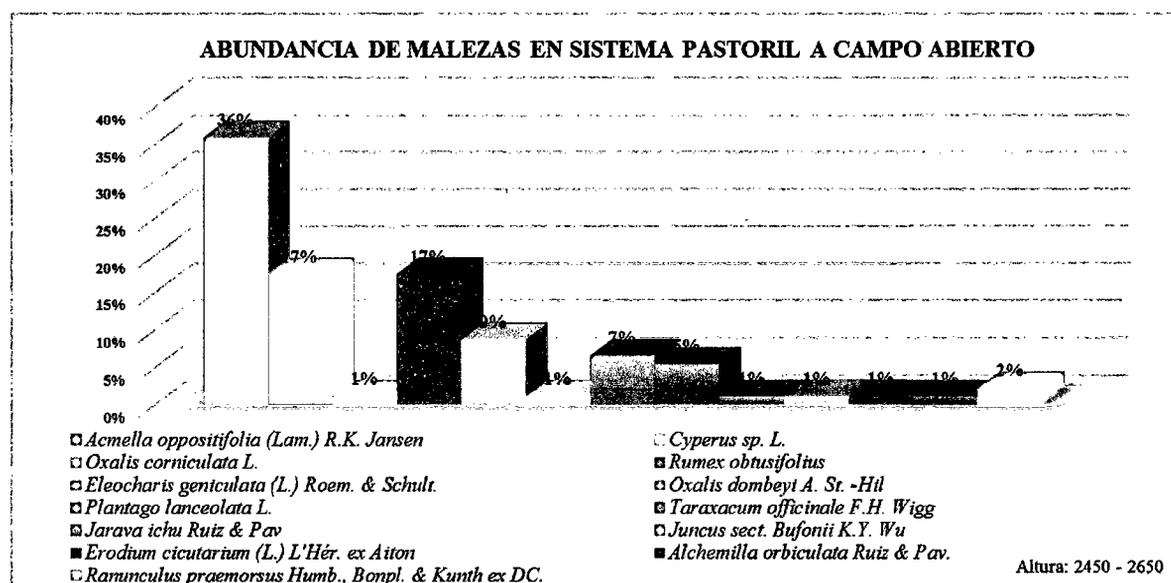
comparación de sistema silvopastoril el sistema a campo abierto existe mayor número de malezas.

Tabla 19: Malezas en praderas cultivadas, bajo SPCA entre 2450 - 2650 msnm.

NOMBRE COMÚN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
Maleza de flor amarilla	Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia</i> (Lam.) R.K. Jansen
Piri piri	Cyperaceae	<i>Cyperus sp.</i> L.
2061105	Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i> L.
Lengua de vaca	Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i>
Totorilla	Cyperaceae	<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem. & Schult.
Oca de gentil	Oxalidaceae	<i>Oxalis dombeyi</i> A. St. -Hil
Sacha llanten	Plantagnaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L.
Diente de leon	Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg
Paja	Poaceae	<i>Jarava ichu</i> Ruiz & Pav
2061174	Juncaceae	<i>Juncus sect. Bufonii</i> K.Y. Wu
Culantrillo	Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. ex Aiton
Sombrerito	Rosaceae	<i>Alchemilla orbiculata</i> Ruiz & Pav.
Solman	Ranunculaceae	<i>Ranunculus praemorsus</i> Humb., Bonpl. & Kunth ex DC.

Fuente: Elaboración propia

La tabla 19 muestra que en sistema a campo abierto en alturas de 2450 – 2650 msnm se encontró dos especies de las familias: Asteraceae, Cyperaceae, Oxalidaceae y una sola especie de: Polygonaceae, Plantagnaceae, Poaceae, Juncaceae, Geraniaceae, Rosaceae, Ranunculaceae.



Fuente: Elaboración propia

Figura 17: Abundancia de malezas, bajo SPCA entre 2450 - 2650 msnm.

La figura 17 muestra la especie "*Acmella oppositifolia* (Lam.) R.K. Jansen" 36% (maleza de flor amarilla) de la familia Asteraceae seguidamente de "*Cyperus sp. L.*" (piri piri) de la familia Cyperaceae y "*Rumex obtusifolius*" (lengua de vaca) de la familia Polygonaceae. Y las especies de menor abundancia son: "*Oxalis corniculata L.*" (Especie desconocida), "*Oxalis dombeyi A. St. -Hil*" (oca de gentil) de la familia Oxalidaceae; "*Jarava ichu Ruiz & Pav*" (paja) de la familia Poaceae; "*Juncus sect. Bufonii K.Y. Wu*" (especie desconocida) de la familia Juncaceae; "*Erodium cicutarium (L.) L'Hér. ex Aiton*" (culantrillo) de la familia Gerananiaceae; "*Alchemilla orbiculata Ruiz & Pav.*" (Sombrerito) de la familia Rosaceae.

Realizando una comparación con la figura 15 se observa que la especie "*Alchemilla orbiculata Ruiz & Pav.*" Se manifiesta más en sistema silvopastoril ya que en este sistema tiene un 21% y en sistema a campo abierto solo 1%.

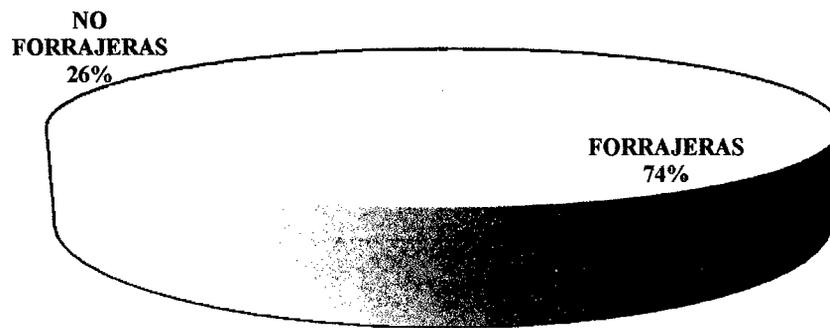
3.2.4. Malezas en praderas naturales de la microcuenca ganadera Ventilla – distrito de Molinopampa, en rangos altitudinales de 2650 y 2850 msnm.

Tabla 20: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SSP entre 2650 - 2850 msnm.

SISTEMA SILVOPASTORIL	CANTIDAD	PORCENTAJE
FORRAJERAS	145	74%
NO FORRAJERAS	50	26%
TOTAL	195	100%

Fuente: Elaboración propia

COMPOSICIÓN DE ESPECIES HERBÁCEAS EN SISTEMA SILVOPASTORIL



Altura: 2650 - 2850

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 18: *Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SSP entre 2650 - 2850 msnm.*

En la tabla 20 y su figura respectiva se observa que en producción bajo sistema silvopastoril en alturas entre 2650 – 2850 msnm, existe mayor número de especies forrajeras 74% a comparación de las especies no forrajeras (malezas) con un 26%.

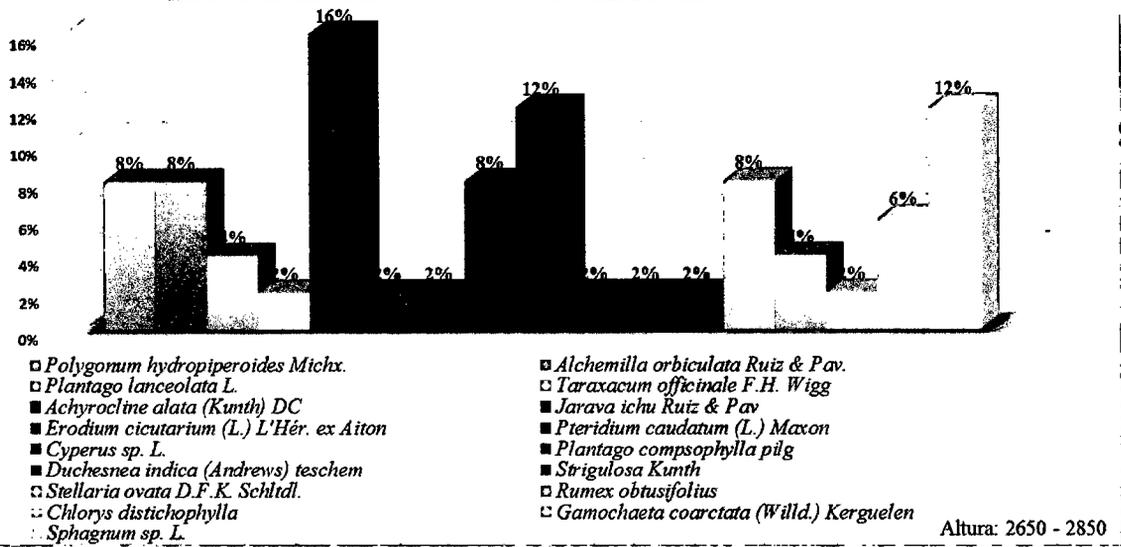
Tabla 21: Malezas en praderas cultivadas, bajo SSP entre 2650 - 2850 msnm.

NOMBRE COMÚN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
1281010	Polygonaceae	<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.
Sombrerito	Rosaceae	<i>Alchemilla orbiculata</i> Ruiz & Pav.
Sacha llanten	Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L.
Diente de leon	Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg
1281072	Asteraceae	<i>Achyrocline alata</i> (Kunth) DC
Paja	Poaceae	<i>Jarava ichu</i> Ruiz & Pav
Culantrillo	Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. ex Aiton
Choz	Denstaedtiaceae	<i>Pteridium caudatum</i> (L.) Maxon
Piri piri	Cyperaceae	<i>Cyperus</i> sp. L.
Desconocida	plantaginaceae	<i>Plantago compsophylla</i> pilg
1281095	Rosaceae	<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) teschem
Duraznillo	Lythraceae	<i>Strigulosa</i> Kunth
2281007	Caryophyllaceae	<i>Stellaria ovata</i> D.F.K. Schltld.
Lengua de vaca	Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i>
Paraguilla	Poaceae	<i>Chlorys distichophylla</i>
2281032	Asteraceae	<i>Gamochoeta coarctata</i> (Willd.) Kerguelen
Musgo	Sphagnaceae	<i>Sphagnum</i> sp. L.

Fuente: Elaboración propia

La tabla 21 muestra la composición florística de las especies no forrajeras en la cual las familias con mayor número de especies son: Rosaceae, Asteraceae, Poaceae, Polygonaceae y Plantaginaceae, con dos especies diferentes cada una.

ABUNDANCIA DE MALEZAS EN SISTEMA SILVOPASTORIL



Fuente: Elaboración propia

Figura 19: Abundancia de malezas, bajo SSP entre 2650 - 2850 msnm.

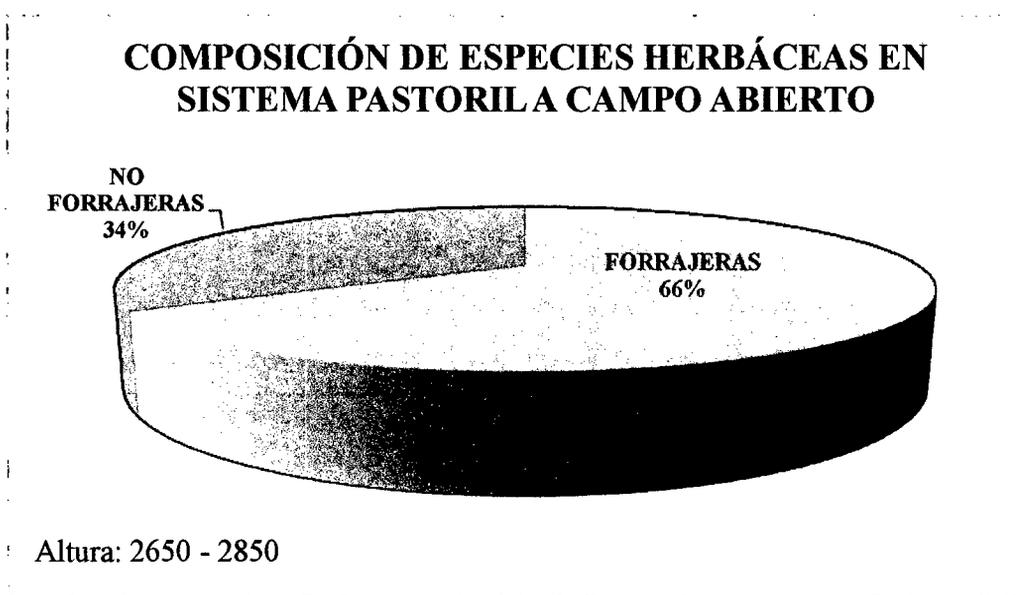
La gráfica 19 muestra la composición florística de la producción bajo sistema silvopastoril en alturas de 2650 – 2850 msnm. En la cual se observa que la especie de mayor abundancia es "*Achyrocline alata* (Kunth) DC" (especie desconocida) de la familia Poaceae con un 16%, luego con un 12% las especies "*Cyperus sp. L.*" (piri piri) de la familia Cyperaceae y "*Sphagnum sp. L.*" (Musgo) de la familia Phagnaceae. Las especies que presentaron menor abundancia encontrándose una sola especie que representa el 2% son: "*Taraxacum officinale* F.H. Wigg" (diente de león) de la familia Asteraceae, "*Achyrocline alata* (Kunth) DC" (especie desconocida) de la familia Asteraceae, "*Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. ex Aiton" (Culantrillo) de la familia Geraniaceae, "*Plantago compsohylla* pilg" (especie desconocida) de la familia Plantagnaceae, "*Duchesnea indica* (Andrews) teschem" (especie desconocida) de la familia Rosaceae, "*Strigulosa* Kunth" (duraznillo) de la familia Lythraceae, "*Chlorys distichophylla*" (paraguilla) de la familia Poaceae.

Tabla 22: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SPCA entre 2650 - 2850

msnm.

SISTEMA PASTORIL A CAMPO ABIERTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
FORRAJERAS	122	66%
NO FORRAJERAS	62	34%
TOTAL	184	100%

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Figura 20: Composición vegetal de especies herbáceas, bajo SPCA entre 2650 - 2850 *msnm.*

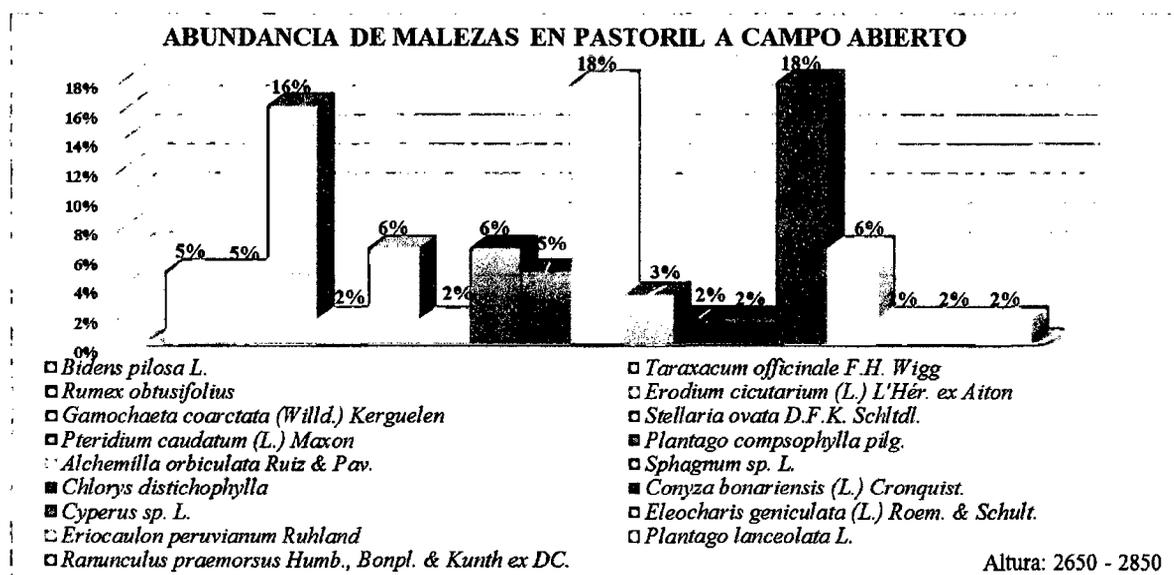
En la tabla 22 y su respectiva gráfica se observa que en la composición vegetal de especies herbáceas hay una notable diferencia entre las especies forrajeras con un 66% y las especies no forrajeras con un 34%.

Tabla 23: Malezas en praderas cultivadas, bajo SPCA entre 2650 - 2850 msnm.

NOMBRE COMÚN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO
Cadillo	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.
Diente de león	Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg
Lengua de vaca	Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i>
Culartrillo	Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. ex Aiton
2281032	Asteraceae	<i>Gamochaeta coarctata</i> (Willd.) Kerguelen
2281007	Caryophyllaceae	<i>Stellaria ovata</i> D.F.K. Schtdl.
Choz	Denstaedtiaceae	<i>Pteridium caudatum</i> (L.) Maxon
Desconocida	plantaginaceae	<i>Plantago compsophylla</i> pilg.
Sombrero	Rosaceae	<i>Alchemilla orbiculata</i> Ruiz & Pav.
Musgo	Sphagnaceae	<i>Sphagnum</i> sp. L.
Paraguilla	Poaceae	<i>Chlorys distichophylla</i>
4281006	Asteraceae	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist.
Piri piri	Cyperaceae	<i>Cyperus</i> sp. L.
Totorilla	Cyperaceae	<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem. & Schult.
Paja blanca	Eriocaulaceae	<i>Eriocaulon peruvianum</i> Ruhland
Sacha llantén	Plantagnaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L.
Solman	Ranunculaceae	<i>Ranunculus praemorsus</i> Humb., Bonpl. & Kunth ex DC.

Fuente: Elaboración propia

La composición florística del sistema de producción a campo abierto que se observa en la tabla 23 muestra que la familia con más número de especies es las Asteraceae con cuatro especies diferentes, seguidamente de la familia Cyperaceae con dos especies.



Fuente: Elaboración propia

Figura 21: Abundancia de malezas, bajo SPCA entre 2650 - 2850 msnm.

La figura 21 muestra la composición florística de la producción a campo abierto en altitudes de 2650 – 2850 msnm. En la cual se observa que las familias con mayor número de especies son: Cyperaceae con la especie "*Cyperus sp. L.*" (piri piri), con 18%, Rosaceae con la especie "*Alchemilla orbiculata Ruiz & Pav.*" (Sombbrero) con 18% y Polygonaceae con la especie "*Rumex obtusifolius*" (lengua de vaca) con 16%. Las especies con menor abundancia encontrándose una sola especie una sola especie representando el 2% son: "*Erodium cicutarium (L.) L'Hér. ex Aiton*" (culantrillo) de la familia Geraniaceae, "*Stellaria ovata D.F.K. Schltl.*" (Especie desconocida) de la familia Caryophyllaceae, "*Chloris distichophylla*" (paraguilla) de la familia Poaceae, "*Conyza bonariensis (L.) Cronquist.*" (Especie desconocida) de la familia Asteraceae, "*Eriocaulon peruvianum Ruhland*" (Paja blanca) de la familia Eriocaulaceae, "*Plantago lanceolata L.*" (Sacha llanten) de la familia Plantaginaceae y "*Ranunculus praemorsus Humb., Bonpl. & Kunth ex DC.*" (Solman) de la familia Ranunculaceae.

3.3. Análisis de la distribución de malezas presentes en la pradera de la microcuenca Ventilla – Molinopampa.

Teniendo en cuenta el tercer objetivo: analizar la distribución de malezas presentes en la pradera de la microcuenca Ventilla – Molinopampa; se tiene a continuación (*figura 22, figura 23*) los siguientes mapas de georeferenciación de los puntos de muestreo y distribución de malezas en la microcuenca Ventilla – Molinopampa.

MICROCUENCA GANADERA VENTILLA - MOLINOPAMPA

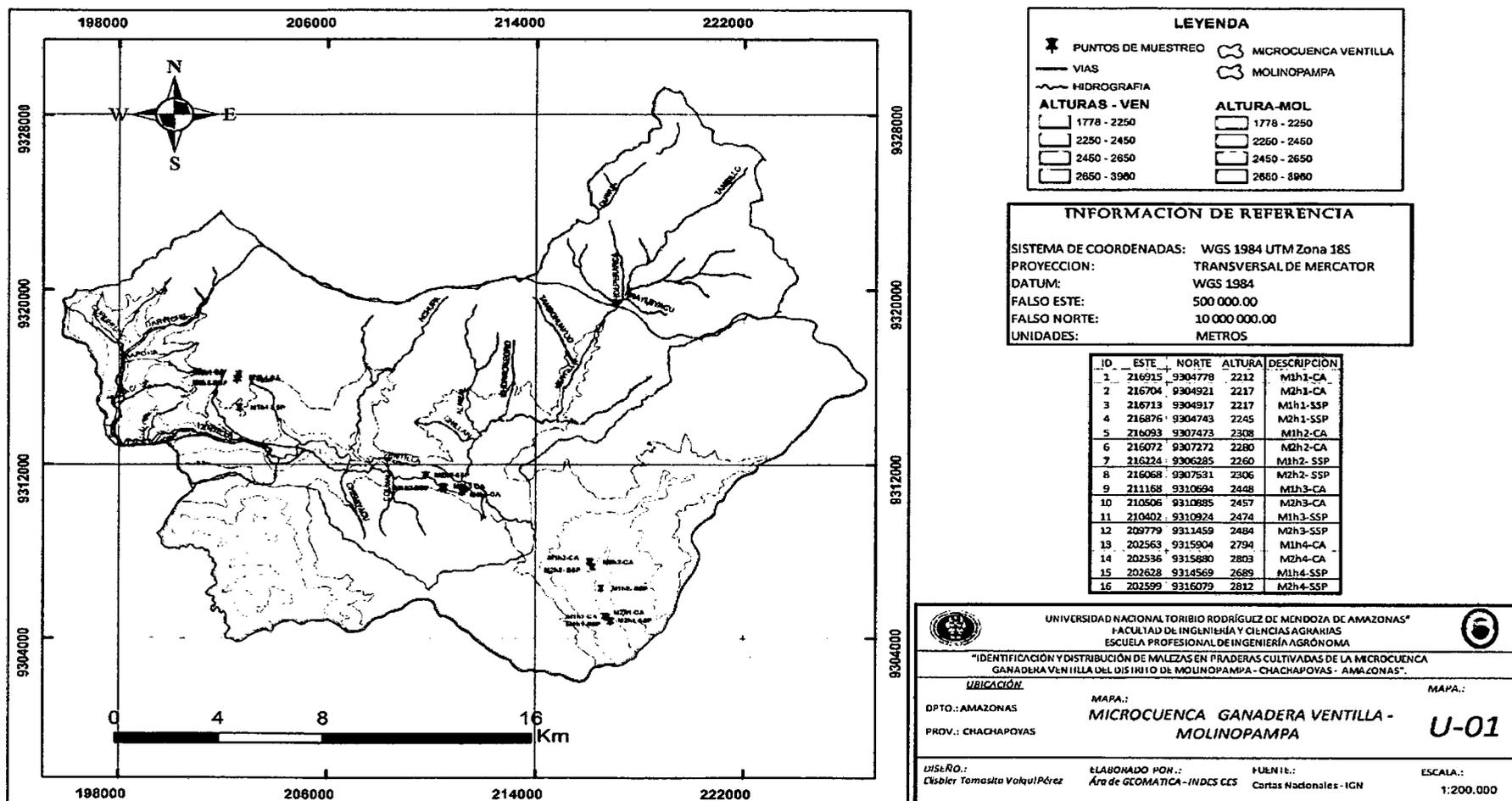


Figura 22: Mapa de puntos de muestreo de malezas en praderas cultivadas de la microcuenca Ventilla - Molinopampa

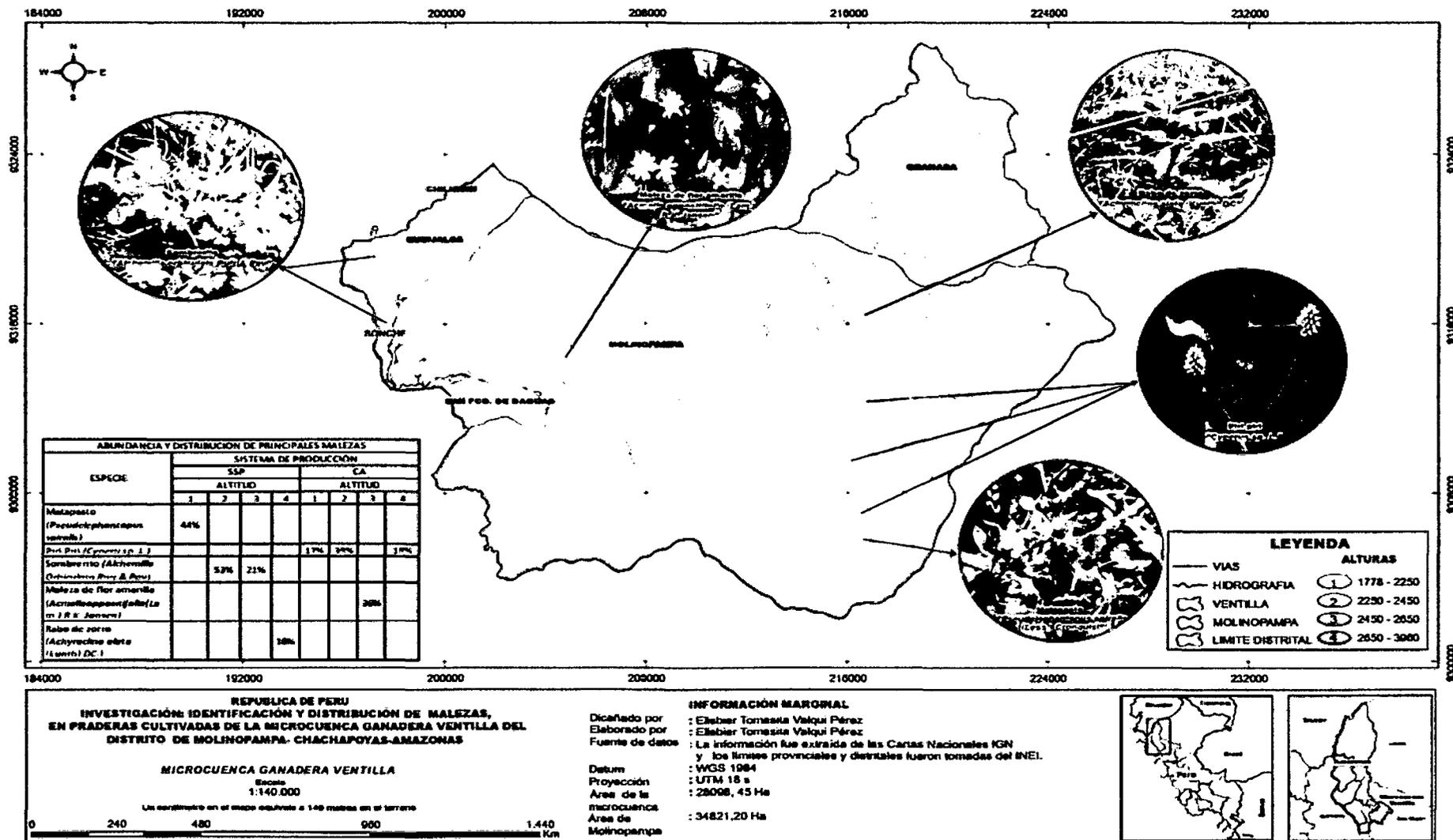


Figura 23: Mapa de distribución de malezas e praderas cultivadas de la microcuenca Ventilla - Molinopampa

La Figura 22 nos muestra el mapa de los puntos georreferenciados en cada estrato de altura. Se observa claramente que los puntos muestreados en la primera altura y segunda altura se consideró realizarlos porque en esos lugares se ubican los Centros poblados: San Jose de Dallavos, Ocol y Puma hermana, Centros Poblados importantes que no se encuentran dentro de la microcuenca Ventilla, pero que, aportan en gran parte al desarrollo del Distrito de Molinopampa con la actividad ganadera. En el mapa se está diferenciando claramente los límites del distrito de Molinopampa de color morado claro y la microcuenca Ventilla con morado oscuro en donde se observa que los estratos de alturas son muy semejantes. Los puntos de georreferenciaron se realizaron en el momento del muestreo de malezas, desde los Centros Poblados de San José hasta Molinopampa, como se observa en el mapa. Los puntos indican el número de muestra, estrato de altura respectivamente y si está ubicado en silvopastura o campo abierto según corresponda.

La figura 23 muestra el mapa sobre la distribución de las malezas más abundantes encontradas en la microcuenca Ventilla- distrito de Molinopampa, se observa que las malezas más predominantes encontradas fueron: en la primera altura en sistema silvopastoril es matapasto con 44%, y en campo abierto piri piri 17%; en la segunda altura las más abundantes fueron: en sistema silvopastoril es sombrerito con 53%, y en campo abierto piri piri con 38%; en la tercera altura está sombrerito con 21% y en campo abierto maleza de flor amarilla con 36%; y cuarta altura se encontró en sistema silvopastoril rabo de zorro con 16%, en campo abierto piri piri con 18%. La primera y segunda altura está ubicadas en los Centros Poblados del distrito de Molinopampa que se encuentran al exterior de la microcuenca ya que contribuyen en el desarrollo económico del distrito de Molinopampa. Se puede observar claramente los límites de la microcuenca Ventilla y del distrito de Molinopampa.

IV. CONCLUSIONES

- ✓ La Microcuenca Ventilla del distrito de Molinopampa, ubicado en la provincia de Chachapoyas, departamento Amazonas, tiene como actividad económica principal la ganadería lechera, la cual se muestra como una actividad dinámica y en constante crecimiento. Los centros poblados que contribuyen en gran parte al crecimiento de esta actividad son: Molinopampa, Huascazala, Santa Cruz del Tingo, Izcuchaca, San José de Dallavoz, Ocol, y Puma hermana.

En el distrito de Molinopampa actualmente cuenta con un total de 11363.75 Has para pasturas para la alimentación principalmente del ganado vacuno, de los cuales 1543.58 Has corresponde a pastos cultivados, que principalmente consta de asociaciones de gramíneas y leguminosas como ryegrass, trébol rojo, trebl blanco, maralfalfa,, nicarión; la diferencia 9820.17 Has corresponden a pastos naturales, cuyas especies más comunes que habitan las praderas son el kikuyo, siso, lino, huarme huarme, pacunga, ovillo, ñudillo, angusacha, grama de hoja ancha verde, entre otros. La actividad agrícola es de pequeña escala y principalmente orientada a la crianza de ganado vacuno de leche.

Existe una semejanza en las alturas tanto de la Microcuenca Ventilla como del distrito de Molinopampa oscilan entre los 1778 – 396 m.s.n.m. y el clima frío, por lo que, no hay diferencia en la composición florística de las especies forrajeras. Las principales especies herbáceas forrajeras pertenecen a la familia Poaceae entre ellas tenemos: Ovillo "*Holcus lanatus*"; Rye grass "*Lolium multifloru*"; Brachiaria "*Brachiaria decumbens*"; Nicarion "*Setaria sphacelata*"; Maralfalfa "*Pennisetum purpureum*". Y de la familia Fabaceae: Trebol blanco "*Trifolium repens*" y Trébol rojo "*Trifolium pratense*". "*Setaria sphacelata*" y "*Lolium multifloru*" son las especies más abundantes en la microcuenca ventilla - Molinopampa, en las praderas cultivadas con especies de "*Setaria sphacelata*" (Nicarión) hay menor abundancia de malezas en ambos sistemas de producción, sin embargo en sistema silvopastoril con esta especie, existe mayor diversidad tanto de especies forrajeras como de malezas; en las praderas cultivadas con especies de "*Lolium multifloru*" (Rye grass) se encontró mayor diversidad de malezas no existiendo diferencia entre silvopastura y campo abierto.

Las principales especies arbóreas usadas en silvopastura son: Aliso "*Alnus jorullensis* y *Alnus acuminata*"; Pino "*Pinus pátula*"; Eucalipto "*E. globulus*"; Palmera "*Ceroxylon quinduense*"; Nogal "*Juglans neotropica*"; Sauco "*Sambucus peruviana*"; Cedro de altura "*Cedrella odorata*"; Morocho "*Myrsine oligophylla*"; entre otros. Los cuales están

distribuidos dentro de las praderas cultivadas aleatoriamente u ordenadamente y en algunos casos son utilizadas como sercos vivos.

- ✓ Se encontró un total de 1475 especies herbáceas de las cuales 488 son malezas que representa el 33%, del cual el 53% se encontraron en sistema de producción a campo abierto y el 47% se encontró en producción de pastos bajo sistema silvopastoril.

La composición florística de la microcuenca ventilla es que se encontró 25 familias con un total de 45 especies no forrajeras, la más importantes por su abundancia son las especies "*Acmella oppositifolia* (Lam.) R.K. Jansen" (maleza de flor amarilla) de la familia Asteraceae; seguidamente de la especie "*Alchemilla orbiculata* Ruiz & Pav." (Sombbrero) de la familia Rosaceae, luego, "*Pseudelephantopus spiralis* (Less.) Cronquist" (Mata pasto) de la familia Asteraceae, "*Cyperus sp. L.*" (Piri piri) de la familia Cyperaceae, "*Rumex obtusifolius*" (Lengua de vaca) de la familia Polygonaceae, "*Bidens pilosa L.*" (Cadillo) de la familia Asteraceae, "*Achyrocline alata* (Kunt) DC" (rabo de zorro) de la familia Asteraceae, "*Sphagnum sp. L.*" (Musgo) de la familia Sphagnaceae, "*Eleocharis geniculata* (L.) Roem. & Schult." (Totorilla) de la familia Cyperaceae.

"*Cyperus sp. L.*", Presenta mayor abundancia en sistema de producción a campo abierto que en sistema silvopastoril, sin embargo, "*Alchemilla orbiculata* Ruiz & Pav." Adquiere mayor desarrollo en zonas con sombra, esta especie, presentó mayor abundancia en praderas bajo sistema silvopastoril, y en sistema de producción a campo abierto cuando la especie "*Setaria sphacelata*" tiene un alto desarrollo.

En sistema silvopastoril existe menor abundancia de malezas a comparación de la producción a campo abierto, sin embargo, en sistema silvopastoril se encuentra mayor diversidad de malezas que en campo abierto, esto debido al microclima que se genera por la sombra que proporcionan las especies arbóreas.

- ✓ La Microcuenca Ventilla abarca cinco distritos de los cuales Molinopampa es el distrito con más área geográfica y en la cual se ubican todas las praderas cultivadas; Los Centros Poblados de San José de Dallavoz, Ocol y Puma hermana no se encuentran dentro del área de la microcuenca, sin embargo, son importantes ya que contribuyen en el desarrollo del distrito es por eso que al realizar estudios en la Microcuenca Ventilla necesariamente se tiene que incluir esos Centros Poblados del distrito de Molinopampa

En los sistemas de producción silvopastoril y a campo abierto respectivamente, las especies más abundantes en los estratos de alturas de 1778 – 2250 m.s.n.m. son: Matapasto "*Pseudelephantopus spiralis* (Less.) Cronquist" 44% y Piri piri "*Cyperus sp. L.*" 17%; 2250 – 2450m.s.n.m. son: sombrerito "*Alchemilla orbiculata* Ruiz & Pav." 53% y Piri piri "*Cyperus sp. L.*" 38%; 2450 – 2650 m.s.n.m. son: sombrerito "*Alchemilla orbiculata* Ruiz & Pav." 21% y Maleza de flor amarilla "*Acmella oppositifolia* (Lam.) R.K. Jansen" 36%; 2650 – 3960m.s.n.m. son: rabo de zorro "*Achyrocline alata* (Kunt) DC" 16%, Piri piri "*Cyperus sp. L.*" 18% y Sombrerito "*Alchemilla orbiculata* Ruiz & Pav." 18%, En sistema silvopastoril y a campo abierto respectivamente.

"*Alchemilla orbiculata* Ruiz & Pav."; "*Cyperus sp. L.*" y "*Plantago lanceolata* L", se encontraron en los cuatro estratos muestreados.

Las especies más abundantes de toda el área de estudio resultaron: Piri piri "*Cyperus sp. L.*"; Sombrerito "*Alchemilla orbiculata* Ruiz & Pav."; Lengua de vaca "*Rumex obtusifolius*"; Matapasto "*Pseudelephantopus spiralis* (Less.) Cronquist"; Maleza de flor amarilla "*Acmella oppositifolia* (Lam.) R.K. Jansen"; Rabo de zorro "*Achyrocline alata* (Kunt) DC"; con 71, 67, 44, 28, 15 y 8 especies respectivamente, en toda el área muestreada

V. DISCUSIONES

- ✓ Se encontró similar resultado en cuanto a la composición florística de especies forrajeras, con la investigación realizada por (Oliva, *et al.* 2015) y (Pezo, 2008), coincidiendo que la familia Poaceae es una de las especies con mayor importancia en cuanto a especies forrajeras.
- ✓ En el sistema silvopastoril existe menor abundancia de malezas a comparación de la producción a campo abierto, tal como afirman (Oliva, *et al.* 2015) en su investigación sobre identificación de arvenses en siete microcuencas ganaderas del departamento de Amazonas.
- ✓ Se encontró mayor diversidad de malezas en sistema silvopastoril que en campo abierto, esto debido al microclima que se genera por la sombra que proporcionan las especies arbóreas. información que coincide con las investigaciones de (Urroz & Ramirez, 2006) y (Rodolfo & Martínez, 2006) sobre identificación de malezas con variables de silvopastura y campo abierto.
- ✓ (Canizales, *et al.* 2010) y (Rodolfo & Martínez, 2006) en sus investigaciones sobre identificación de malezas, también coinciden que la familia de malezas más abundante es la familia Asteraceae, como se encontró en esta investigación de una abundancia de 44% de la especie Matapasto "*Pseudelephantopus spiralis (Less.) Cronquist*" perteneciente a la familia Astraceae, y superior a las demás especies de malezas encontradas.
- ✓ La especie Piri piri "*Cyperus sp. L.*" es una de las especies más importantes por lo que se encuentra en todos los estratos de altura ya sea en sistema silvopastoril y campo abierto. (Oliva, *et al.* 2015) reportan similar resultado cuando realizaban estudios identificación de malezas en praderas naturales, en siete microcuencas del departamento de Amazonas.

VI. RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda establecer praderas con la especie Nicarion "*Setaria sphacelata*", ya que la abundancia de malezas es menor cuando el pasto alcanza la etapa fisiológica del macollamiento.
- ✓ Realizar instalaciones de pastos con asociaciones de gramíneas y leguminosas.
- ✓ Realizar investigaciones sobre la especie eucalipto "*Eucalyptus globulus*" y sus beneficios en la producción de pastos en sistema silvopastoril en suelos húmedos.
- ✓ Utilizar las especies forestales propias de la zona para la instalación de sistemas silvopastoriles.
- ✓ Realizar investigaciones sobre las especies forestales, para determinar la especie adecuada para los sistemas silvopastoriles en la microcuenca Ventilla.
- ✓ Realizar investigaciones sobre los tipos de control de malezas en praderas cultivadas.
- ✓ Realizar un estudio de control integrado de malezas para las especies más abundantes como: Mata pasto "*Pseudelephantopus spiralis* (Less.) Cronquist", Piri piri, Sombrero "*Alchemilla orbiculata* Ruiz & Pav.", Maleza de flor amarilla "*Acmella oppositifolia* (Lam.) R.K. Jansen" y rabo de zorro "*Achyrocline alata* (Kunt) DC".
- ✓ Instalar sistemas silvopastoriles en la producción en las praderas cultivadas ya sea con especies forestales forrajeras para la incorporación en el alimento del ganado vacuno o para generar un microclima y así obtener diversidad especies en las praderas.
- ✓ Considerar a todos los centros poblados del distrito de Molinopampa cuando se realiza investigaciones en la microcuenca ganadera Ventilla, ya que contribuyen al desarrollo económico del sector pecuario del distrito.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APROCOM. (2015). *Estudio de mercado para la instalación y manejo de pastos nativos en el distrito de Molinopampa*. 2015: FIDECOM. Obtenido de Fundación Wikimedia, Inc: <http://www.infogob.com.pe>
- Áreas, F. d., & Gonzáles, L. S. (2008). *Estudio de la composición florística y sanidad forestal de la arboleda del sector sur del campus principal de la Universidad Nacional Agraria, Managua*. Managua: (UNA) Universidad Nacional Agraria.
- Calle, Z., Murgueitio, E., & Chará, J. (2012). *integración de las actividades forestales con la ganadería extensiva sostenible y la restauración del paisaje*. Obtenido de Centro para la investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria (CIPAV): <http://www.fao.org/docrep/017/i2890s/i2890s06.pdf>
- Canizales, S. A., Celemín, J. S., & Mora, J. (2010). Diversidad y uso de arvenses en pasturas de fincas ganaderas del alto Magdalena (Tolima, Colombia). *Zootecnia Tropical*, 428.
- CARRIE, J. (2011). Cuenca hidrográfica. *Manual para el maejo de cuencas*. Canadá: world Vision.
- Dirección Regional de Agricultura de Amazonas. (2015). *Ejecucion y Perspectivas de la Informacion Agricola*. Chachapoyas.
- Fogden, M. (2004). *Ecología y Medio Ambiente*. Enciclopedia encarta.
- Fundación Charles Darwin. (2006). Manual de Identificación y Manejo de Malezas en las Islas galápagos. En J. L. Rentería, R. Atkinson, A. M. Guerrero, & J. Mader, *Fundación Charles Darwin* (pág. 3). Quito: Flores. Obtenido de http://www.issg.org/database/species/reference_files/Control_Malezas_2006_LR.pdf
- Gómez, D. (2008). Descripción de pastos: Breve descripción ecológica y florística. En D. Gómez, *Pastos del Pirineo* (pág. 128). Madrid.
- Gomez, D. (2008). Métodos para el estudio de los pastos su caracterización ecológica y valoración. En D. Gomez, *Pastos del Pirineo* (pág. 76). Madrid.
- Hernandez, S., & Gutierrez, M. (1999). *Manejo de sistemas agrosilvopastoriles*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
- IIAP. (2010). *Zonificación Ecológica y Económica (ZEE)*. Chachapoyas: LUIGGI.
- INEI. (2007). *Censo Nacional de XI Poblacion y VI Vivienda*: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú
- INEI. (2012). *CENAGRO*: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú.
- INEI. (2015). *Producción Nacional - Informe técnico N°03*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística e Informática: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico-n03-produccion_ene2015.pdf
- INIFAP. (2007). *Carga Animal del Pastizal Mediano Abierto en Zacatecas*. Mexico

- Mendez, M. R. (1998). *Mezcla de forrajes: Uso de la diversidad forrajera tropical en sistemas agroforestales*. Obtenido de Conferencia electrónica de la FAO sobre "Agroforestería para la Producción Animal en Latinoamérica": <http://www.fao.org/ag/aga/agap/FRG/AGROFOR1/Rosales9.PDF>
- MINAG. (2013). Obtenido de <http://www.minag.com.pe>
- Monroy, N. A. (2008). Centro de Estudios en Geografía Humana. *La microcuenca como elemento de estudio a la vulnerabilidad ambiental*. Michoacán, Mexico.
- Mostacedo, B., Nash, D., Gutierrez, D., & Fredericksen, T. S. (2000). Tipos de muestreo de Vegetación. En (P. Sostenible, *Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal* (pág. 8). Santa Cruz: El País.
- Oliva, M., Oliva, C., Rojas, D., Oliva, M., & Morales, A. (2015). Identificación botánica de especies nativas de pastos más importantes de las cuencas lecheras de Molinopampa, Pomacochas y Leymebamba, Amazonas, Perú. *Scientia Agropecuaria*, 125.
- Oliva, S. M., Collazos, R., & Vasquez, H. (2015). *Selección, identificación y distribución de malezas (advances), en praderas naturales de las principales cuencas ganaderas de la región Amazonas*. Chachapoyas.
- Pezo, P. J. (2008). *Determinación de las principales malezas en potreros y su relación con las prácticas de manejo realizadas en las ganaderías Bovinas de la provincia de Guayas*. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Puerta, C., Raymond, G., & Condit, R. S. (2014). *Metodologías para el Sistema de Monitoreo de la Diversidad Biológica de Panamá*. Panamá: Creative Commons.
- Rivera, L. G. (2016). Características de suelos de Molinopampa. (E. T. Pérez, Entrevistador)
- Rodolfo, M., & Martínez, E. B. (2006). *COMPOSICIÓN E IDENTIFICACIÓN DE MALEZAS EN PASTO ESTRELLA (Cynodon nemfluencis), COFRADÍA, CARRETERA VIEJA Tipitapa - MANAGUA*. Managua: UNA.
- Rosales, M., Murgueitio, E., Osorio, H., Speedy, A., & Sanchez, M. (1 de abril de 1998). *Agroforestería para la producción animal en Latinoamérica (Conclusiones y evaluaciones de la conferencia electrónica)*. Obtenido de Conferencia electrónica de la FAO sobre "Agroforestería para la Producción Animal en Latinoamérica": <http://www.fao.org/ag/aga/agap/FRG/AGROFOR1/rosale25.PDF>
- Sánchez, M. D. (1 de abril de 1998). *Conferencia electrónica de la FAO sobre "Agroforestería para la Producción Animal en Latinoamérica"*. Obtenido de Sistemas agroforestales para intensificar de manera sostenible la producción animal en Latinoamérica tropical: <http://www.fao.org/ag/aga/agap/FRG/AGROFOR1/Sanchez1.pdf>
- Sadeghian, S., Rivera, J. M., & Gómez, M. E. (1 de abril de 1998). *Conferencia electrónica de la FAO sobre "Agroforestería para la Producción Animal en Latinoamérica"*. Obtenido de Impacto de sistemas de ganadería sobre las características físicas, químicas y biológicas de los suelos en los andes de Colombia: <http://www.fao.org/ag/aga/agap/FRG/AGROFOR1/Agrofor1.htm>

- Sandra, R. A., Rodríguez, L. N., & Torres, S. C. (2014). *Manual de prácticas de ecología*. Chachapoyas.
- Sarmiento, J. P. (17 de Setiembre de 2009). *Identificación y caracterización de las principales arvenses en el cultivo de caña de azúcar de Ecuador*. Guayas: ECUAQUIMICA. Obtenido de ECUAQUIMICA : http://www.ecuaquimica.com.pe/Arvences_cana.pdf
- Universidad de Alcalá. (2005). *Métodos de investigación en ecología*. Obtenido de Prácticas de Ecología: <https://www.uco.es/servicios/informatica/windows/filemgr/download/ecolog/Cuaderno%20metodos%20investigacion.pdf>
- Universidad Nacional de Colombia. (s.f.). Control de malezas en pastoreos. Colombia
- Urroz, L. T., & Ramírez, E. J. (2006). *Composición e identificación de especies forrajeras y no forrajeras en las Fincas Santa Rosa y Las Mercedes de la Universidad Nacional Agraria*. Managua. Managua: UNA.

ANEXOS



UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ
DE MENDOZA DE AMAZONAS



ENCUESTA

1. Nombre del productor

.....

2. ¿Cuál es el área de terreno con la que cuenta?.....

3. De esa área, ¿cuánto corresponde a pastos?.....

4. ¿Sus áreas de pasto, son cultivados o naturales?

a) Cultivados

b) Naturales

Si su respuesta es cultivada, pasa a la pregunta 5

5. ¿Cuál es el área que cuenta con pastos cultivados?.....

6. ¿Cuál es el proceso que siguió para la instalación de sus pastos?

a) b)

c) d)

7. ¿Cuál es la especie o especies de pasto que sembró?

.....

8. ¿Cuál fue la procedencia de la semilla?.....

9. ¿Realiza aplicaciones de productos químicos o abonamientos?

a) Si

b) No

Si responde si, pasa a la siguiente pregunta

10. ¿Qué tipos de producto aplica?.....

11. Tipo de productos aplicados: pesticidas, abonos, etc.

.....

12. ¿Utiliza riego?

.....

13. ¿Utiliza maquinaria o herramientas tradicionales; qué herramientas utiliza?

.....

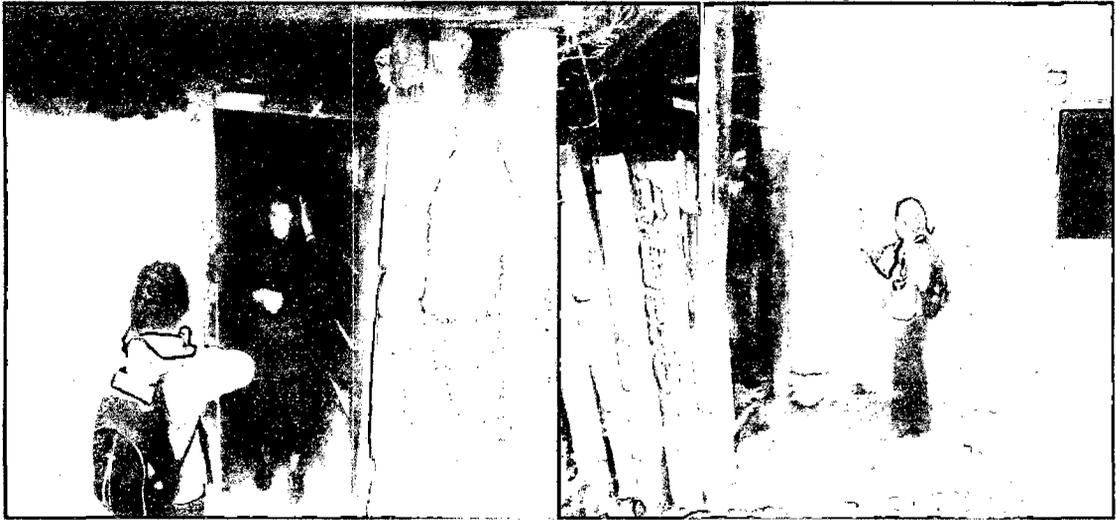
.....

14. La explotación de los pastos es: Estabulado, semiestabulado o pastoreo libre.

.....

"Identificación y distribución de malezas, en praderas cultivadas de la microcuenca ganadera Ventilla del distrito de Molinopampa
– Chachapoyas - Amazonas, 2015"

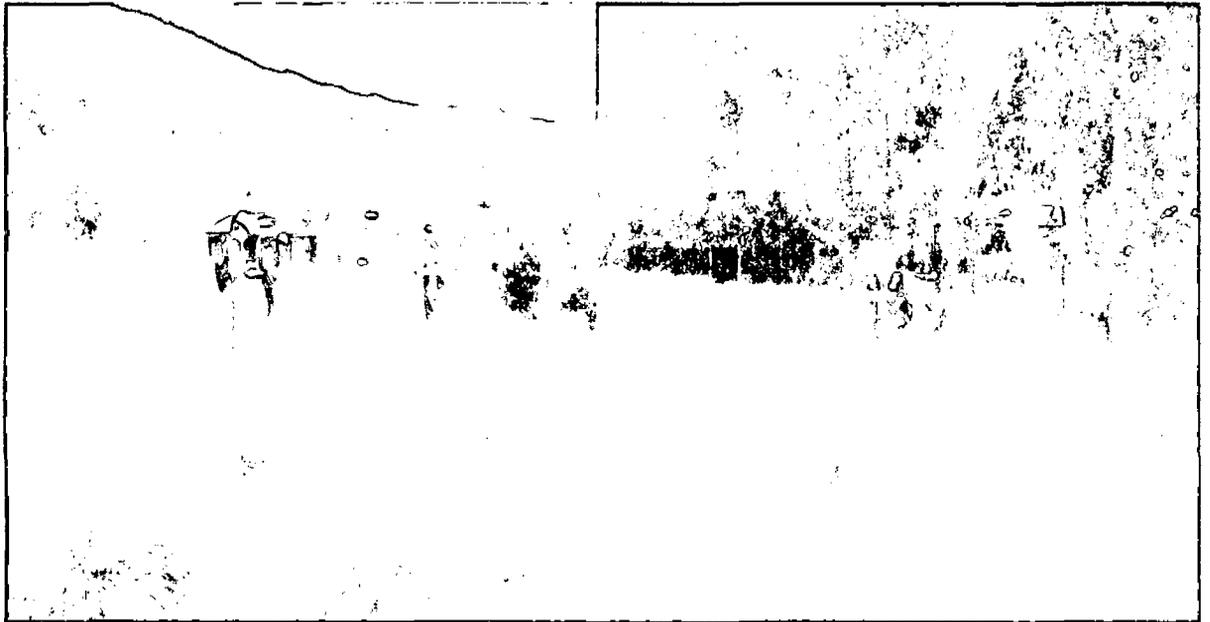
Fotografía 1: Modelo de encuesta aplicada al distrito de Molinopampa



Fotografía 2: Aplicación de encuestas en los centros poblados del distrito de Molinopampa



Fotografía 3: Muestreo de malezas, utilizando el método del transecto lineal en sistema de silvopastoril.



Fotografía 4: Muestreo de malezas utilizando el método del transecto lineal, en Sistema de Producción a Campo Abierto



Fotografía 5: Producción de Nicarión "Setaria sphacelata" bajo silvopastura Aliso "Alnus acuminata"



Fotografía 6: Producción de pasto nicarion "Setaria sphacelata" bajo producción a campo abierto



Fotografía 7: Prensado y secado de muestras



Fotografía 8: Maleza matapasto "Pseudelephantopus spiralis (Less.) Cronquist"



Fotografía 9: Maleza lengua de vaca "Rumex obtusifolius"



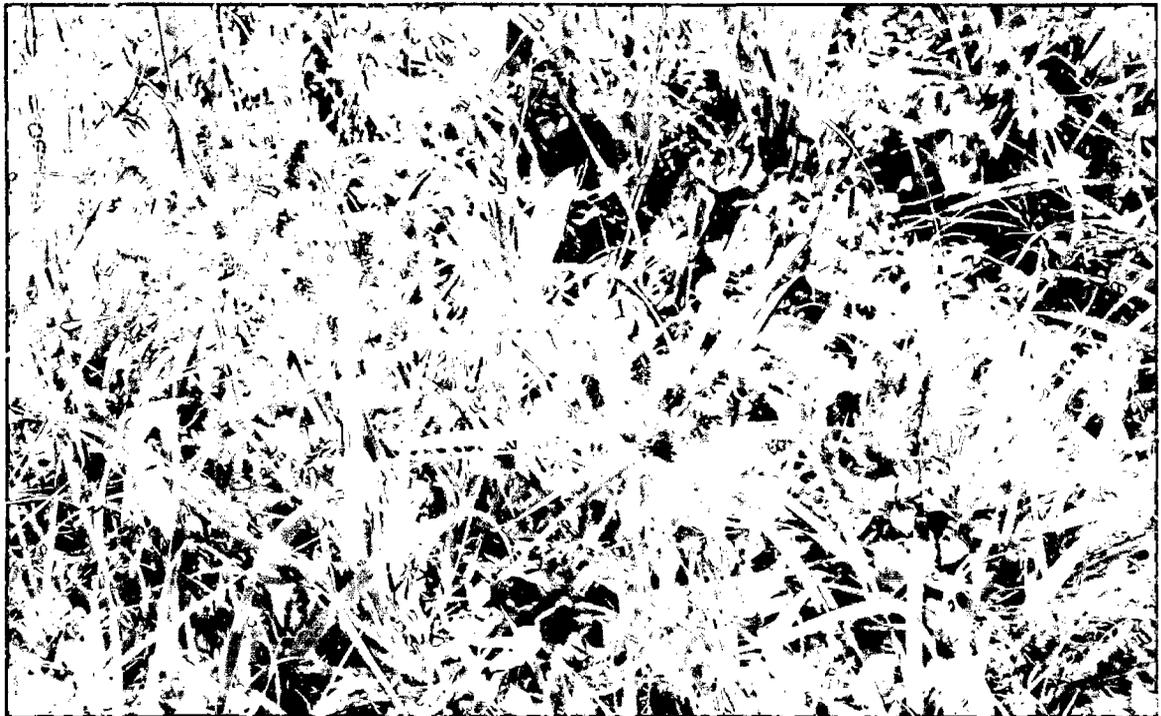
Fotografía 10: Maleza tetrafoliada de flor blanca "Richardia Brasiliensis Gomes"



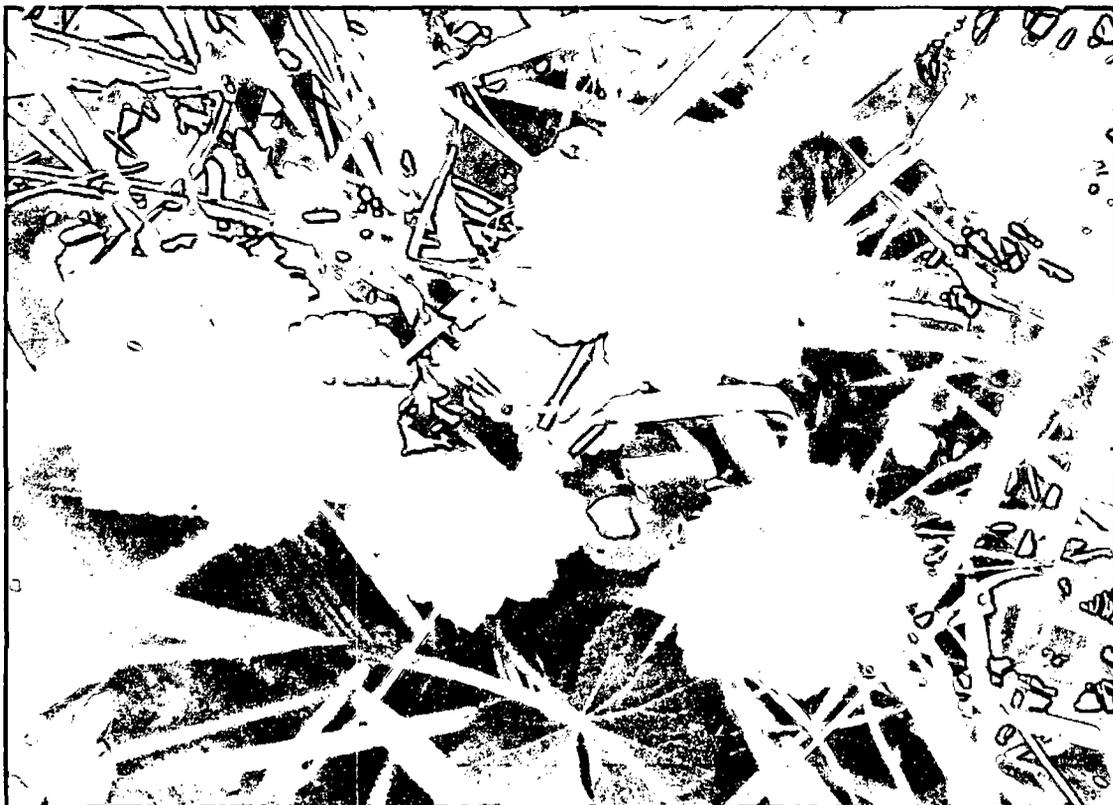
Fotografía 11: Maleza solman "Ranunculus praemorus Humb; Bonpl & Kunth ex DC."



Fotografía 12: Maleza pajilla "Sporobolus indicus (L.) R. Br."



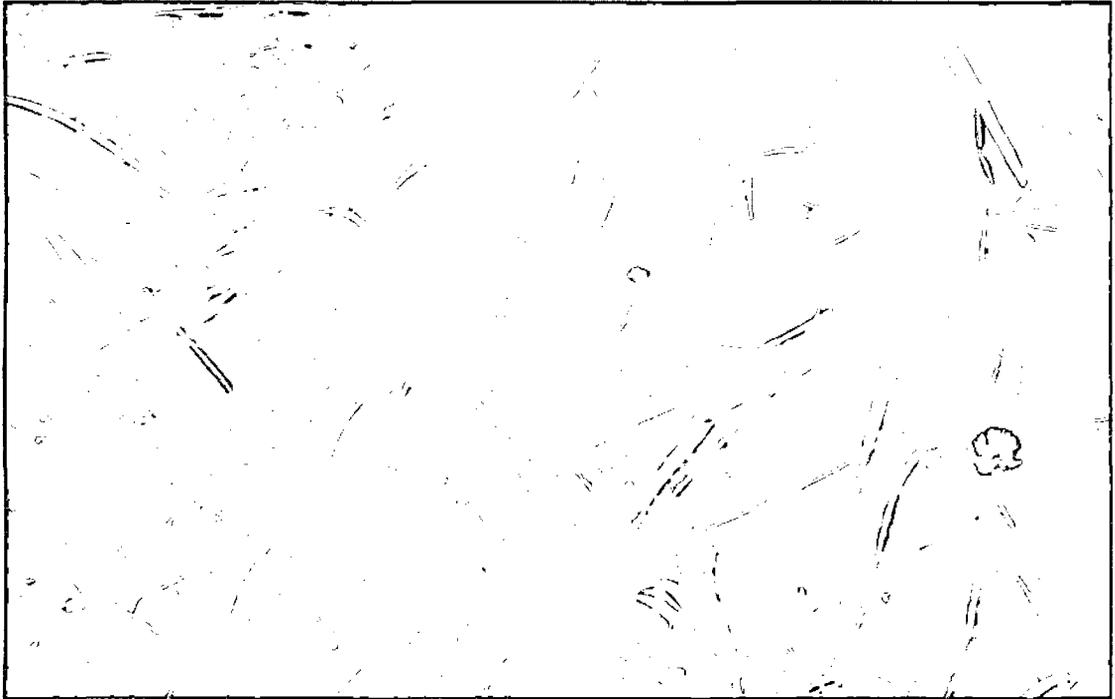
Fotografía 13: Maleza cyepus desconocido "Cyperus Ferox"



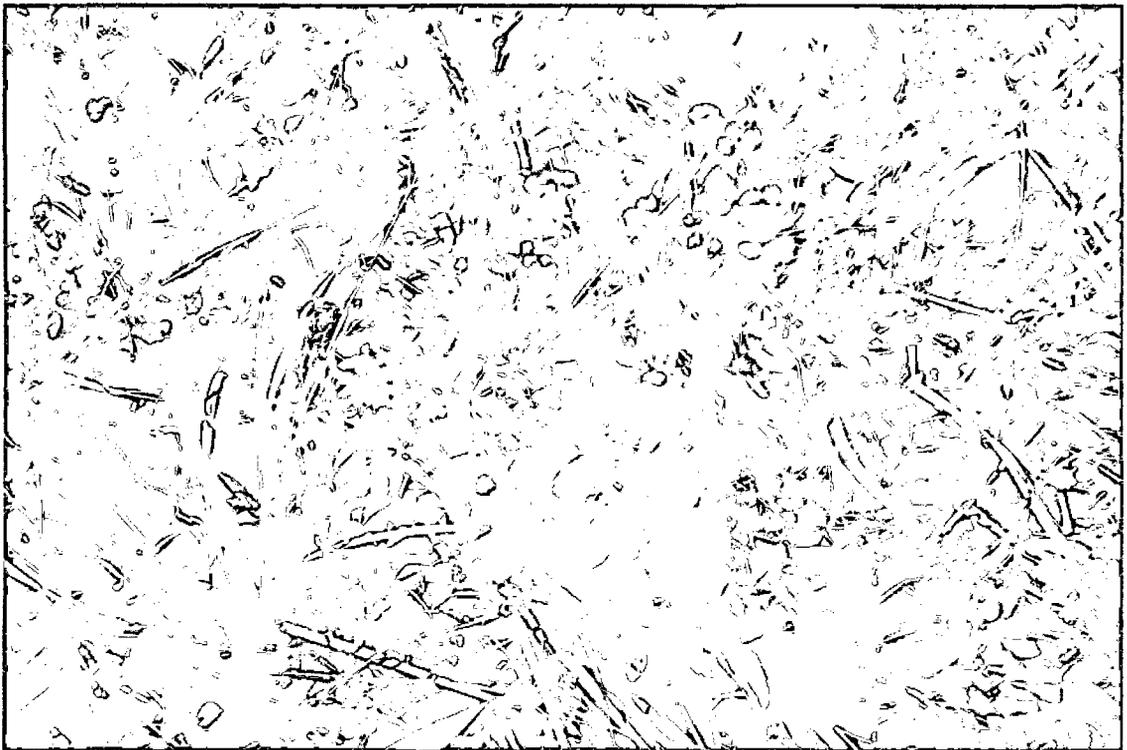
Fotografía 14: Maleza Sombrero aserrado grande "Hydrocotyle Humboldtii A. Rich"



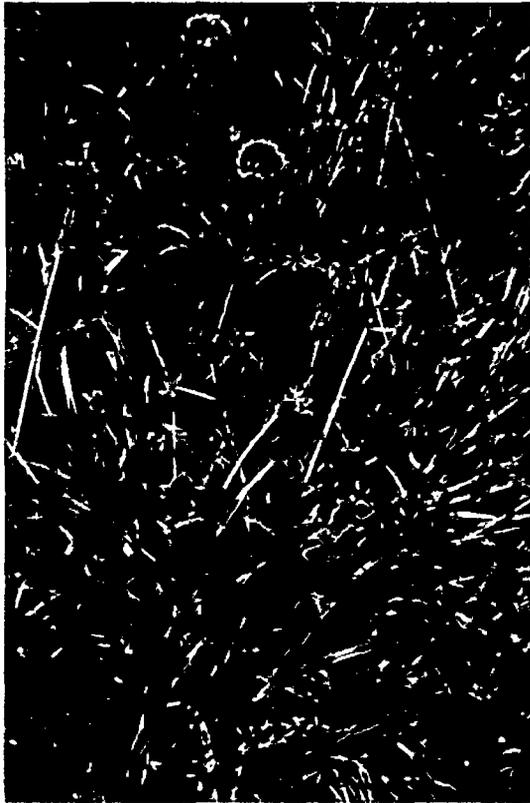
Fotografía 15: Maleza diente de León "Taraxacum officinale F. H. Wigg"



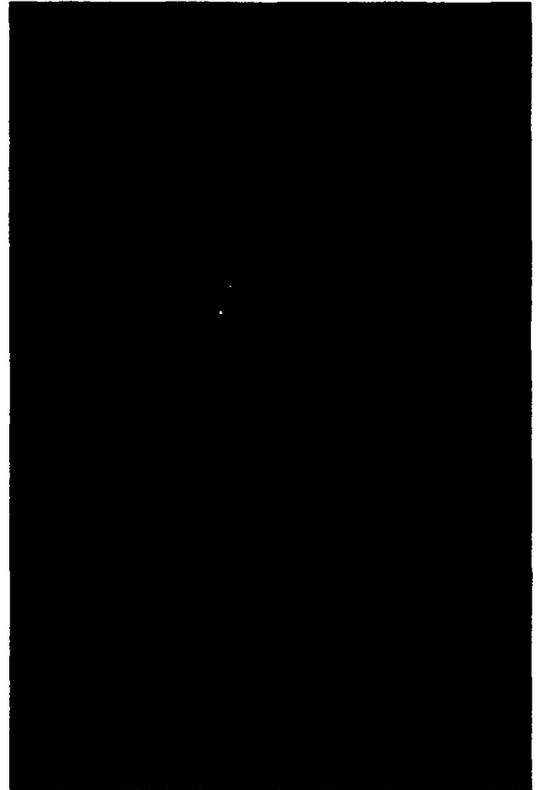
Fotografía 16: Maleza Sombrerito aserrado "*Pseudelephantopus spiralis* (Less.) Cronquist"



Fotografía 17: Pasto huarne huarne "*Ageratum conyzoides* L."



Fotografía 19: Inflorescencia del pasto trébol rojo "*Trifolium pratense*"



Fotografía 18: Inflorescencia del pasto nicarion "*Setaria sphacelata*"