

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



**ORGANIZACIÓN SOCIO-PRODUCTIVA DE LAS COMUNIDADES
CAMPELINAS LOCALES Y CONSERVACIÓN DE PASTOS DEL
PÁRAMO: CASO PIURA**

Tesis para optar el grado académico de:
Magíster en Desarrollo Ambiental

Presentada por:
Ana Alicia Watson Jiménez

Profesor asesor:
Dra. Ana Sabogal Dunin Borkowski

Miembros del jurado:
Dra. Martha Z. Rodríguez Achung
Dr. Juan Torres Guevara

Lima, Perú
2009

INDICE

	Pág.
<u>INTRODUCCIÓN</u>	1
<u>ENFOQUE METODOLÓGICO</u>	4
<u>PARTE I: RECURSOS NATURALES Y ORGANIZACIÓN SOCIO PRODUCTIVA GANADERA EN EL PÁRAMO PERUANO</u>	8
CAPÍTULO 1. EL ECOSISTEMA PÁRAMO ANDINO PERUANO	8
1.1 Vegetación del Páramo Peruano	11
1.2 Fauna Silvestre del Páramo	15
1.3 Suelos del Páramo	15
1.4 Microclima	19
1.5 Ecología del Páramo	20
CAPÍTULO 2. ORGANIZACIÓN SOCIO PRODUCTIVA VINCULADA AL PÁRAMO EN PIURA	22
2.1 Las comunidades campesinas en el Páramo de Piura:	22
2.1.1 Historia y evolución de las comunidades campesinas	23
2.1.2. Características socio-económicas actuales de las comunidades del Páramo	29
2.2. Organización Socio-Productiva y Uso del Suelo en el Páramo de Piura	31
2.3 El Estado y el Uso de Pastizales en el Páramo de Piura	33

	Pág.
CAPÍTULO 3. EL SISTEMA GANADERO EN EL PÁRAMO PIURANO	38
3.1 El recurso de Pastizal en el Páramo de Piura.	38
3.2 Sistemas de Pastoreo en el Páramo de Piura.	40
3.2.1 Composición y Tipo de Ganado.	41
3.2.2 Tipo de Pastoreo	43
3.3 Posibles Impactos Asociados a la Ganadería en el Páramo	45
<u>PARTE II: AREA DE ESTUDIO: PÁRAMO DE LOS ALTOS DE FRÍAS</u>	49
CAPÍTULO 1. EL ECOSISTEMA DE PÁRAMO EN LOS ALTOS DE FRÍAS – MESETA ANDINA	51
1.1. Cobertura Vegetal de los Altos de Frías – Meseta Andina	51
1.2. Suelos de los Altos de Frías – Meseta Andina	51
1.3. Microclima en los Altos de Frías– Meseta Andina	52
CAPÍTULO 2. ORGANIZACIÓN SOCIO PRODUCTIVA EN LOS ALTOS DE FRIAS-MESETA ANDINA	53
2.1. Características socio-económicas actuales de los Altos de Frías, Meseta Andina	53
2.2. Sistema Productivo Ganadero de los Altos de Frías, Meseta Andina	53
2.3. Sistema de Participación Comunal en los Altos de Frías, Meseta Andina	55
<u>PARTE III: ANÁLISIS DE CASO: PÁRAMO DE LOS ALTOS DE FRÍAS</u>	57
CAPÍTULO 1. OBSERVACIONES DE CAMPO	57
1.1 Organización Socio Productiva en Los Altos de Frías	57
1.2. Formas de Producción Pecuaria	64
1.3. Producción Ganadera en Los Altos de Frías	70
1.4. Percepción de Desarrollo de los Pobladores de Los Altos de Frías	72

	Pág.
CAPÍTULO 2. DISCUSIÓN	75
<u>REFLEXIONES FINALES</u>	78
<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	82
<u>ANEXOS</u>	90



INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Sexo de los Encuestados	5
Figura 2. Edad de los Encuestados	6
Figura 3. Lugar de Residencia de los Encuestados	7
Figura 4. Mapa de Ayabaca-Piura	9
Figura 5. Mapa de Alturas de la Sierra de Piura	10
Figura 6. Mapa de Zonas de Vida de Holdrigde en Ayabaca	14
Figura 7. Mapa Geológico de Ayabaca	16
Figura 8. Mapa de Uso de Suelo en Ayabaca	17
Figura 9. Reducciones en Piura, siglo XVI	24
Figura 10. Mapa de Haciendas en Frías	25
Figura 11. Mapa de Comunidades Campesinas en el Distrito de Frías	26
Figura 12. Evolución Histórica de las Comunidades de la Sierra de Piura.	27
Figura 13. Caseríos del Distrito de Frías	28
Figura 14. Modelos de pastoreo	44
Figura 15. Mapa de Cuencas del Distrito de la Sierra Central de Piura	50
Figura 16. Organización del Sistema de Participación Comunal de frías	56
Figura 17. Diagrama de Venn de Instituciones Internas	59
Figura 18. Diagrama de Venn de Instituciones Externas	60
Figura 19. Estructura del Hato de los Encuestados	62

	Pág.
Figura 20. Transecto de Los Altos de Frías	63
Figura 21. Tipo de Producción de los Encuestados	65
Figura 22. Lugares de Pastoreo.	66



INDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Pobreza de Piura por Provincia y Distrito	29
Cuadro 2. Población de Centros Poblados de la Subcuenca de San Pedro	49
Cuadro 3. Calendario Agropecuario de Frías	68
Cuadro 4. Época del Año y Lugares de Pastoreo	69
Cuadro 5. Percepción de los Pobladores de la Tendencia de los Recursos Vinculados al Pastoreo.	74



INDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1. Matriz Metodológica	91
ANEXO 2. Guión Metodológico TERP	93
ANEXO 3. Guión Metodológico de las Entrevistas para el Transecto	95
ANEXO 4. Modelo de Entrevista para el Transecto	96
ANEXO 5. Modelo de Encuesta	97
ANEXO 6. Entrevistas	103
ANEXO 7. Mapa de Índice de Desarrollo Humano en Piura	104
ANEXO 8. Número de Productores Agropecuarios, por Condición Jurídica, Según Tamaño de las Unidades Agropecuaria	106
ANEXO 9. Distribución del Tipo de Ganado Según Tamaño de Unidades Agropecuarias.	109
ANEXO 10. Resultados de la Encuesta	110
ANEXO 11. Mapas de Uso de los Caseríos.	126
ANEXO 12. Fotos	135

AGRADECIMIENTOS

Los agradecimientos son extensivos a innumerables personas, pero quiero reconocer especialmente a la Dirección Académica de Investigación de la Pontificia Universidad Católica del Perú, por haberme otorgado la confianza y el apoyo financiero sin el cual no hubiera sido posible la realización de esta investigación.

A la Dra. Ana Sabogal, patrocinadora de la presente tesis, por su apoyo constante e incondicional en el desarrollo del trabajo de investigación y a la Dra. Martha Rodríguez por sus valiosas enseñanzas y orientación, a ellas mi gratitud y gran estima.

A su vez no puedo dejar de mencionar al Biólogo Fidel Torres Guevara por su asesoramiento durante la etapa experimental y su valiosa amistad brindada. A mi asistente de investigación Julia Illo por el apoyo técnico y compañerismo durante el trabajo práctico.

A la población de la Meseta Andina - Los Altos de Frías y las autoridades municipales, porque sin su ayuda e interés no se hubiera realizado este estudio.

INTRODUCCIÓN

El Páramo andino se ubica en Venezuela, Ecuador, Colombia y Perú albergando comunidades indígenas locales que lo utilizan como una fuente importante de recursos, al mismo tiempo es el hábitat de especies en extinción como el tapir de altura (*Tapirus pinchaque*), el oso de anteojos (*Tremarctos ornatos*) entre otros (Maravi et al, 2003). Este ecosistema también cumple un rol trascendente en la regulación hídrica de la cuenca gracias a la morfología de las plantas y la cantidad de materia orgánica que alberga las cuales hacen posible el almacenamiento y la regulación del agua que reciben de las precipitaciones (Buytaert et al, 2006).

Estudios recientes de este ecosistema (Molinillo et al, 2002; Hofstede et al, 2003) hacen referencia a los impactos de las actividades antrópicas que se desarrollan en los páramos lo cual nos obliga a tomar medidas para conservar su biodiversidad y proponer un manejo adecuado para alcanzar la sostenibilidad de estos ambientes. En nuestro país podemos encontrar estos problemas en los páramos de Piura, más específicamente en la sierra de Ayabaca, donde las comunidades locales se vinculan con este entorno creando una estructura social productiva y un sistema de usufructo de sus recursos distinto al observado en otras zonas de los andes (Diez, 1999). Factores como el aumento de la población, cambios en las comunidades y los procesos de parcelación de tierras que se han producido en los últimos años, podrían originar efectos negativos sobre la biodiversidad y los servicios ambientales que provee el páramo. Se han identificado que los principales problemas ambientales que afronta el Páramo serían la expansión de la frontera agrícola, el sobre pastoreo, la erosión de los suelos, la contaminación de fuentes de agua dando lugar al proceso de Paramización (formación del páramo antrópico) y desertificación (Hofstede et al, 2003).

Recientemente la FAO¹ ha publicado un informe donde señala a la producción pecuaria como una de las principales causas de los problemas ambientales vinculados al calentamiento del planeta, la degradación de las tierras, la contaminación atmosférica y del agua, y la pérdida de biodiversidad, otorgándole entonces una dimensión global a la investigación. Dentro de este informe se destaca el pastoreo o ganadería extensiva que

¹ FAO, 2006. "[Livestock's long shadow](http://www.virtualcentre.org/en/library/key_pub/longshad/A0701E00.pdf)".(on line)
http://www.virtualcentre.org/en/library/key_pub/longshad/A0701E00.pdf

ocupa aproximadamente el 26% de la superficie terrestre² (en el Perú el 14%); sin embargo, se espera que esta cifra aumente como resultado del crecimiento poblacional y fenómenos tales como la parcelación de tierras comunales, cabe señalar que esta expansión no necesariamente respeta un ordenamiento o zonificación ecológica; por el contrario, es un factor decisivo de la deforestación. Según el ministerio de agricultura y la FAO (2006) las tierras con aptitud para pastos se encuentran degradadas y aproximadamente 70% de ellas se ubican en zonas áridas como las áreas de montañas. (Muthoo, 2002) esto ocurre a consecuencia del sobre pastoreo, el mismo que interfiere con el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos al afectar el ciclo del agua e impidiendo que se renueven la fuentes superficiales y las subterráneas.

En este contexto se puede argumentar que la ganadería extensiva se vincula a la estructura y organización social de las comunidades campesinas, y al mismo tiempo la introducción del pastoreo en el páramo representa también el comienzo de una serie de cambios sobre la vegetación no adaptada evolutivamente a este tipo de presión selectiva (Molinillo et al, 2002). De esta forma, muy probablemente los sistemas de pastoreo en el páramo producirían por debajo de su potencial en comparación con sus “niveles naturales de productividad” (Cox, 1978) originando que esta poblaciones ganaderas (minifundistas) y pobres se vuelven paupérrimas, no sólo porque tienen menos ingresos sino porque la calidad de los recursos a los que acceden es baja.

En tal sentido el propósito de la investigación es establecer la relación que existe entre la organización socio productiva del pastoreo y los procesos de cambio que suceden en este ecosistema, lo cual podría estar vinculado a la “tragedia de los bienes comunes (Stiglitz, 2006; Hardin, 2002), y a las externalidades (Matthews, 2006) que se producen. Los objetivos específicos son:

- a) Describir la organización socio productiva vinculada a la actividad ganadera que se desarrolla en el páramo de Piura.
- b) Identificar y estimar los posibles impactos producidos por la ganadería en el ecosistema de páramo.
- c) Establecer posibles vínculos entre la organización socio productiva de la actividad ganadera y la conservación de los pastos.

² FAO. “[La agricultura y el medio ambiente](http://www.fao.org/AG/esp/revista/0704sp1.htm)”. (on line). <http://www.fao.org/AG/esp/revista/0704sp1.htm>

El enfoque metodológico de la tesis se centro en la consulta y análisis de fuentes secundarias, además de observaciones de campo a través encuestas y un Taller de Evaluación Rural Participativa que fue llevado a cabo en agosto del 2008. En este último se discutió con los ganaderos y las autoridades locales los principales temas socio-económicos vinculados a la producción pecuaria, las dinámicas desarrolladas fueron la elaboración de mapas de uso de recursos naturales, calendario de actividades agropecuarias y diagrama de Venn institucional.



ENFOQUE METODOLÓGICO

Los parámetros evaluados en esta investigación fueron: población, organización comunitaria, manejo del pastizal y sistemas de producción (Ver anexo 1). La metodología empleada se basó en la revisión de fuentes secundarias, entrevistas y encuestas a los productores de la zona. En Agosto del 2008 se encuestaron a 67 productores de diferentes caseríos de Los Altos de Frías y se entrevistó a las autoridades de los caseríos. El Taller de Evaluación Rural Participativa se realizó el 17 de agosto del 2008 con la participación de la población y las autoridades locales. A continuación se exponen los instrumentos empleados:

a) Mapa de Uso

El objetivo de esta herramienta es mostrar donde se ubican los recursos ganaderos y las actividad de pastoreo en el páramo, para ello se basa en recoger información básica cualitativa como recursos naturales (vegetación, suelo), uso actual (ganadería, agricultura, etc.), infraestructura (cercas, etc.). De acuerdo a las características de la comunidad a evaluar se optó por realizar un mapa de uso con la participación de hombres y con mujeres, además de las autoridades.

b) Calendario de Actividades

En el Calendario se trabaja la información en relación con la estacionalidad de la actividad agropecuaria que realiza la comunidad. El propósito es establecer los patrones regulares y cíclicos de la actividad dentro de un año. Se dio énfasis en detalles de la actividad ganadera, variaciones de necesidad de hombre y mujeres, épocas de migraciones y gestión comunitaria (fiestas, faenas comunales, etc.). Al igual que la dinámica de Mapa de Uso, este ejercicio también se realizó con la participación de hombres y con mujeres, además de las autoridades.

c) Diagrama de Venn ó Institucional

Con el diagrama institucional se identificó las instituciones internas y externas vinculadas al sistema ganadero, así como también cómo contribuyen al desarrollo comunitario. Este ejercicio se realizó con los miembros de la comunidad tanto hombres como mujeres.

d) Transecto

Esta herramienta se utiliza para representar el uso del suelo y los recursos naturales de la comunidad haciendo énfasis en las zonas de pastos, de esta forma se podrá obtener información “mapeable” para verificarla con el mapa actual, y por gradiente altitudinal. El objetivo es comprender mejor las interacciones entre el medio físico y las actividades que realiza la comunidad para de esta forma vincularla con el pastoreo. El transecto fue trazado de abajo hacia arriba, es decir desde las parte baja de la comunidad hasta la parte alta tratando de representar al máximo las variaciones topográficas que son importantes para evaluar este tipo de ecosistemas y la integración de los diferentes zonas de producción por pisos altitudinales. El transecto se realizó con ayuda de ronderos del caserío de Arenales, una autoridad local de Altos de Poclús, y un grupo de señoras, el día 17 de agosto del 2008.

e) Encuestas

Se realizaron 67 encuestas a las familias que poseen ganado para conocer de forma particular cómo realizan la ganadería dentro del páramo, la estructura del hato de su ganado, los principales productos o subproductos de la ganadería así como el destino de estos. Las encuestas fueron hechas del 5 al 17 de agosto del 2008. El 34% de los encuestados (23) fueron mujeres y el resto (44 encuestas) fueron hombres.

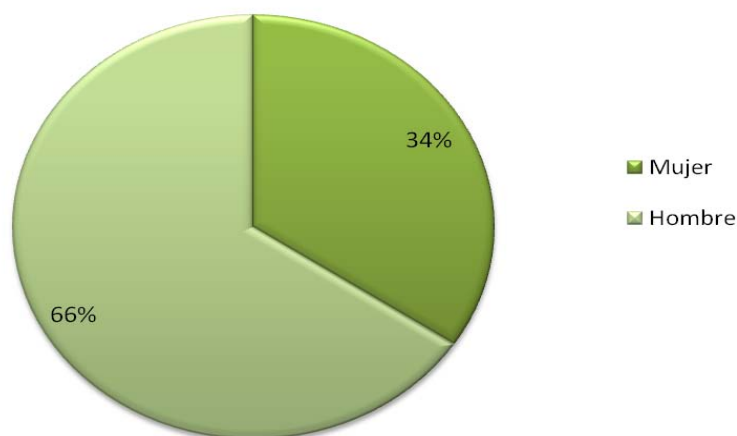


Figura 1. Sexo de los Encuestados

La edad de los encuestados fluctúa entre los 21 y 75 años siendo el quintil más frecuente el de 31-35.

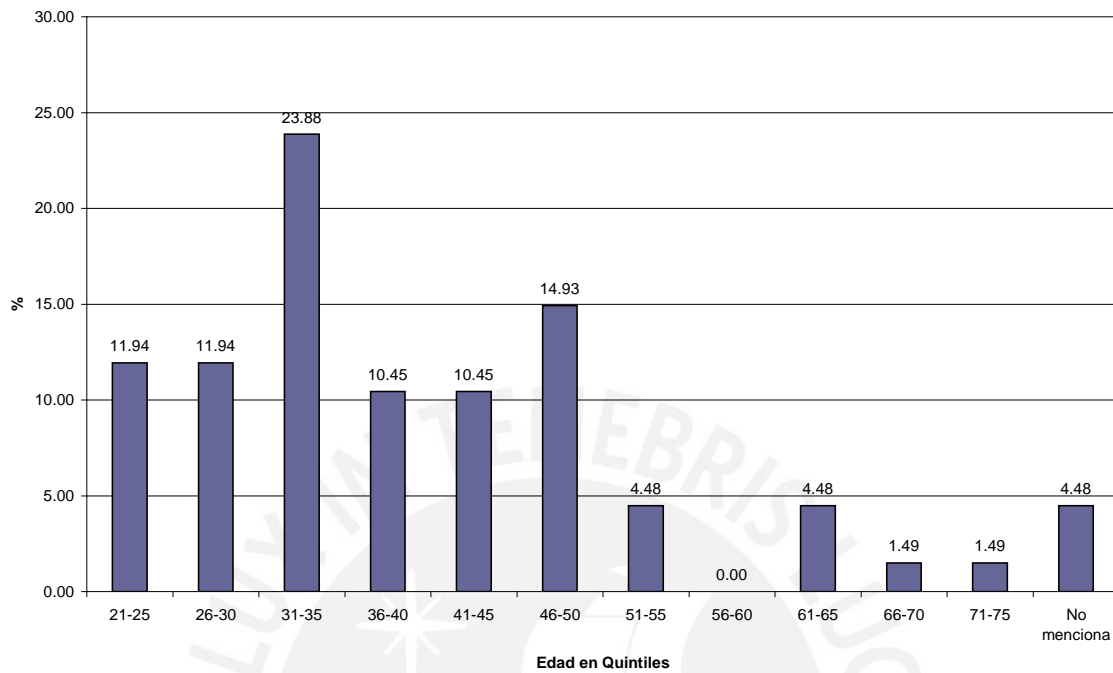


Figura 2. Edad de los Encuestados

Las encuestas se hicieron en diferentes caseríos, siendo en total 10, se seleccionaron dichos caseríos pues son los que tienen mayor cantidad de ganado y realizan una mayor actividad pecuaria, además estos fueron representativos para la zona de estudio, la muestra fue diferenciada de acuerdo al número de familias en los caseríos, de esta forma se obtuvo mayor cantidad de encuestados en lugares con más población.

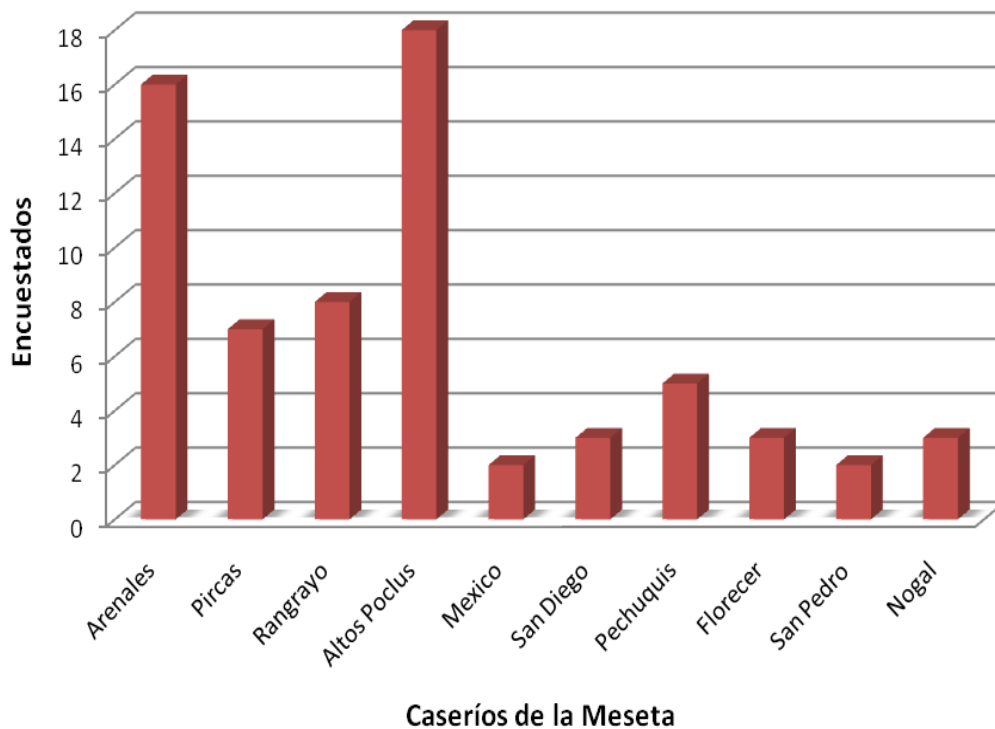


Figura 3. Lugar de Residencia de los Encuestados

La principal actividad de los encuestados es la ganadería y la agricultura, las cabe señalar que las mujeres tienen como actividad principal la ganadería y como actividad secundaria el tejido.

f) Entrevistas Semi – Estructuradas

Se realizó entrevistas anónimas a las autoridades de los caseríos de los Altos de Frías los días 5, 6, 7 y 8 de agosto del 2008, se les preguntó acerca de los temas de manejo de las tierras comunales, organización social, proyectos, perspectivas y actividades que realizan entorno a la ganadería. (Ver anexo 6)

PARTE I: RECURSOS NATURALES Y ORGANIZACIÓN SOCIO PRODUCTIVA GANADERA EN EL PÁRAMO PERUANO

CAPÍTULO 1. EL ECOSISTEMA PÁRAMO ANDINO PERUANO

Si bien es cierto aún no existe una definición clara de los páramos se puede decir de forma general que los páramos se encuentran en una zona cercana a los trópicos, ubicándose a lo largo de las cordilleras orientales, centrales y occidentales, cuyo límite inferior se encuentra por encima de los 3000 msnm (límite superior continuo de los bosques y selvas andinas) (Monasterio 1981) aunque esto depende de: la precipitación, exposición, pendiente, insolación-nubosidad. Y su límite superior se halla en relación de las líneas de nieves perpetuas.

En el Perú varios autores abordan el tema del páramo, de esta forma Weberbauer(1945) utiliza el concepto de páramo ó jalca para describir básicamente la zona ubicada entre los 8°30' y los 6°30' de latitud caracterizado principalmente por gramíneas carente de árboles.

Antonio Brack (2000:194) señala:

“En la parte septentrional del Perú, al norte del paso de Porculla (2 145 msnm) y encima de los 3200 - 3400 msnm se encuentran formaciones vegetales parecidas a la puna, pero mucho más húmedas y con características especiales que distinguen esta región, la que se conoce como páramo (...) se encuentra en las cuencas altas de los ríos Quirós, Huancabamba y San Ignacio, en los departamentos de Piura y Cajamarca (...)caracterizado por la presencia de pajonales, pero con mayor abundancia de arbustos y bosques de altura, debido a su mayor humedad, de manera que se lo puede calificar como formaciones alternantes de pajonales y matorrales (...)Los suelos son muy húmedos y anegados, con abundante materia orgánica. En las zonas más escarpadas afloran las rocas. “

Torres (2006) define a este ecosistema como complejas formaciones vegetales con la capacidad de captar y regular los flujos de agua, y en el caso de Perú las ubica, también en las cuencas altas de los ríos Chinchipe, Quiroz y Huancabamba. Una

característica geológica es que los suelos serían de origen volcánico, conocido como Andosol, de color negro con alto contenido de materia orgánica.



Figura 4. Mapa de Ayabaca-Piura

Fuente: Tomado de Atlas Regional de Piura. 2004.

www.regionpiura.gob.pe/reclnat/ordena/AtlasRegional.pdf.

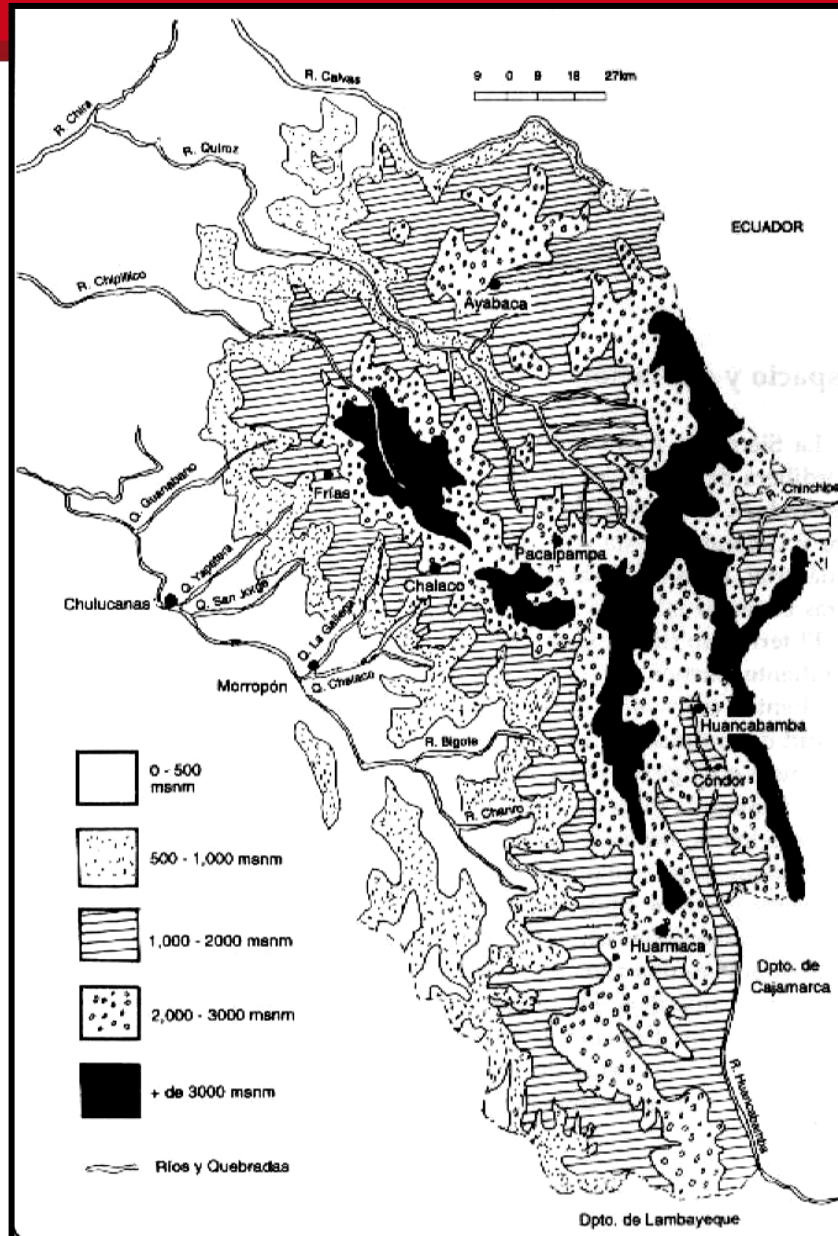


Figura 5. Mapa de Alturas de la Sierra de Piura

Fuente: Tomado de Diez, A. 1998. Página 18

Según datos del proyecto Páramo Andino (Morales et al, 2007) los páramos en el Perú tienen una extensión aproximada de 4 200 Km², ocupando el 0.3 % del área geográfica del Perú, identificando tres zonas de páramo: En la Cordillera Occidental, el páramo del departamento de Piura que abarca las provincias andinas de Ayabaca y Huancabamba. También en la Cordillera occidental están los páramos jalca de Cajamarca, la sierra del departamento de La Libertad y el extremo norte del departamento de Ancash. En la Cordillera Central, la otra zona la constituye la franja

que va desde el sur del departamento de Amazonas y la sierra de La Libertad, hasta el departamento de Huánuco. (Sánchez)

Los páramos son considerados como uno de los biomas estratégicos y a la vez, uno de los más vulnerables del norte de Sudamérica y el Neotrópico, lo que les ha valido la denominación de Hotspot, en la cual se contraponen altos grados de biodiversidad y endemismo con factores críticos de amenaza (Maravi et al, 2003). Esto puede explicarse ya que en Sudamérica el páramo forma parte de la región Andina, la cadena montañosa más extensa del mundo y, a la vez, uno de los ecosistemas con mayor afectación antrópica del continente. A pesar de su topografía abrupta, las condiciones climáticas de las cordilleras han resultado bastante favorables para el establecimiento de la mayor cantidad de la población humana, lo que ha provocado la disminución progresiva de escenarios naturales por la adecuación de tierras para sistemas agropecuarios y por la expansión de las ciudades. La deforestación, el ascenso del límite de la agricultura, el pastoreo y las quemas son los problemas más graves que enfrentan los ecosistemas de alta montaña. En escala global el cambio climático es la principal amenaza. (Morales-Betancourt, 2007)

1.1 Vegetación del Páramo Peruano

Dentro del páramo podemos encontrar plantas gramíneas que generalmente forman densos haces, pudiendo incluir, además, una cantidad variable de plantas de almohadillas, arbustos pequeños de hojas coriáceas y, en ocasiones, pubescentes. Estas se intercalan con pequeñas manchas de bosque y/o arbustos, en especial cerca de la ceja andina. La abundancia y diversidad de formas de vida y especies disminuyen con la humedad. Las plantas están adaptadas a un clima frío y con poca agua, teniendo frecuentemente estructuras xeromórficas (Hofstede et al, 2003) aunque este último punto contradice a lo señalado por Vareschi (1970) y Monasterio (1981).

Vareschi (1970) describe cuatro formas estratégicas para los páramos:

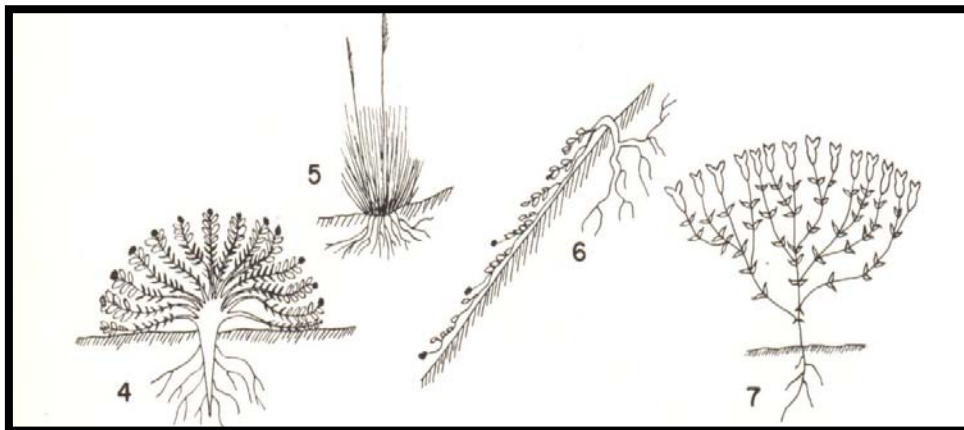
- Los arbustos
- Las gramíneas perennes en macolla
- Rosetas leñosas acaules o caulescentes

- Muy pocos árboles

Pudiéndose encontrar los siguientes biotipos:(Vareschi,1970: 34-41)



Caulirrosulas (1, 2, 3): Presentan tallo engordado y copete de hojas en la punta de este.

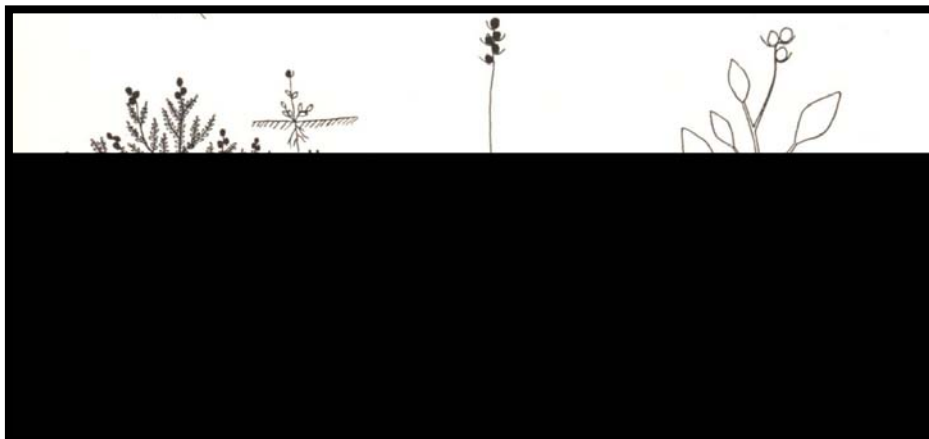


Plantas en Cojín(4): Los densos brotes salen del cuello de la Raíz hacia todos los lados ramificándose hacia fuera.

Plantas en macollas densas(5): Tienen los brotes más jóvenes más protegidos.

Plantas de espaldera(6): El tallo principal sale directamente en el cuello de la raíz y por encima de este empieza a ramificarse quedándose las ramas sobre el suelo.

Plantas en ramilletes de florones(7): Agrupamiento de flores pequeñas.



Arbustos enanos(8)

Plantas arrosetadas(9): Son similares a las de macolla con las hojas expandidas, brotes dentro de un centro de roseta.

Geófitas (10): Presentan órganos subterráneos (rizomas, raíces suculentas, estolones, tubérculos, cebolla)

Terófitas (11): Son anuales, semilla separada de la planta madre.

En el Perú fundamentalmente predominan las gramíneas en macolla, siendo la mayor biomasa pastos probablemente de origen templado boreal como *Calamagrostis* y *Agrostis*. (Hofstede et al, 2003)

Otro enfoque de estudiar la vegetación es utilizando la fitosociología, es decir, mediante la distribución de la fitocenosis y su causa, empleando el método de Braun – Blanquet que realiza una clasificación y análisis de los ecosistemas. Con este método se tiene como unidad a la “La asociación” (etum). De acuerdo a esto, en el Perú se han clasificado 3 grupos, y el Páramo esta dentro de: “las dependientes del clima o climatófila” representado por la asociación CALAMAGROSTIEA VICUNARUM.(Galán de Mera, 1999)

De acuerdo al sistema de Zonas de vida planteado por Holdridge en 1947, las partes altas de la sierra de Piura corresponderían a la zona de vida de Bosque Húmedo – Montano Bajo Tropical (Bh-MBT), Bosque Húmedo-Montano Tropical (Bh-MT). (Ver figura 3)

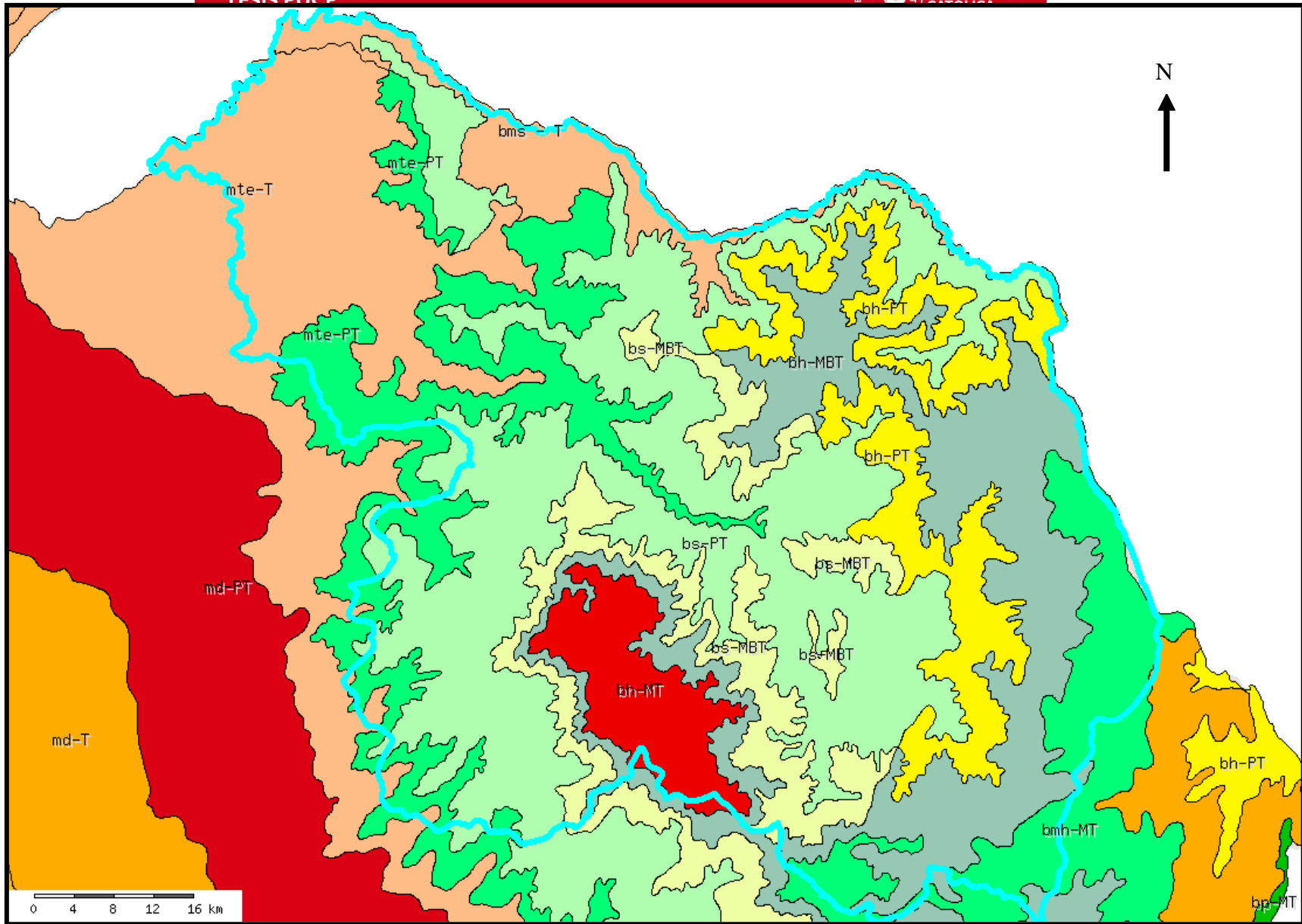


Figura 6. Mapa de Zonas de Vida de Holdridge en Ayabaca

Fuente: Tomado del Servidor de mapas del Sistema de Información Ambiental Regional de Piura. (on line)
<http://siar.regionpiura.gob.pe/sigrp/map.phtml?winsize=large&language=es&config=>

1.2 Fauna Silvestre del Páramo

Las características ambientales del Páramo Andino han dado lugar a un gran número de endemismos llegando a considerarlo como un Hot spot regional. Hofstede (2003) menciona que este ecosistema funciona a manera de corredor biológico para la fauna que lo habita, se puede encontrar por ejemplo el oso andino (*Tremarctos ornatus*), el cóndor (*Vultur gryphus*), el puma (*Felis concolor*). Además de la diversidad de aves que incluyen al colibrí más grande y el más pequeño.

Brack et al(2000) señala que la fauna de los páramos podría ser de origen amazónico con elementos del hemisferio norte, que habrían migrado en tiempos pasados, destacando en el Perú el tapir de páramo (*Tapirus pinchaque*), el único conejo silvestre del país *Sylvilagus brasiliensis*, el venado colorado (*Mazama Rufina*), el pudu o sachá cabra (*Pudu mephistophiles*), además de las ranas altoandinas como *Telmatobius* y *Gastrotheca*.

1.3 Suelos del Páramo Peruano

Según Brack(2000:194) “*los suelos son muy húmedos y anegados, con abundante materia orgánica. En las zonas más escarpadas afloran las rocas*”. Además Hofstede (2003) resalta el carácter húmifero del suelo, debido a la lenta descomposición de la materia orgánica por las bajas temperaturas y las cenizas volcánicas.

En la sierra de Piura se encuentran formaciones geológicas que han resultado de varios procesos tectónicos a través de los años. Se puede encontrar por ejemplo la formación del Grupo San Pedro (Ver figura 4) que es una secuencia clástico volcánica que aflora cerca a la localidad de San Pedro en Chulucanas por la carretera hacia frías, el Volcánico Llama que es una secuencia de andesitas que aflora cerca del pueblo de Llama componiéndose de bancos gruesos de brechas piroclásticas, el Volcánico Porculla que es una secuencia volcánica constituido principalmente por tobas andesíticas y riolíticas, el Volcánico Lancones que se define como una acumulación volcánica sedimentaria en los alrededores de Lancones, y el grupo Volcánico Shimbe que es una secuencia andesítica subhorizontal que aflora al norte de Huancabamba en la laguna Shimbe frontera con Ecuador. (INRENA, 1995)

Estas formaciones con características geológicas, interaccionan con los factores fisiográficos, climáticos y de vegetación, dando origen a particularidades edáficas en el

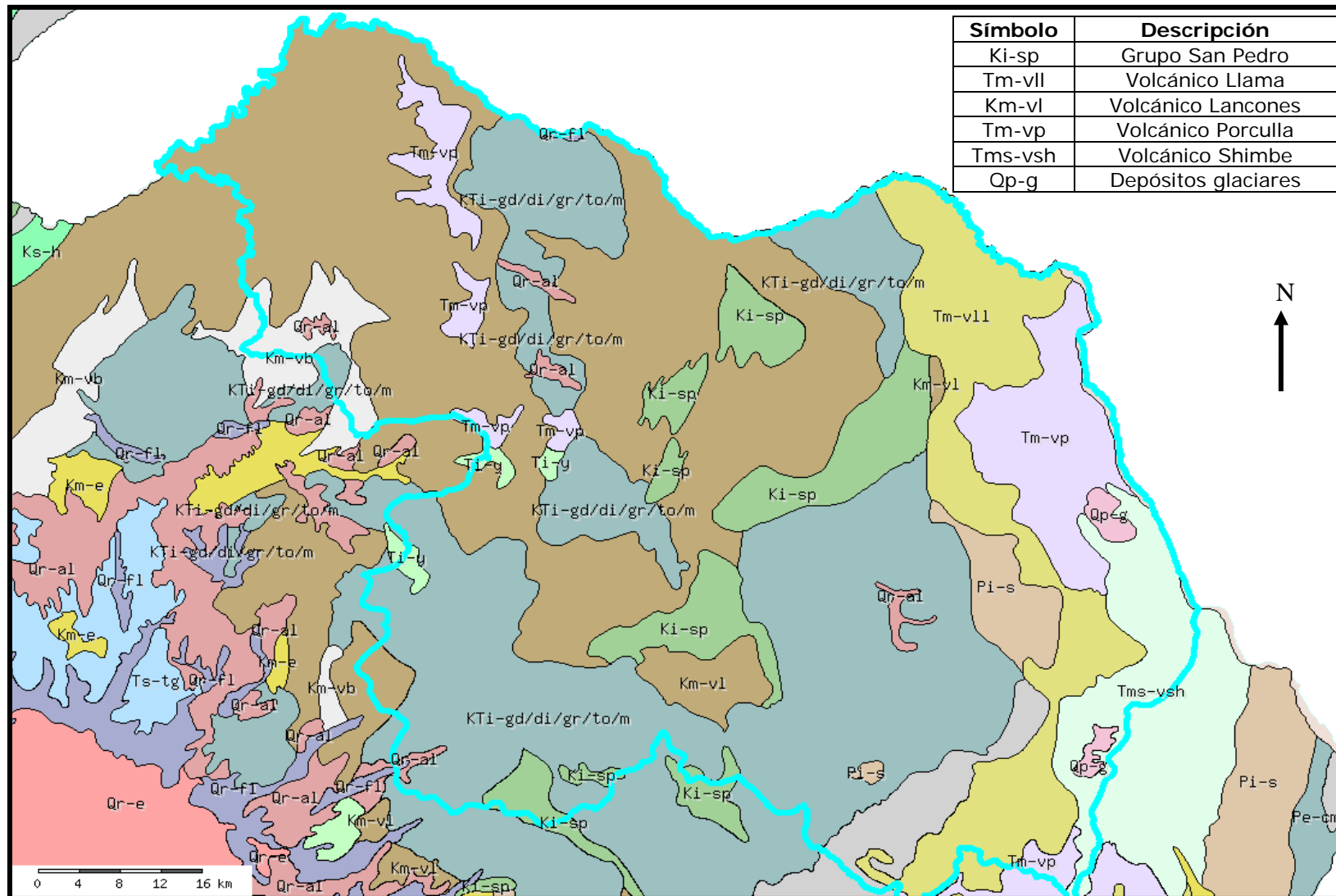


Figura 7. Mapa Geológico de Ayabaca

Fuente: Tomado del Servidor de mapas del Sistema de Información Ambiental Regional de Piura. (on line)
<http://siar.regionpiura.gob.pe/sigrp/map.phtml?winsize=large&language=es&config=>



Figura 8. Mapa de Uso de Suelo en Ayabaca

Fuente: Tomado del Servidor de mapas del Sistema de Información Ambiental Regional de Piura. (on line)
<http://siar.regionpiura.gob.pe/sigrp/map.shtml?winsize=large&language=es&config>

Leyenda

Símbolo	Nombre	Descripción
F3se-P3se-Xse	Forestales - Pastoreo - Protección. Calidad Agrológica Baja. Limitación por suelo y erosión.	F3se: capulí" (Prunus capulli), "aliso" (Alnus jorulensis), "nogal" (Juglans sp) y para aquellas zonas cercanas a los 3800 m.s.n.m. sería el "pino" (bescens) P3se: Festuca olicophilla, Poa equigluma, Calamagrosti ovata, Calamagrostis heterophilla, Alchemilla innata, Mulembergia ligularis, Eragrostis sp, Poa gymnantha, Nassella publiflora, Piptochaetum panicoides
Xse-P3se(t)-A3se(r)	Protección-Pastos temporales-Cultivos en Limpio. Calidad Agrológica	P3s(t): Poa sp., Bromus sp, Calamagrostis sp, Bidens sp, Chloris sp, C3se: : "piña", "cítricos", "papayo", "plátano", caña de azúcar y "maracuyá"
P3se(t)-F3se-Xse	Pastoreo temporal - Forestales - Protección. Calidad Agrológica Baja. Limitación por suelo y erosión.	P3s(t): Poa sp., Bromus sp, Calamagrostis sp, Bidens sp, Chloris sp. F3se: capulí" (Prunus capulli), "aliso" (Alnus jorulensis), "nogal" (Juglans sp)
Xse	Protección (limitación por suelo y erosión)	Bosque Nuboso
Xse-F3se-P2se	Protección - Forestales, Calidad Agrológica Baja - Pastoreo, Calidad Agrológica Media. Limitación por suelo y erosión	F3se: capulí" (Prunus capulli), "aliso" (Alnus jorulensis), "nogal" (Juglans sp) y para aquellas zonas cercanas a los 3800 m.s.n.m. sería el "pino" P2se: Festuca, Bromus, Poa, Muhlembergia, Trifolium, Vicia, Eragrostis gilgiane, Calamagrostis cephalanta, Calamagrostis ovata, Festuca orthophylla y Calamagrostis heterophylla

Páramo. Hofstede (2003) los caracteriza como “turberas minerales”, suelos negros y profundos que hacen posible que actúen a manera de una esponja cumpliendo de esta forma un rol importante en la regulación hídrica de la cuenca puesto que son capaces de contener hasta dos veces su peso seco en agua. INRENA(1995) también señala la gran cantidad de sales, que han tenido mayor grado evolutivo perteneciendo al grupo edafogénico de naturaleza volcánica como son los Andosoles, Buytaert et al (2006) también señala que la clasificación de los suelos del páramo corresponde a los Andosoles.

Considerando estas características se ha propuesto una capacidad de uso de estos suelos, principalmente en las partes altas como zonas de protección, pasto y agrícola, y en la parte media zonas agrícolas sobre todo bajo riego (Ver figura 5).

1.4 Microclima del Páramo

Monasterio (1981) hace referencia a la influencia que tuvo la formación y evolución de los páramos en el clima de esa zona, así menciona que el levantamiento final de los Andes y los episodios glaciales durante el Plio –Pleistoceno fueron la base de la estructuración y modelado de los habitats que configuran el Páramo Andino, (situaciones ecuatoriales homologas en las montañas del Este de África), según la autora estos episodios Plio Pleistocenos que se prolongaron en parte en el Holoceno produjeron un nuevo tipo de ecología: la de Alta Montaña Tropical, caracterizada por un régimen isotérmico equivalente en ritmo al de los pisos bajos del trópico pero diferente de ellos por sus condiciones de bajas temperaturas, estrujándose así habitats criotérmicos tropicales y ecuatoriales. A los drásticos eventos glaciales (ciclos de glaciación – deglaciación encadenados) se sucedieron en la Alta Montaña Tropical climas periglaciales que controlan en el presente la ecología de las diversas zonas altimontañas.

Por lo tanto estos factores geográficos influirían en: (Monasterio, 1981)

- Zona de presión atmosférica baja, es decir, aire más ralo, menos vapor de agua, y mayor permeabilidad a la radiación.
- Radiación, la forma de incidencia de la luz fuerte es represiva al crecimiento produciéndose así un enanismo inducido y una cutícula densa.
- Exposición, esto está en relación a la cercanía con el Ecuador.

- Precipitación, no existe una marcada estacionalidad durante el año.
Movimiento del aire, es fuerte por la altura.

Específicamente para la sierra central de Piura Cordóva (1990) considera que en esta parte los Andes con dos cordilleras terminales en dirección Sureste-Noroeste de baja altitud, (la Cordillera de Huamaní, de Huancabamba y la de Ayavaba) que permiten el paso de los vientos húmedos del Sur-Este que cruzan la Amazonía. Es así que estos vientos del S.E. que traen la humedad de la Amazonía al chocar con los Andes de la Cordillera de Huancabamba, originan fuertes lluvias. Por otro lado, parte de la humedad del Pacífico logra cruzar Los Altos por el abra de Tingos hasta encontrarse con la pared occidental de las Huarinjas y al enfriarse producen también fuertes lluvias. La corriente del Niño también influye, puesto que gracias a esta existe mayor evaporación marina que en el resto de la Costa peruana donde se encuentra la Corriente de Humboldt o peruana.

Antes se pensaba que los páramos eran áreas permanentemente húmedas y nubladas. Esta visión de los páramos es en cierto modo válida si la comparamos con la Región de Puna, que es más seca y de cielo despejado y alta insolación. Sin embargo, al revisar la literatura y se puede observar que existe una gran variabilidad ambiental al nivel de clima regional, así como de meso y microclimas. Una definición de los páramos se basa en el contenido de humedad y en el caso específico de los páramos de Perú señala que es el punto donde converge la puna más húmeda con el páramo más seco ocurre (14°S-20°S) (Monasterio, 1981)

Según la clasificación climática de Koeppen, la sierra de Piura tendría un “clima templado moderado lluvioso”(Cw) que corresponde a la ceja de selva o vertiente oriental de los Andes con una marcada estacionalidad entre los meses lluviosos y los secos, pero en la zona de Los Altos de Frías se caracterizaría por un “clima frío boreal”(Dwb)(IGN, 1989)

1.5 Ecología del Páramo

Buytaert et al (2006:1-2) describe el páramo como: “planicies y valles accidentados de origen glacial con una gran variedad de lagunas, pantanos y praderas húmedas. Como resultado de la poca presencia humana, la calidad del agua es

excelente, y los ríos que descienden desde el páramo tienen un alto y sostenido flujo base. Por lo tanto, (...)la mayoría de grandes ciudades en el norte de los Andes dependen del páramo para suministro de agua”. El mismo autor señala que estas características del suelo y sus propiedades son el resultado de las condiciones climáticas de la zona así como su proceso de evolución vinculada a las erupciones volcánicas que dio origen a una capa homogénea de cenizas, que junto al clima frío y húmedo además de la baja presión atmosférica favorece a la acumulación orgánica en el suelo, que a su vez es reforzada por la formación de complejos organometálicos que son resistentes a la destrucción microbiana, dando un aspecto oscuro y húmico al suelo con una estructura porosa y abierta que hace posible que estos Andosoles tengan una alta capacidad de retención de agua. Nanzyo et al. (1993); Rousseaux y Warkentin (1976); Shoji and Fujiwara (1984) (Citados por Buytaert, 2006) mencionan que esta característica importante de los Andosoles es atribuida a la presencia de arcillas como alofana e imogolita; sin embargo, Buytaert et al(2006) señala que sería más bien por la acumulación de carbón orgánico, puesto que en condiciones muy húmedas el aluminio y el fierro son liberados. En conclusión, el suelo orgánico del páramo sería la clave de la regulación hídrica además de ser un almacén de carbono y con un potencial agrícola.(Hofstede, 2004)

El tipo de suelo y el microclima a su vez generan diferencias en la vegetación por ejemplo Acosta Solís(1984) menciona que en suelos ácidos y pantanosos del páramo la vegetación que se presenta tiene principalmente apariencia de almohadilla, se presentan géneros como Rumex, Alchemilla, Hypochaeris, Eryngium, Hypericum, Lycopodium, Plantago, entre otros. El mismo autor indica que la evolución del páramo también fue un factor importante que caracteriza a la vegetación actual, así los levantamientos geológicos sobre los cuales se instaló y reinstaló vegetación hizo posible que se acumulara la materia orgánica del suelo, pero también que se adaptara de forma particular, Monasterio (1980) atribuye el origen de la flora a dos factores: (1) los factores extratropicales como las bajas temperaturas y (2) los elementos de origen tropical; de esta forma fueron 4 grupos o formas de vida fundamentales las que se desarrollaron en los páramos: a) los arbustos como *Senecio*, *Pernetia*, *Bacharis*, *Hyopericum*, etc.; b) las rosetas leñosas acaules o caulescentes como *Puya*, *Lomaria*, *Lupinus*, *Espeletia*; c) las gramíneas perennes en macolla como *Calamagrostis*, *Cortaderia*, *Agrostis*, *Festuca*; d) árboles con muy pocas especies como *Polylepis*,

Aragoa, *Espeletia* y *Agnus*. Estas formas se asocian y crean comunidades de acuerdo a las características particulares de las zonas de páramo.

Si consideramos que la vegetación es la base de la cadena alimenticia, el tipo de plantas encontradas produce diferencias en la productividad primaria del ecosistema, en el Perú (Monasterio, 1980) la mayor parte de la biomasa producida es pasto probablemente de origen templado-boreal como *Calamagrostis*, *Festuca* y *Agrostis*. Esta composición graminal de plantas con hojas erguidas pero con forma de crecimiento en macollos es decir pretadamente agrupadas entre sí, da un aspecto de color amarillo verdoso o verde grisáceo al paisaje pues se mezclan las hojas viejas y secas con las nuevas, debido a que la forma del limbo de estas hojas se quedan adheridas a la macolla por largo tiempo por la mineralización.

Bajo estas características se relaciona la fauna del páramo los estudios del Proyecto Páramo Andino en Perú identificaron diversidad de aves(en Espíndola se encontraron 78 especies de aves y en Pacaipampa se registraron 82 especies de ellas sólo 26 fueron propias del páramo) y mamíferos (27 especies de mamíferos comprendidos en 17 familias y 6 órdenes taxonómicos) que forman una estructura dinámica del ecosistema.

CAPÍTULO 2. ORGANIZACIÓN SOCIO PRODUCTIVA VINCULADA AL PÁRAMO EN PIURA

2.1 Las comunidades campesinas en el Páramo de Piura

En capítulos anteriores se ha tratado el tema de la importancia del páramo por su diversidad biológico, el gran número de endemismos que presenta y la función hídrica de los mismos, es así que los atributos geográficos del páramo le otorgan al páramo un gran valor para la población además de los servicios ambientales que brinda, que utiliza estos recursos para su mantenimiento, así las grandes ciudades ubicadas en la parte media y baja de la cuenca dependen del agua producido en ellos, y al ser una zona de pastoreo y uso agrícola también provee de seguridad alimentaria para esas zonas. Con esto se puede decir que la gente también es parte de la diversidad del páramo, una diversidad cultural y étnica, que tiene practicas tradicionales de sociedades que

habitaron esta zona durante siglos interviniendo y modificándolo, dando el concepto del páramo como “paisaje cultural” es decir como un espacio de vida , y a partir de ello se podría evaluar al páramo desde la perspectiva de Estado de Salud de un Ecosistema en el cual se toman en cuenta los criterios de vigor, resiliencia y organización aplicados a las dimensiones biofísicas, socioeconómicas y de salud humana. (Hofstede, 2004)

2.1.1 Historia y evolución de las comunidades campesinas

En Piura las provincias de Ayabaca y Huancabamba cuentan con dichos sistemas de montañas. En estas zonas se han observado conflictos por el usufructo de las tierras desde comienzos del siglo XVII cuando las autoridades españolas ordenan la creación de un pueblo donde se pueda agrupar a los indígenas de la sierra central de Piura, en otras palabras se forma la REDUCCIÓN DE SAN FRANCISCO DE CUMBICUS, luego, a causa de la caída poblacional del siglo XVI se produce una ocupación dispersa del territorio haciendo posible la formación de haciendas a costa de las tierras de reducción desde mediados del siglo XVII, esto se tradujo en una respuesta por parte de los indígenas que protagonizaron protestas porque se estaban quedando sin tierras o les dejaban eran eriazas “poco útiles para la labor de pastos” (Diez, 1998), puesto que los españoles se instalaron en las partes altas para la crianza de ganado vacuno, y en las tierras baja se cultivaba caña de azúcar. Con la república y el inicio del proceso de liberalización económica y social del país se consideraba a las tierras comunales como un símbolo retardario o una institución que impedía el progreso, observándose entonces una mayor cantidad de haciendas en proporción de comunidades (en 1873 habían en el distrito 9 haciendas y 6 comunidades).

Durante el siglo XX resaltan los conflictos entre los terranientes y las comunidades, iniciándose un proceso de recuperación de tierras comunales ocupadas por latifundios (Apel, 1996). A inicios del siglo XX coexistían esas dos formas de propiedad, no obstante el trabajo agrícola y la crianza de ganado así como la tecnología empleada era la misma en ambas, y la productividad era equivalente, es decir, la mayor extensión de las haciendas no implicaba una economía a escala, aunque los hacendados si tenían el control del poder social: “el monopolio del poder político local desde por lo menos la segunda mitad del siglo XIX” (Diez, 1998). En esta época también se observa una expansión de tierras de los hacendados sobre las indígenas.

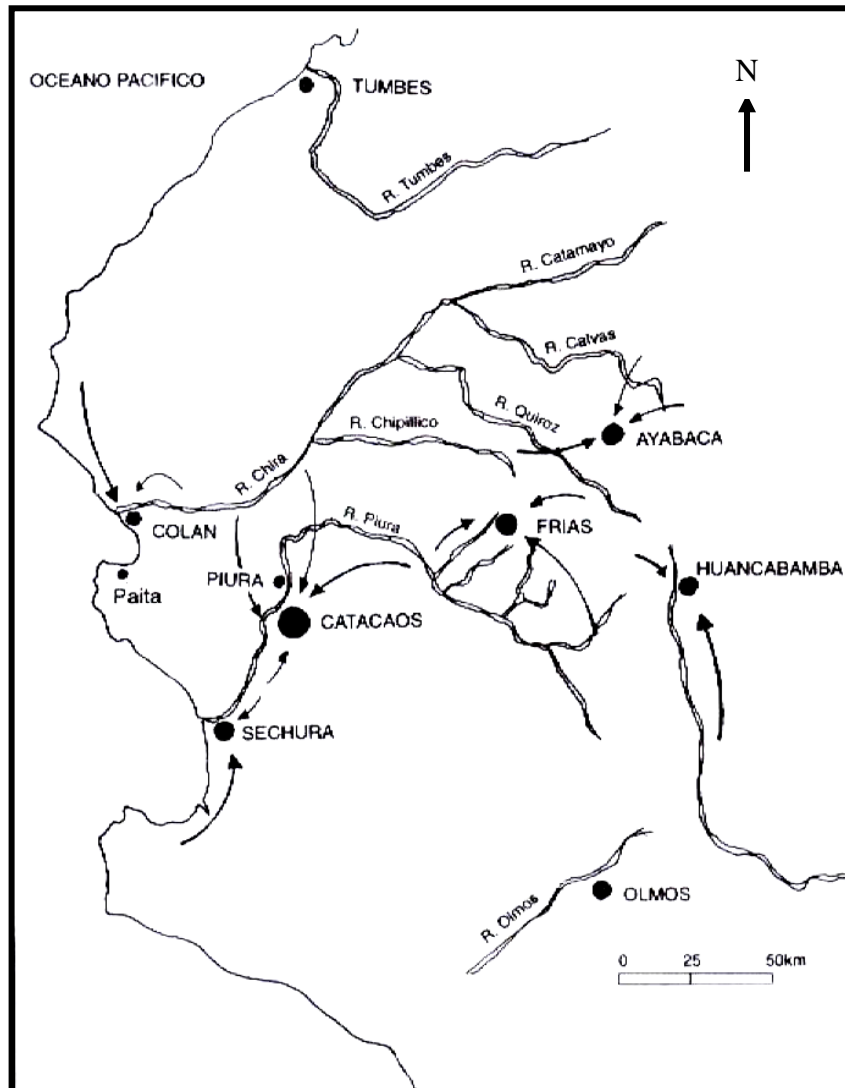


Figura 9.Reducciones en Piura, siglo XVI

Fuente: Tomado de Diez, A. 1998. Página 33.

Entre 1935 – 1975, surge el reconocimiento de las comunidades y la crisis de las haciendas, se dictan leyes para la protección de todos los grupos comunitarios conformados por mestizos o indígenas fueron legalmente reconocidos como COMUNIDADES indígenas. Si bien es cierto las comunidades de la sierra piurana tienen diferentes orígenes aproximadamente 37 comunidades fueron reconocidas entre 1930 y 1968 por ser “haciendas de comunidades” con títulos coloniales, y durante los años ochenta 64 comunidades campesinas se constituyeron en las tierras de las ex – haciendas afectadas por la reforma agraria (Apel, 1996), de esta forma las grandes haciendas comienzan a vender sus tierras por parcelas a los propios colonos mientras que las medianas haciendas sólo sobrevivían en medio de la crisis.

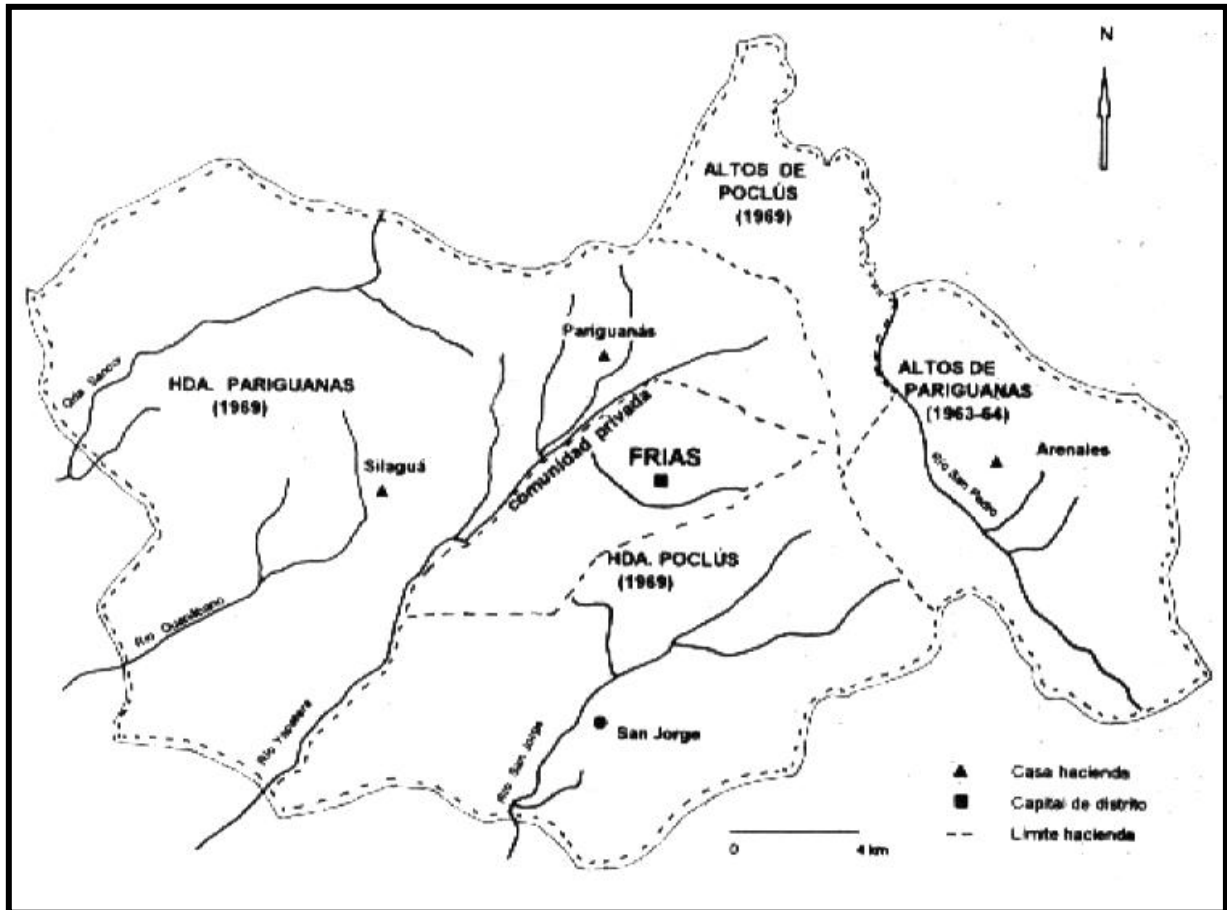


Figura 10. Mapa de Haciendas en Frías

Fuente: Tomado de Apel, K. 1996. Página 104.

Sin embargo, Diez (1992) argumenta que la Reforma Agraria llega tardíamente, con el fin de las haciendas y la proliferación de las comunidades campesinas. Aunque de forma general se puede argumentar que gracias a la Reforma Agraria se crearon nuevas comunidades campesinas a partir de grupos campesinos, excolonos o yanaonas, ocupando la tierra de los hacendados sea por parcelación y compra o por adjudicación durante la Reforma, pero al mismo tiempo también existen comunidades con raíces históricas antiguas que definieron sus propias características étnicas predominando para algunas los mestizos, en otras los indígenas y en otras una mezcla de ambos, y que si bien es cierto comparten elementos culturales, todavía siguen vigentes conflictos y diversas relaciones entre ellas.

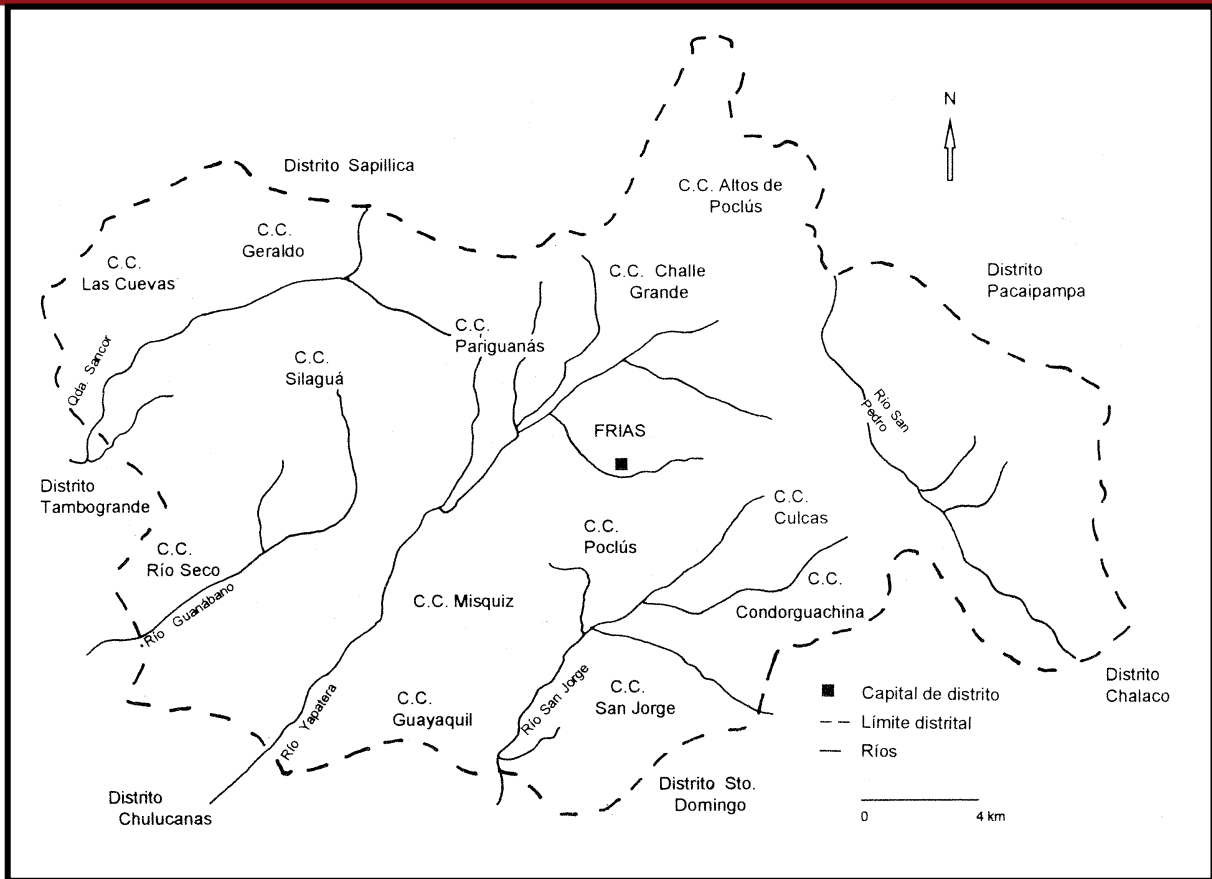


Figura 11. Mapa de Comunidades Campesinas en el Distrito de Frías

Fuente: Tomado de Apel, K. 1996. Página 115.

Apel (1996) menciona que a fines de los años setentas aparece la Liga Agraria con gran importancia la Liga Agraria, que se encargaba de solucionar los problemas de los campesinos; estaba conformada por un presidente y los técnicos del Ministerio de Agricultura. Sin embargo, a mediados de los años ochentas sólo se dedicaron a redactar exclusivamente los reglamentos e impulsar la organización central de Rondas Campesinas. En el caso de Frías en 1988 un campesino de Los Altos de Frías asumió la presidencia de la Liga, por lo tanto los mayores esfuerzos fueron para esa zona, su plan de trabajo propuso dar mayor peso a la problemática agropecuaria aunque su error fue que no tuvo una propuesta específica para cada comunidad, un ejemplo del fracaso fue el programa de vacunación del ganado no llegó a implementarse debido a problemas políticos con otros campesinos. Finalmente en los años noventas se apreció que las acciones de la Liga se limitaron a pocas acciones específicas como el fortalecimiento de las comunidades campesinas, aunque estas prefieren el trabajo con las Rondas.

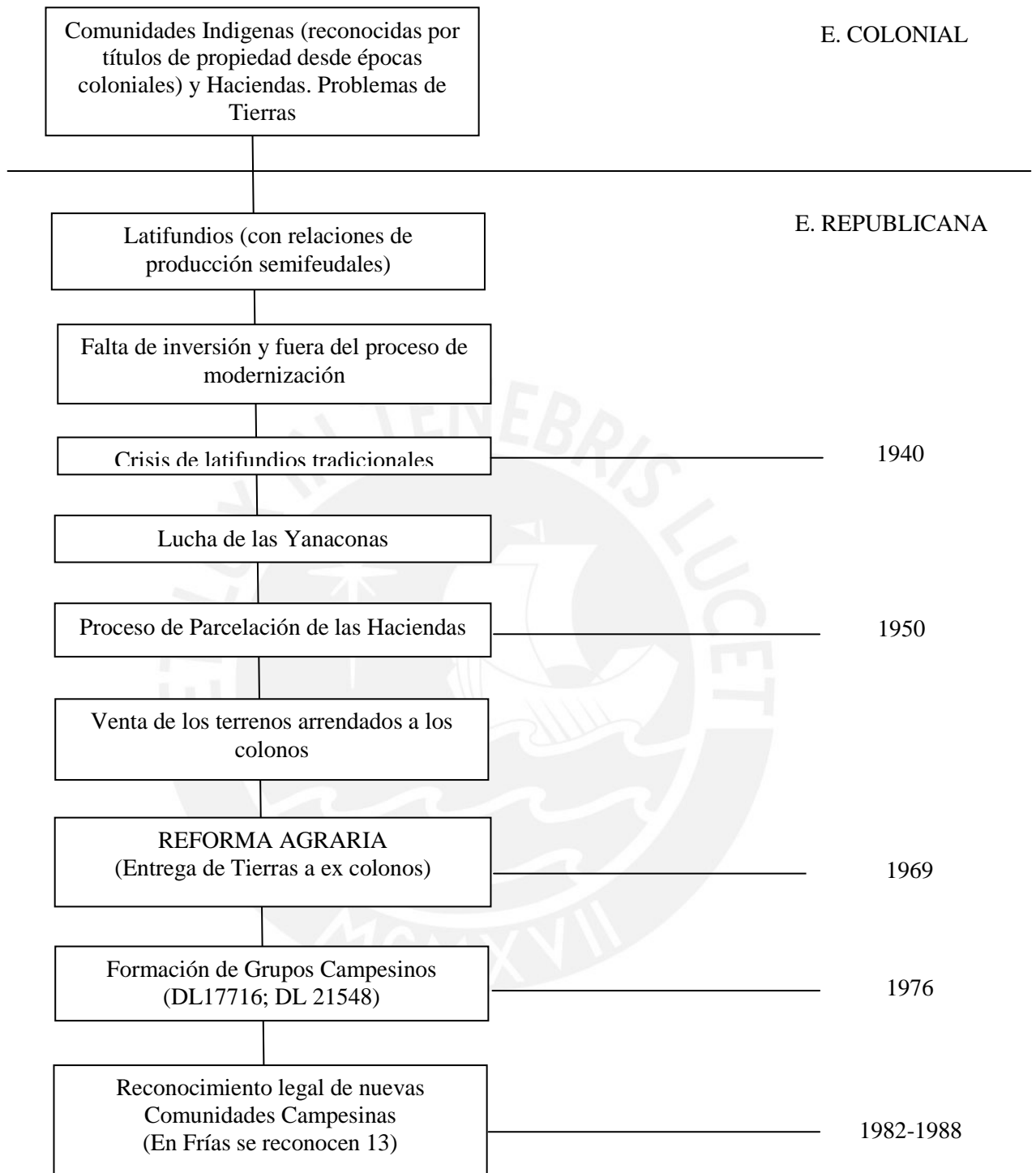


Figura 12. Evolución Histórica de las Comunidades de la Sierra de Piura.

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados de Apel (1996)

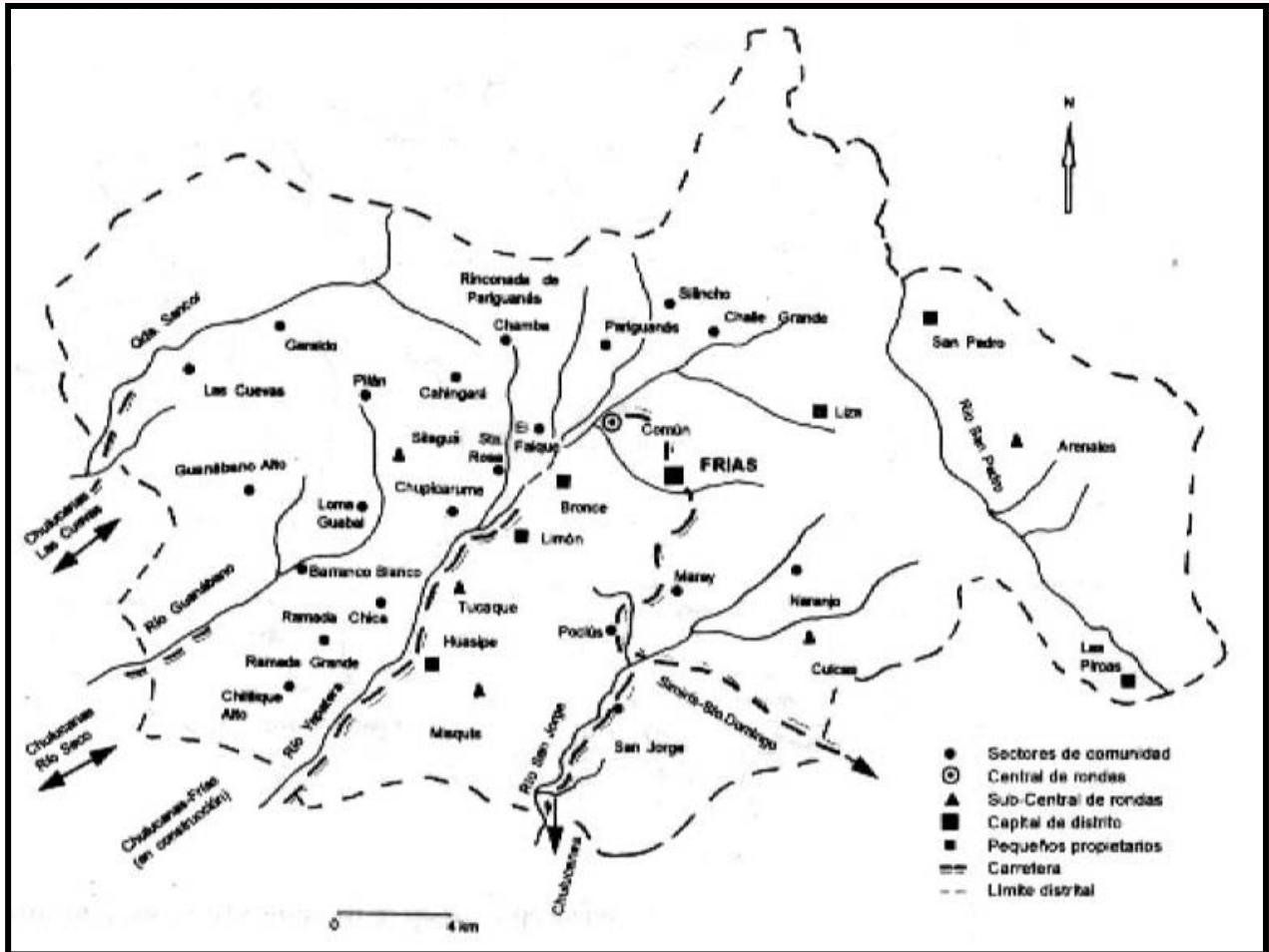


Figura 13. Caseríos del Distrito de Frías

Fuente: Tomado de Apel, K. 1996. Página 116

La Central de Rondas aparece como una organización centralizadora de todas las bases de ronda, tuvo sus orígenes en 1985 como una iniciativa de los directivos de la Liga Agraria y algunos profesores afiliados que veían un potencial político en los ronderos bajo una institución cohesionada. Las rondas se expandieron en Piura como una forma de autodefensa en un contexto de crisis y conflictos económicos y sociales. Actualmente es una instancia a la que recurren los ronderos en caso de conflictos que no fueron solucionados en las bases y a nivel de subcentral, además la Central de Rondas asesora en aspectos administrativos de su organización interna, así como las discusiones para poner “castigos”. En Frías es la organización de mayor prestigio y su importancia se puede ver reflejada en la participación masiva de sus miembros, sobre todo en los Altos de Frías, ahí también es significativa la intervención de las mujeres. (Apel, 1996) La Central de Rondas se ubica en el caserío El Común y existen 5 subcentrales localizadas en Arenales, Tucaque, Misquize, Culas y Silaguá.

2.1.2. Características socio-económicas actuales de las comunidades del Páramo

Actualmente las comunidades de la sierra de Piura se encuentran dentro de las más pobres de ese departamento, siendo la provincia de Ayabaca la que cuenta con los niveles más altos de pobreza, insatisfacción de sus necesidades y en consecuentes los menores índices de desarrollo. Los distritos que resaltan por ser zonas con extrema pobreza son Frías y Pacaipampa.

Cuadro 1. Pobreza de Piura por Provincia y Distrito

MAPA DE POBREZA					
DEPARTAMENTO DE PIURA					
PROVINCIA	NIVELES DE VIDA DE LOS DISTRITOS				
	<i>POBRES EXTREMOS</i>	<i>MUY POBRES</i>	<i>POBRES</i>	<i>REGULAR</i>	<i>ACEPTABLE</i>
<i>AYABACA</i>	<i>Frías</i>	Lagunas	Paimas		
	Sapillica	Sicchez	Suyo		
	Pacaipampa	Jilili			
		Ayabaca			
		Montero			
<i>HUANCABAMBA</i>	Lalaquiz	Huarmaca	Canchaque		
		El Carmen De La Frontera	Sondor		
		Sondorillo	San Miguel De El Faique		
		Huancabamba			
<i>MORROPON</i>		La Matanza	Santa Catalina De Mossa		
		Chalaco	Chulucanas		
		Yamango	San Juan De Bigote		
		Santo Domingo	Salitral		
			Morropon		
			Buenos Aires		
<i>SECHURA</i>		Cristo Nos Valga	Rinconada Llicuar		
			Bernal		
			Vice		

			Bellavista De La Union		
			Sechura		
<i>PAITA</i>	Tamarindo		Colan	Arenal	
			Amotape		
			Vichayal		
			Paita		
			La Huaca		
<i>PIURA</i>		El Tallan	La Union	Castilla	
		La Arena	Tambo Grande	Piura	
			Cura Mori		
			Las Lomas		
			Catacaos		
<i>SULLANA</i>		Lancones	Miguel Checa	Bellavista	
			Ignacio Escudero	Sullana	
			Querecotillo	Salitral	
			Marcavelica		
<i>TALARA</i>				Mancora	La Brea
				Los Organos	
				Pariñas	
				Lobitos	
				El Alto	
TOTAL	5	17	30	11	1

Fuente: Tomado de Piura en cifras.

<http://www.congreso.gob.pe/congresista/2001/jperalta/piura/PIURA%20EN%20CIFRAS.htm>

Como se observa en el Cuadro 1 en la sierra de Piura, específicamente en la provincia de Ayabaca es la zona donde se encuentra la mayor cantidad de pobreza extrema en comparación con otras zonas de la región.

El informe publicado por el PNUD (2005) señala que Piura ocupa el 15° puesto de los departamentos del Perú según el Índice de Desarrollo Humano y en la sierra de Ayabaca se encuentran los distritos más pobres de esa región. Esto indicaría que los habitantes del páramo piurano tienen poco acceso a servicios y oportunidades, probablemente como consecuencia de las políticas regionales productivas, la falta de vías de comunicación y la disminución de la calidad de los recursos naturales a los que

acceden, ocasionando la falta de capacidades y poder para ejercer sus derechos limitando de esta forma su desarrollo. (Anexo 7)

En la sierra central de Piura, la principal actividad económica es la agropecuaria, sobre todo en las partes más altas, puesto que proporciona alimentos e ingresos a personas pobres que viven en el sector rural, donde el ganado cumple diversos roles siendo muchas veces el único medio de sustento, el complemento proteico de su dieta y visto a manera de una forma de ahorro, además la ganadería sobre todo en las zonas altas, se encuentra integrada a la agricultura, porque es fuente de fertilizante y poder de tracción. (Etesse, 1990). En las comunidades de la sierra central de Piura el trabajo ganadero se realiza principalmente por mano de obra familiar, los niños son los encargados de arriar a los animales a las acequias y hacer el ordeño junto con las mujeres. Sin embargo, algunos campesinos residentes en el distrito pagan jornales a una persona para organizar el manejo del ganado, el ordeño de las vacas y la elaboración de queso.

2.2. Organización Socio-Productiva y Uso del Suelo en el Páramo de Piura

El Tercer Censo Nacional Agropecuario de 1994, indica que en la sierra de Piura el régimen de propiedad de parcelas propias que conducen los productores, además es mayor el número relativo de parcelas que se originó en la herencia siendo aprox. 58.7%, llegando la compra y venta a 36.2%, la adjudicación a 2.6%, el denuncia a 0.2% y el derecho comunal a 0.1%, aunque este último pequeño porcentaje de parcelas originadas por derecho comunal cubren el 69,4% de la superficie. Por otro lado, en números relativos, la sierra piurana tiene un porcentaje de mayor de parcelas con títulos cerca del 42,0% en comparación con la costa, de ellos sólo el 14.3% están registrados y el 27,3% no lo ha hecho, de acuerdo con los datos del censo se observó que existe una relación directamente proporcional entre la proporción relativa de parcelas con título y mayor tamaño de la unidad agropecuaria.

En relación al cultivo de pastos, en Piura Ayabaca es la de mayor superficie cultivada (37,1%) seguida de Huancabamba con el 29.6% de la superficie y Morropón con el 29,2%.

Se estima que actualmente el 65% de tierras de la comunidad son para uso agrícola y el 20% para pastos. La roza y quema junto con la rotación de cultivos sigue siendo hasta ahora lo más practicado. En estas comunidades la tierra se halla muy parcelada, a un nivel familiar que por lo general comprende tres parcelas a diferentes alturas para diversificar su cultivo; es decir, incluyen la dinámica e integración de las zonas de producción y la diversificación de sus ingresos.

La gestión de los recursos comunales se basa en una combinación de formas individuales y comunales de la propiedad, posesión y usufructo del territorio, aunque la mayoría de las tierras son de usufructo – posesión pudiendo dejarla en herencia e incluso venderla a otro comunero. Específicamente en Pacaipampa la organización de la producción y las características de los terrenos determinan que en las comunidades se distinguen, gruesamente tres formas de usufructo: (Diez, 1999)

- a) Tierras de posesión exclusiva y permanente de las familias de carácter hereditario: generalmente de usufructo y de clasificación de la tierra
- b) Zonas libres donde los comuneros pueden cultivar parcelas con aprobación de la central comunal
- c) Bosques y zonas de pastoreo, normalmente en las faldas de los cerros, accesibles a todos los comuneros para hacer pastar su ganado y cortar la madera necesaria para la vida doméstica

En las tierras comunales predomina la agricultura y ganadería, en menor proporción la artesanía; la agricultura que se desarrolla es principalmente en secano, es decir sin emplear sistemas de riego, restringiendo la agricultura. Estos terrenos comunales se ubican sólo en un sitio y como su nombre lo indica es usado por todos los miembros de la comunidad, además cada comunero también tiene el terreno en un solo sitio dentro de la comunidad. (I Conversatorio Regional de Comunidades Campesinas del Norte, 1986).

Etesse (1990) argumenta que la complementariedad de los pisos ecológicos no es tan estrecha como sucede en otras partes de los andes muy probablemente debido al achatamiento de los pisos ecológicos, dándose más a nivel de familia que de comunidad, es decir una familia puede controlar varios ciclos productivos a varias

altitudes sin tener varias viviendas y además realizan trueque o intercambios entre campesinos de forma individual.

En la sierra de Piura, el calendario agrícola se logra a partir de la asociación de diferentes miembros de las unidades productivas. Existe una articulación de la agricultura-ganadería la cual se vuelve estrecha debido a la crisis de los mecanismos de la fertilidad del suelo y la degradación de los recursos. Generalmente el agricultor deja la producción extensiva y pasa a la intensiva dependiendo de la superficie de pastos, número de animales, comercialización del producto pecuario, acceso al riego. (Etesse, 1990)

2.3 Marco Legal del Uso y Conservación de los Pastizales de Páramo en el Perú

Como se menciona en capítulos anteriores los páramos andinos son ecosistemas de montaña compartidos y fronterizos pues se localiza en Perú, Ecuador, Colombia, Venezuela y Costa Rica que cumplen un rol importante en la regulación hídrica, y además contienen biodiversidad que sirve de sustento para muchas comunidades locales quienes utilizan y dependen de esos recursos desde hace mucho tiempo, pero al mismo tiempo presentan problemas de degradación que generan la necesidad de plantear acciones para su conservación. En consecuencia la comunidad internacional ha mostrado interés y preocupación por este dictando normas y documentos vinculantes que pueden ser aplicados en la gestión de los mismos:

- Declaración de Río 1992(No vinculante)
- Convenio de Diversidad Biológica(Vinculante)
- Agenda 21, (No vinculante), en especial el Cap. 13: "Ordenación de los ecosistemas frágiles: desarrollo sostenible de las zonas de montaña",(1992)
- Resolución RAMSAR VIII.39 Estrategia y Plan, de Acción de Humedales Altoandinos de la Convención Ramsar (Vinculante)
- Plan de Aplicación de Johannesburgo.(No vinculante)
- Alianza Internacional para el Desarrollo Sostenible en las Regiones de Montaña(2002)

- Decisión VII/27 de la COP 7 del Convenio de Diversidad Biológica, en la que se aprobó el Programa de Diversidad Biológica de las Montañas (Vinculante).
- Declaración de las Altas Autoridades Ambientales Andinas -Declaración de Quito(2001)
- La Declaración de Huaraz –Perú (2002)
- La Decisión 523(D523) de la Comunidad Andina de Naciones (CAN) titulada “Estrategia Regional de Biodiversidad para los Países del Trópico Andino”.2002. (Vinculante)
- Agenda Ambiental Andina 2006-2010 CAN (Vinculante)
- Declaración de Paipa.2002.(No vinculante)
- Plan de Acción para el Desarrollo Sostenible de las Montañas Andinas.(2007)
- Declaración de Santa Cruz de la Sierra (Mayo 2007)
- Declaración de Bariloche.(2007)

En el contexto nacional:

- a) Constitución Política del Perú, Art.2°-numeral 22 y Art. 68°.1993** La Constitución Política indica que toda persona tiene derecho a *“la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida”* además *“El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas”*
- b) Ley N° 27658 “Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado”(2002); Ley N° 27680 “Ley de Reforma Constitucional” (2002) del Capítulo XIV, Título IV Sobre Descentralización, Art.192°, numerales 6 y 7; Ley N° 27783 “Ley de Bases de la Descentralización” (2002), Art.6°-Objetivos a Nivel Ambiental; Art.10 Carácter y Efecto de las Normas; Art. 31° Gobierno Regional; Art. 35° inc. m) y n); Art. 36°, incisos c), d) y e); Ley N° 27867 “Ley Orgánica de Gobiernos Regionales” (2002), Artículos 3°, 5°, 6° y 8° numerales 8, 9 incisos f), g), i); Art. 10° numeral 1 incisos m) y n); Art. 21° inc. D), h); Art.38°, 45° a); Art. 47°; Art.51° inc. e), l), p) y q), y**

Art.53°: Este marco normativo le confiere competencias Regionales en materia de regulación ambiental, con estas leyes se ha dado la posibilidad de dictar normas ambientales en materia ambiental que deben guardar concordancia con la legislación ambiental, dentro de sus funciones se encuentra el “*Formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir controlar y administrar los planes y políticas en materia ambiental*”.

- c) **Ley N° 28611. “Ley General del Ambiente” (2005):** En esta norma se encuentran lineamientos principales para la normativa ambiental, así en el artículo VII se recoge el Principio Precautorio y en el artículo V el Principio de sostenibilidad. En cuestión de la organización de la gestión ambiental se alude en el artículo 61°: “*De la concertación en la gestión ambiental regional Los Gobiernos Regionales, a través de sus Gerencias de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, y en coordinación con las Comisiones Ambientales Regionales y la Autoridad Ambiental Nacional, implementan un Sistema Regional de Gestión Ambiental, integrando a las entidades públicas y privadas que desempeñan funciones ambientales o que inciden sobre la calidad del medio ambiente, así como a la sociedad civil, en el ámbito de actuación del gobierno regional*”. Otro tema importante es la orientación a conservar ciclos y procesos ecológicos (Art. 98, 99 y 100).
- d) **Decreto Legislativo N° 635 (1991) Código Penal-Título XIII: Delitos Contra la Ecología. Artículo 313°.** En ese artículo se menciona como delito al acto de alterar el paisaje o ambiente natural, o modifica la flora y fauna.
- e) **Ley N° 26821. “Ley Orgánica para el Aprovechamiento sostenible de los Recursos Naturales” (1997).** En esta ley se define el concepto de Recurso Natural y además en el artículo 13 menciona que “las leyes especiales que regulen el aprovechamiento sostenible de recursos naturales precisarán el sector o sectores del Estado responsables de la gestión de dichos recursos e incorporarán mecanismos de coordinación con los otros sectores a fin de evitar que el otorgamiento de derechos genere conflictos por superposición o incompatibilidad de los derechos otorgados o degradación de los recursos naturales.”
- f) **Ley N° 26839. “Ley sobre la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica” (1997)..** En esta norma se hace énfasis a la labor del estado, y tal sentido en el artículo 5 dice: “ *En cumplimiento de la obligación*

contenida en el Artículo 68 de la Constitución Política del Perú, el Estado promueve:

- a) *La priorización de acciones de conservación de ecosistemas, especies y genes, privilegiando aquellos de alto valor ecológico económico, social y cultural identificados en la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica a que se refiere el Artículo 7 de la presente ley.*
 - b) *La adopción de un enfoque integrado para el manejo de tierras y agua, utilizando la cuenca hidrográfica como unidad de manejo y planificación ambiental.*
 - c) *La conservación de los ecosistemas naturales así como las tierras de cultivo, promoviendo el uso de técnicas adecuadas de manejo sostenible.”*
- g) Decreto Supremo N° 065-2004-PCM “Estrategia Nacional de Desarrollo Rural”.** En los lineamientos relativos al manejo sostenible de los recursos naturales y gestión integral de riesgos, del Artículo 2°, dice que es obligación del Estado: *“(a) Ejecución de estrategias de gestión para el manejo sostenible de los recursos naturales, principalmente de manejo integrado de cuencas con enfoques de gestión comunitaria, y el uso eficiente del agua de riego con priorización de cultivos y uso de tecnologías apropiadas de riego.”*
- h) Decreto Ley 997.(2008)** En este decreto legislativo se establece la institución del estado encargada de velar por las tierras de pastoreo que sería el Ministerio de Agricultura, así indica: *“El Ministerio de Agricultura es el órgano rector del Sector Agrario y establece la Política Nacional Agraria, la cual es de obligatorio cumplimiento en todos los niveles de gobierno:*
- 4.2 El Sector Agrario comprende las tierras de uso agrícola, de pastoreo, las tierras forestales, las eriazas con aptitud agraria, los recursos forestales y su aprovechamiento; la flora y fauna; los recursos hídricos; la infraestructura agraria; las actividades de producción, de transformación y de comercialización de cultivos y de crianzas; y los servicios y actividades vinculados a la actividad agraria como la sanidad, la investigación, la capacitación, la extensión y la transferencia de tecnología agraria, conforme a la Política Nacional Agraria y a lo establecido en la Constitución Política del Perú, demás leyes vigentes y*

su Reglamento de Organización y Funciones Elaborar los planes nacionales sectoriales de desarrollo.”

Además el Ministerio de Agricultura es el encargado de “ *Dictar las normas para la gestión integral, social, eficiente y moderna de los recursos hídricos Dictar las políticas nacionales para el aprovechamiento y desarrollo sostenible de los recursos forestales, la flora y la fauna, en concordancia con la Política Nacional del Ambiente Promover el desarrollo productivo y sostenible de los agentes agrarios de las zonas rurales, fomentando la inserción de los pequeños y medianos productores agrarios en la economía del país, en coordinación con los sectores y entidades que corresponda*”. En el mismo decreto se añade que el “*Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRO RURAL se constituye como unidad ejecutora adscrita al Viceministerio de Agricultura del Ministerio de Agricultura. Dicho Programa es responsable de articular las acciones relacionadas con la promoción del desarrollo agrario rural en el marco de los lineamientos de política establecidos por el Sector Agricultura; asimismo, se financia exclusivamente con los recursos aprobados para las unidades ejecutoras del Ministerio de Agricultura que se incorporen a AGRO RURAL mediante fusión por absorción, cuya realización se dispondrá conforme a la normatividad vigente, dentro de un plazo no mayor treinta (30) días calendario contados a partir de la entrada en vigencia de la presente norma*”

- i) **Ley N°24656 denominada “Ley General de Comunidades. (1987).:** Como la mayoría de los pastizales se encuentra en posesión de las comunidades campesina, en dicha ley se otorga autonomía a las comunidades para determinar el número de animales y las prácticas de utilización de los pastizales.

Además en el contexto regional el Gobierno Regional de Piura ha desarrollado el Plan Estratégico Institucional del Gobierno Regional Piura 2004 -2006, en el cual, aunque de manera superficial se menciona la importancia de la conservación de sus recursos hídricos y la biodiversidad. Además dentro de su jurisdicción se desarrolla el Proyecto Binacional Catamayo Chira que tiene sus antecedentes desde la firma del “Acuerdo Amplio Ecuatoriano-Peruano de Integración Fronteriza, Desarrollo y Vecindad” en la ciudad de Brasilia el 26 de octubre de 1998.

Actualmente se está discutiendo un proyecto de ley presentado por el grupo parlamentario Nacionalista, a iniciativa de la congresista Marisol Espinoza Cruz, representante de la Región Piura, el proyecto de ley se titula: “Ley que declara de interés nacional y necesidad pública la conservación y protección de los páramos o Jalca y los bosques de Neblina en los territorios de las Regiones de Piura y Cajamarca” y en un primer esbozo trata de enfocarse específicamente en la conservación de este tipo de ecosistemas, aunque no hace mayor énfasis sobre la gestión de los mismos, ni los instrumentos de gestión que pueden aplicarse.

De acuerdo a lo expuesto, el MINAG y los Gobiernos Regionales son los responsables de conservar y promover el uso sostenible de los recursos naturales encontrados en el páramo así como también el desarrollo de las comunidades rurales que albergan. Sin embargo, en concreto en el Perú no existe una legislación para regular el uso de los pastizales, y si consideramos que sólo algunas de las áreas de pastizales se encuentran bajo el Sistema de Áreas Naturales Protegidas, es decir bajo el control del Estado, la mayoría de los pastizales se encuentra en posesión de las comunidades y en consecuencia las decisiones en torno a estos son dadas por ellas.

CAPÍTULO 3. EL SISTEMA GANADERO EN EL PÁRAMO PIURANO

3.1 El recurso de Pastizal en el Páramo de Piura.

Los pastizales cumplen un rol importante desde la perspectiva ecológica puesto que mantienen niveles de agua freática y superficial, evitan la erosión del suelo, y sirven como refugio de fauna silvestre además de ser utilizados como recurso forrajero en la producción animal. (Osechas, 2006)

De forma general, Flores (1993) describe cinco tipos de pastizales para los andes en base al color, altura y composición de la vegetación que lo compone:

- a) *Pajonal*: Es el tipo predominante, siendo el que tiene mayor extensión, se describe como densas agrupaciones en matas de gramíneas de hojas duras, conocidos con el nombre de paja. Las plantas características son de los géneros *Festuca*, *Calamagrostis* y *Stipa*.

- b) *Césped de Puna*: Compuesto por plantas de porte almohadillado y arrosado, la vegetación en su mayor parte es similar a las de la tundra ártica. Los géneros principales son *Aciachne*, *Azorella*, *Liabum*, *Nototriche*, *Opuntia*, *Perezia*, *Picnophyllum* y *werneria*.
- c) *Bofedales*: Está constituido por especies adaptadas a ambientes húmedos de carácter temporal o permanente. Dominan especies de porte almohadillado como la *Distichia muscoides*, *Plantago rigida*, *Oxicloe sp.*
- d) *Tolares*: En este tipo de pastizal se pueden encontrar las comunidades vegetales caracterizadas por la presencia de *Parastrephia lepidophylla* y *Diplostephium tacurense*, que son arbustos de baja aceptabilidad por el ganado pero propios de ambientes secos.
- e) *Canllares*: Esta conformado por pastos de bajo valor nutritivo para el ganado, la vegetación es mayoritariamente rosácea espinosa como el *Margaricapus pinnatus* y *M. strictus*.

El autor Da Lage et Métaillé (citado por Izco et al., 2007) define al pajonal como la formación gramíneas de los Andes intertropicales que relevan a los páramos ecuatoriales de la Cordillera Oriental, en Perú y Bolivia.

Los pastizales de los páramos son denominados muchas veces Pajonales, es decir formaciones preferentemente gramíneas, en altitudes medias y altas de los Andes. Los páramos para Perú son descritos (Marcelo, et al; 2006:1) como un “*paisaje con gramíneas macollantes cespitosas de hojas convolutas, plantas en rosetas con escapos emergentes, rosetas acaules, arbustos siempre verdes de hojas coriáceas o pubescentes y plantas almohadilladas*”, es decir típico de zonas húmedas, llegando a presentar entre el 85 al 90% de cobertura vegetal con alta diversidad.

Existe un vínculo estrecho entre el pastoreo y la composición florística del pastizal. Recordemos que las plantas “*manufacturan carbohidratos durante la fotosíntesis (...) y estos son usados por la misma planta como fuente de energía y en la construcción de nuevos tejidos*” (Flores, 1993:23). Durante el pastoreo, el ganado produce entonces una defoliación que a su vez interfiere en la habilidad de la planta para producir semillas, el rebrote, la competencia con otras plantas, y en consecuencia con su sobrevivencia y participación en la cobertura. Adicionalmente el pastoreo suele

ser selectivo, es decir cada especie animal tiene diferentes preferencias sobre las plantas que componen la comunidad vegetal del pastizal, de esta forma se pueden advertir cambios en la florística donde algunas especies van desapareciendo mientras otras aparecen por la presión de pastoreo.

3.2 Sistemas de Pastoreo en el Páramo de Piura.

Un sistema de pastoreo es la combinación de períodos de pastoreo y no pastoreo aplicados a un grupo de plantas sobre la base de un conocimiento y la respuesta a la defoliación. Los objetivos de un sistema de pastoreo deberían ser lograr maximizar la producción ganadera incrementando el nivel de uso pero al mismo tiempo mantener los pastizales de alta calidad. Es decir un sistema de pastoreo planifica teniendo en cuenta la producción máxima (que el pasto sea convertido eficientemente por los animales) y también el potencial del pasto para regenerarse. La FAO(1993) señala las siguientes relaciones:

Malos productores + Malos convertidores = Producción mínima

Malos productores + Buenos convertidores = Baja producción

Buenos productores + Malos convertidores = Baja producción

Buenos productores + Buenos convertidores = Producción máxima

Estas consideraciones técnicas no necesariamente son llevadas a la práctica, puesto que gran número de los pastores emplean prácticas empíricas que tienen un importante componente social.

Los sistemas de pastoreo en el páramo han sufrido diversas transformaciones a lo largo del tiempo, y por lo tanto ha tenido varias influencias culturales y sociales asociadas a los procesos históricos tratados en capítulos anteriores. Es así que durante la colonia se introdujeron nuevas especies ganaderas en el páramo (especialmente vacuno, ovino y equino) lo cual implicó el desarrollo de nuevas estrategias agropastorales. Cabe resaltar que desde el inicio, las poblaciones de páramo establecieron una combinación complementaria de producción agrícola y pecuaria, más que una especialización económica ganadera.

3.2.1 Composición y Tipo de Ganado.

El Tercer Censo Nacional (CENAGRO) 1994, muestra que en Piura existe una distribución diferenciada del ganado según provincias, es así que en el caso de ganado Vacuno se observa que Ayabaca (30,87%), Morropón (22,48%) y Huancabamba(21,96%), son las que poseen mayor población de la región, seguida de Piura(14,34%) y Sullana(7,73%); sin embargo, en esta última se observa el mayor movimiento comercial y los centros de engorde más importantes de la región. En el caso de la población ovina, en la provincia de Piura se concentran la mayor cantidad de cabezas(28,63%), seguido de Huancabamba(22,64%) y Ayabaca(18,64%). Otro ganado importante en la región Piura es el ganado porcino, y es en Ayabaca donde se encuentra la mayor cantidad de ganado.

El CENAGRO de 1994, indicó que en para ese año existían 91 290 vacunos en la sierra de Piura, de los cuales, 13,5 % se distribuyen en hatos de menos de 3 cabezas; 53,9 % pertenecen a hatos de 3 a 9 cabezas; 22,0 % a hatos de 10 a 19 cabezas; y 10,6 % a hatos de 20 y más cabezas, es decir cerca del 67,4% de la población vacuna están en pequeños hatos de hasta 9 cabezas, mientras que los grandes y medianos hatos representan el 32,6%. Esto se vincula con el tipo de crianza que desarrollan los ganaderos de la sierra de Piura, al poseer entre una o dos vacas, estos representan ingresos diarios para su hogar por la venta de leche y la cría de animales de reemplazo, en el caso de los ganaderos con hatos grandes estos conservan sus vaquillonas y terneras como hembras de remplazo, obteniendo sus ingresos por venta de terneros y leche.

En las partes altas de la sierra de Piura, generalmente predominan los ovinos y bovinos, siendo los niños o las ancianas las que se encargan de arriar al ganado, aunque a veces pueden ponerse de acuerdo algunas familias para juntar sus animales en un solo rebaño, en las noches realizan un parqueo nocturno en corrales, los cuales a su vez van desplazándose. De esta forma la alimentación de los animales sigue una lógica dependiente de la estación, el clima y las parcelas. (Etesse, 1990)

El tipo de ganado que pastorea es importante, pues los animales causan diferentes efectos sobre la pastura de acuerdo a su fisiología y anatomía, en forma general los principales efectos del ganado al pastoreo son:

a) *Impactos sobre la estructura y la composición florística.* Paruelo et al (2004), nos indican que en el caso de poblaciones vegetales y en escalas evolutivas, el pastoreo ejerce una presión de selección favoreciendo aquellas formas postradas con alta tasa de crecimiento y de menor relación tallo/raíz. Provocando entonces modificaciones en la frecuencia génica que puede dar lugar a la diferenciación de ecotipos, en su estudio también menciona que a nivel de comunidad se observa la pérdida de especies palatables³ a favor de las no palatables, que muchas veces coincide con una mayor proporción de especies leñosas, y disminuyendo la condición del pastizal⁴. El efecto del ganado sobre la vegetación del pastizal se debe a los conceptos de defoliación, en pastoreo, se manejan las siguientes variables:(FAO,1993)

- *Intensidad de defoliación:* Se refiere a la cantidad de la producción del año, medida en peso, que corta el hombre o consume el ganado. A esto también se llama "grado de utilización", se expresa en porcentaje del peso del producto o planta que ha sido consumido, como por ejemplo, 25, 50 ó 75%. Las investigaciones han demostrado que el grado apropiado de utilización para la mayoría de las especies es de alrededor de 50 a 60%, aunque algunas especies pueden soportar grados más intensivos de uso y algunas resultan mortalmente heridas con 50 a 60%. Sin embargo, la regla general ha llevado a los técnicos, en manejo de pastizales, se sugiere: "llévese la mitad y deje la mitad".
- *Frecuencia de la defoliación:* Es el intervalo entre intensidades de defoliación, como días, semanas, meses o años. Por lo general, los daños a las plantas aumentan al aumentar la frecuencia de la defoliación.
- *Defoliación de temporada:* Es el período de defoliación relacionado con las actividades fisiológicas de la planta. Se considera que existen dos momentos más críticos en el ciclo de crecimiento de una planta: (1) el periodo en que la planta emerge de la inactividad y (2) el período en que produce semillas y entra en el periodo de inactividad, debido a la producción y almacenamiento de carbohidratos.

³ Palatabilidad es la cualidad de un alimento que es preferido por el consumidor debido a características vinculadas con el contenido de fibra, el sabor, y parte de la planta.

⁴La condición del pastizal es una expresión del grado relativo en que los tipos, proporciones y cantidades de plantas en una comunidad se asemejan a las de la comunidad clímax de dicha área. (Huss, 1993)

- b) **Impactos sobre la disponibilidad de agua y la erosión del suelo:** Como se mencionó en líneas anteriores, el pastoreo modifica la vegetación (área foliar y especies con perfiles de raíces contrastantes) por consiguiente la estructura del suelo que a su vez influencia la dinámica del agua también se ve alterada. FAO (1993) señala que existe una relación entre la intensidad de pastoreo y los cambios en el régimen hidrológico, de forma general la infiltración del agua aumenta y el escurrimiento y la erosión disminuyen con el mejoramiento de la condición del pastizal, es decir empleando una adecuada capacidad de carga y frecuencia. Por otro lado, se piensa que el ganado compacta el suelo con el pisoteo, aunque no existen muchas investigaciones en este tema, no se descarta todavía la influencia del pisoteo vinculada a la reducción de la cubierta protectora ocasionada por la defoliación. La contaminación de las fuentes de agua debido a las orinas y heces aun no esta probada, pero se menciona una situación crítica para el pastoreo en zonas altas de montaña.

3.2.2 Tipo de Pastoreo

Los tipos de pastoreo basan su manejo de acuerdo a la época, período y frecuencia de pastoreo, así como también en su intensidad. Los tipos de pastoreo comunes son: (Gregorini et al, 2007)

- a) Pastoreo libre: No existe ningún control sobre la actividad, por eso es el más perjudicial para el pastizal.
- b) Pastoreo continuo o carga fija: En este sistema se mantiene un número de animales permanente en la pradera hasta que son sacados al mercado. En este sistema el animal se vuelve más selectivo y como resultado las plantas más nutritivas están más expuestas a la defoliación dificultando su rebrote.
- c) Pastoreo alterno o carga variable: Consiste en dividir el potrero en dos partes más o menos iguales en las cuales pastorea el mismo grupo de animales, mientras una de las partes está en descanso.
- d) Pastoreo en rotación: Este sistema se basa en dividir el área total en potreros más pequeños y los animales se van moviendo de forma controlada entre ellos. El tiempo de permanencia del rebaño en los potreros depende de varios factores vinculados a la recuperación de la pastura, la época del año, o la suplementación.

- e) Pastoreo en fajas: Es una variación del anterior, se emplean cercos eléctricos para ubicar a los animales dentro de una faja del potrero en cada día.

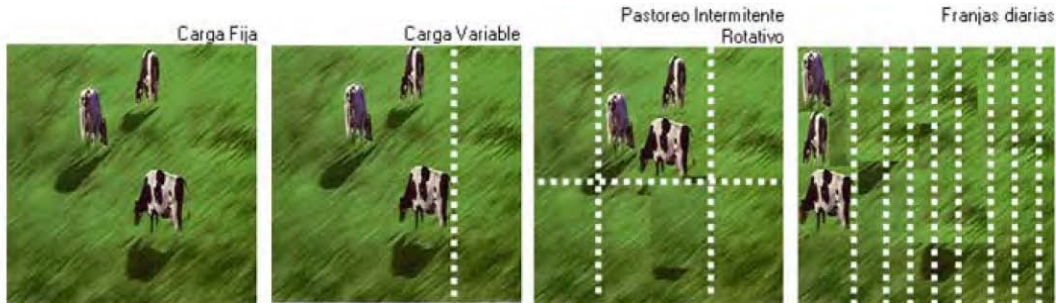


Figura 14. Modelos de pastoreo

Fuente: Tomado de Gregorini et al, 2007. http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pastoreo%20sistemas/61-produccion_en_pastoreo.pdf

Para el caso específico de los páramos se puede argumentar que la heterogeneidad de los ambientes, brindó la posibilidad de desarrollar diferentes alternativas de manejo de pastos, es así que se puede identificar dos estrategias principales. Por un lado, realizar grandes modificaciones en la vegetación natural para aumentar la oferta de forraje, y por otro lado, mover los animales entre los escasos forrajes naturales de las partes altas de los páramos y las alternativas forrajeras del piso agrícola, como en los páramos más secos.

Dentro de la primera propuesta, el uso del fuego sobre los pajonales, que se transformó en una herramienta para mejorar la palatabilidad y accesibilidad del forraje. Asimismo, el fuego favoreció el establecimiento o la expansión de formas de vegetación que pudieron ser aprovechadas directamente, como los céspedes (forrajes más productivos y de mejor calidad nutricional). (Molinillo et al, 2002)

La otra estrategia tiene que ver con los tipos de forrajes y la movilización del ganado de forma estacional. Etesse (1990) menciona la siguiente clasificación de la oferta de forrajes:

- a) Pasto temporal del monte, o de los pastizales
- b) Pastos de inverna

- c) Rastrojos y residuos de cultivos
- d) Cultivos inmaduros
- e) Forraje de emergencia

Como se puede apreciar, ninguna de ellas incluye pasturas cultivadas o forrajes sembrados con el único fin de producir forrajes. Por lo tanto el sistema de pastoreo de la zona se basa principalmente en la utilización de las pasturas naturales.

3.3 Posibles Impactos Asociados a la Ganadería en el Páramo

Los ecosistemas de montañas en el Perú se encuentran muy arraigados a las culturas locales, que en su mayoría tuvieron en sus orígenes un fuerte componente de pastoreo. Es así que la situación actual de los pastizales de páramos, jalcas y punas, está estrechamente vinculada a los procesos históricos que también han marcado la historia socio económica del país. De esta forma hasta antes de la llegada de los españoles los pastizales altoandinos fueron utilizados para la crianza de camélidos desarrollando sistemas sociales basados en el uso de las Punas, con la llegada de los españoles se introdujo ganado exótico y al mismo tiempo nuevas formas de gestión de tierras, generando el desplazamiento de las poblaciones nativas desde las partes altas hacia los valles (reducciones), como consecuencia de este proceso los sistemas agrícolas se transforman dando cada vez más un mayor uso a los bosques andinos para servir a la nueva economía minera y de obrajes, así como abastecimiento de leña para las nuevas ciudades. En consecuencia el uso del pastizal también es transformado introduciéndose borregos para la producción de lana destinada a los obrajes y aparecen entonces las haciendas especializadas en la producción de lana aunque no necesariamente esos pastizales hayan tenido ese potencial de uso. Sin embargo, se estima que la mayor degradación de los pastizales se produjo durante la república cuando se formaron los latifundios y las comunidades al no tener acceso a las mejores tierras se vieron forzadas a ocupar zonas frágiles como las cabeceras de cuencas, agravando la situación de los pastizales que tampoco se pudo revertir con la Reforma Agraria. (Recharte et al.,2002)

Molinillo (2007) propone que las modificaciones que produciría el ganado no sólo se relacionaría a la corta historia de la ganadería en esas zonas, sino también a las condiciones ambientales que determinan el tipo de respuesta de la vegetación después

del pastoreo, en tal sentido los estudios deberían considerar variables como el patrón de pastoreo (intensidad, frecuencia y duración de los eventos) y la oferta de forraje de la vegetación afectada.

Bajo ese contexto, el impacto producido por el desarrollo de la ganadería en el páramo está ligado en gran medida a las estrategias pastorales que se basan fundamentalmente en el manejo de animales con limitaciones para estos ambientes (dificultades para aprovechar eficientemente el forraje natural dominante y para transitar sobre fuertes pendientes), en el tipo y distribución de la vegetación pastoreada, en la potencialidad de producir modificaciones en la calidad del forraje, y en la posibilidad de complementar la dieta de los animales con forrajes alternativos.

En los también páramos se advierte el problema del sobrepastoreo⁵ que puede generar: (Kopta, 1999)

- **Problemas ecológicos:** Exposición del suelo a la erosión debido a la pérdida de cobertura vegetal y la remoción del suelo por el pisoteo, de esta forma hay una mayor erosión hídrica en el caso de zonas con pendientes y erosión eólica en zonas secas, es decir favorece a la desertificación de las áreas semiáridas y la desprotección de las partes altas de las cuencas. Afecta la diversidad de las plantas, pues favorece el crecimiento de especies no palatables, disminuyendo la calidad de los pastos.
- **Problemas económicos:** Menor disponibilidad futura del recurso, y baja calidad del mismo, reducción del área apta para pastoreo, así como también disminución del valor de los campos por pérdida de productividad.
- **Problemas sociales originados:** El mayor problema social esta ligado al empobrecimiento de los habitantes, la falta de oportunidades generada por el acceso a recursos degradados.

Los impactos indirectos de la ganadería estarían asociados al empleo del fuego, algunos autores mencionan los siguientes efectos: la expansión del pajonal más allá de los límites naturales y la homogeneización del paisaje hacia un pajonal uniforme en fuegos extensos pero aislados, la disminución y desaparición de arbustos y remanentes

⁵ El sobre pastoreo se define como una tasa de ocupación que excede la capacidad de pastoreo, aunque esto sea por un período breve de tiempo.(Huss, 1993)

de bosques, la disminución de frailejones y la formación de mosaicos de pastos y pajonales en fuegos recurrentes. Los procesos de cambio asociado a esto cobran un aspecto importante puesto que en este ecosistema el fuego se esparce fácilmente por acción de los fuertes vientos y la necromasa aérea seca que se encuentra formando parte del follaje de frailejones y pajonales (*Calamagrostis spp*) así como por las ceras que la vegetación produce para impedir la desecación en condiciones con poca nubosidad y alta radiación.

Marcelo et al (2006) también se refieren a los impactos de las actividades pecuarias asociados al empleo del fuego cada dos o tres años para obtener retoños más frescos y palatables para el ganado, esto unido a otro tipo de actividades serían entonces una de las principales amenazas para el páramo provocando la pérdida de vegetación y la erosión de los suelos.

Dentro de los principales problemas por los que atraviesan los pastizales de los páramos y punas se encuentra el sobre pastoreo, que en algunos sitios puede tener un uso de hasta el doble de su capacidad de carga, esta situación, planteada por varios autores como compleja, se vincula con la organización interna de las comunidades, la tenencia de la tierra y el gobierno, aunque todavía no queda muy clara cómo es esta relación. (Recharte et al., 2002)

Los problemas del sobrepastoreo también pueden asociarse a la expansión de la frontera agrícola, la intensificación, y el aumento de la demanda de agua de riego, la presencia de agricultura intensiva altamente contaminante, el secado de humedales, etc. Esto se ve reflejado en el manifiesto de las comunidades en el Primer Conversatorio Regional de Comunidades Campesinas del Norte (1986) donde mencionan que sus principales preocupaciones se encuentran en la falta de tierras de buena calidad agrícola, debido a la alta pendiente, la pedregosidad, o porque se encontraban erosionadas, además de la falta de agua de riego, lo cual se produce la migración a otros pueblos y ciudades. Adicionalmente reconocen que el deterioro de los recursos naturales (tierra y agua) tiene como una de las principales causas el sobrepastoreo y la deforestación.

Desde un enfoque de género las mujeres son el grupo que más se afecta ante esta situación, ya que debemos considerar que la actividad pecuaria en la sierra de Piura,

específicamente en las zonas ganaderas de Frías, es realizada por los niños y las mujeres, ellas mismas mencionan “son las encargadas del trabajo productivo y reproductivo, viendo como día a día, la miseria la enfermedad y la desnutrición de sus hijos y de ellas aumenta cada vez más” (Liga Agraria Provincia de Huancabamba; 1990:1) Es decir, a partir de los impactos ganaderos en la calidad de los recursos a los que acceden, el papel de la mujer se transforma y el vínculo de la pobreza con ella se vuelve más fuerte, iniciándose así un “círculo vicioso” donde las mujeres se ven obligadas a contribuir en la degradación ambiental de este ecosistema por una cuestión de subsistencia y seguridad alimentaria.



PARTE II: AREA DE ESTUDIO: PÁRAMO DE LOS ALTOS DE FRÍAS

El área de estudio se localiza en la Región Piura, Provincia de Ayabaca, distrito de Frías, en la cuenca del Quiroz, subcuenca de San Pedro, llamada Meseta Alto Andina. El distrito de Frías tiene una extensión territorial de 568, 81 km² que representa el 10, 87% de la provincia de Ayabaca. La Meseta Alto Andina también llamada Altos de Frías se ubica en el extremo NE del distrito a una altura de 3050 a 3150 msnm, albergando 20 centros poblados, está rodeado por cerros en el SE de hasta 3700 msnm. En ella aparecen manantiales con poca fuerza. (Municipalidad de Frías, 2005)

Cuadro 2. Población de Centros Poblados de la Subcuenca de San Pedro

	Caserío	N° de Vivienda	N° de Hogares	Tamaño Promedio del Hogar
1	Alisos	15	14	5.64
2	Alto Nogal*	-----	-----	-----
3	Alto Poclús	62	61	6.92
4	Arenales	30	27	6
5	Cachiris	40	38	5.08
6	Centro San Pedro*	-----	-----	-----
7	Chachacomo*	-----	-----	-----
8	Cofradía*	-----	-----	-----
9	Florecer	31	28	4.75
10	Las Pircas	122	90	3.91
11	Méjico	41	40	7.05
12	Nogal	59	53	5.74
13	Nuevo Amanecer*	-----	-----	-----
14	Ovejería	31	26	5.77
15	Pampa Verde			
16	Pechuquiz	73	68	5.21
17	Rangrayo*	-----	-----	-----
18	San Diego	22	18	5.61
19	San Isidro Labrador*	-----	-----	-----
20	San Pedro	115	109	6.43

(*) No hay Datos.

Fuente: Elaboración Propia. Datos Tomados de INEI. Estadísticas de Centros Poblados 1993. <http://www1.inei.gov.pe/BancoCuadros/bancocuadro.asp?p=14> (on line)

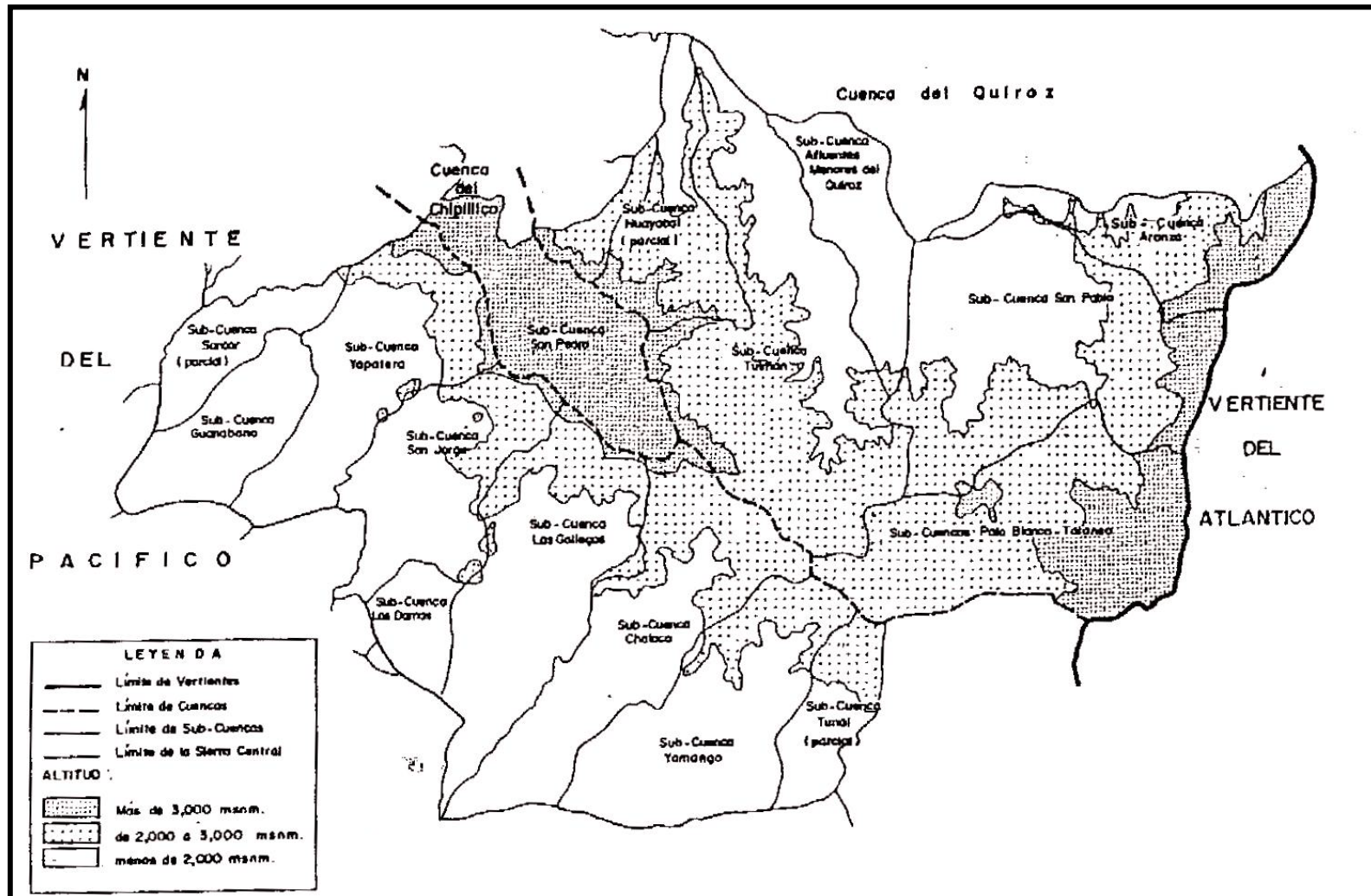


Figura 15. Mapa de Cuenkas del Distrito de la Sierra Central de Piura

Fuente: Tomado de Fidel Torres, 2000.

Página 15

CAPÍTULO 1. EL ECOSISTEMA DE PÁRAMO EN LOS ALTOS DE FRÍAS – MESETA ANDINA:

1.1. Cobertura Vegetal de Los Altos de Frías

Los caseríos de los Altos de Frías se encuentra dentro de la zona de Vida Bosque Húmedo Montano Tropical, con una precipitación mínima de 500 mm y una precipitación máxima de 1000 mm. La temperatura mínima es de 6 °C y la temperatura máxima de 12°C. Esta zona se caracteriza por presentar formaciones vegetales tipo matorral medio y bajo, la vegetación se da preferentemente en la ladera del río, abundando suelos desnudos y pastos.

La Municipalidad de Frías (2005) señala que las comunidades arbustivas principales son: *Cordia lutea*, *Capparis* sp., *Jatropha macrantha*, *Carica candicans*, *Barnadesia dombevana*, *Tecoma sambucifolia*, *Baccharis tricueata*. Para el caso de los pajanales identifican herbáceas mayormente gramíneas de hasta 1 m. de alto, que conviven con arbusto siempre verdes. Los géneros dominantes serían: *Calamagrostis* sp. y *Hypericum laricifolium*.

El proyecto “Conservación de los Páramos en Piura y sus impactos en las actividades productivas y sociales” (2008) encontró que en Los Altos de Frías la familia más representativa es la *Asteraceae* con 19 especies representando el 30.64% de las especies encontradas, seguida de la familia *Poaceae* con 16 especies (25.80 %), mientras que el número de individuos de las demás especies está por debajo de 6; ambas familias estarían en proporciones mayores a las mencionadas en la literatura.

1.2. Suelos de los Altos de Frías

En los Altos de Frías se encuentran suelos con gran contenido de arcilla y de una profundidad que varía entre los 50 cm. a 2 m. dando la impresión de ser suelos vertisoles. La roca madre se observa meteorizada y se deshace con solo tocarla. En las zonas húmedas se encuentran suelos con altos contenidos de materia orgánica, puesto que con las bajas temperaturas y la presencia de agua se descomponen muy lentamente, en estas áreas los suelos presentan color castaño o paramosoles. (Municipalidad de Frías, 2005)

De acuerdo con su aptitud de uso pertenece a la unidad P3se(t)-F3se-Xse, es decir de pastoreo temporal, forestal y de protección con Calidad Agrologica Baja, con limitaciones por suelo y erosión. Los pastos dominantes serían *Poa sp.*, *Bromus*, *Calamagrostis sp.*, *Bidens sp.*, *Chloris sp.*

La Municipalidad de Frías (2005) indica que los suelos de los Altos de Frías estarían compuestos por tierras de Alta Vulnerabilidad, puesto que presentan deterioro y degradación de suelos, con un relieve fuertemente disectado, altas precipitaciones y pendientes muy empinadas y escarpadas. Geológicamente son muy inestables, con procesos morfodinámicos activos (erosión en surcos, cárcavas, deslizamientos) vegetación de tipo variada. En esta zona la actividad antrópica incrementa inestabilidad sugiriendo entonces que deben ser áreas de protección de cuencas.

Los análisis de suelo realizados por el proyecto “Conservación de los Páramos en Piura y sus impactos en las actividades productivas y sociales” (2008) revelaron que en Los Altos de Frías tienen una textura limo – arenado, con un pH ácido (5.12) con elevado contenido de aluminio (47.1 me/100) y materia orgánica (4.38%); asociado a estos valores se encuentra una baja conductividad eléctrica (0.054 dS/m) y bajos niveles de fosfato. Estas características están asociadas a los procesos de formación de suelos y le confieren la propiedad de regulación hídrica como se mencionó anteriormente.

1.3. Microclima en los Altos de Frías

Los pobladores de Frías distinguen entre dos estaciones, el “verano” que se caracteriza por las lluvias de los meses de enero a abril, y el “invierno” que es seco a partir del mes de junio, registrando entre ambas un rango de variación bastante amplio. En la zona alta es común la presencia de heladas nocturnas, entre los 2000 y 3000 msnm, se registran fuertes neblinas de forma casi permanente durante todo el año, pero sobre todo durante el verano. La velocidad del viento incrementa en los meses de julio y agosto. El Diagnóstico Territorial de Frías indica que este distrito es el de mayor humedad y frío en la cuenca del Río Piura.(Municipalidad de Frías, 2005)

CAPÍTULO 2. ORGANIZACIÓN SOCIO PRODUCTIVA EN LOS ALTOS DE FRIAS-MESETA ANDINA

2.1. Características socio-económicas actuales de los Altos de Frías

El informe de la municipalidad de Frías del 2005, indica que la familia campesina de la zona no sólo cumple un rol como unidad de consumo sino también como unidad productiva, siendo un factor importante la tenencia de la tierra, de acuerdo a ella se establecen rasgos de diferenciación, en la parte alta de frías las familias poseen entre 0 a 10 has (Ver anexo 8). La agricultura y la actividad pecuaria se presentan como las principales actividades de las familias, siendo la artesanía y la transformación de los productos agrícolas complementarios. La mayor parte de las cosechas son para autoconsumo, siguiendo la venta, el trueque y las semillas, tanto la actividad agrícola como la pecuaria se ven restringidas por la escasez de agua y restricción de tierras que no permite la suficiente oferta forrajera en la zona. El ganado de la familia campesina de Frías es principalmente como un respaldo económico o a manera de ahorro.

Este informe también señala a los caseríos de esta área como las zonas más pobres, los pobladores de esta zona tienen un ingreso principalmente agropecuario de autoconsumo, cuyos cultivos principales son el trigo, la cebada y la papa; además como actividad secundaria destaca la artesanía que es también para uso propio, como es el caso de los tejidos de ponchos, alforjas, frazadas, chompas, etc.

2.2. Sistema Productivo Ganadero de los Altos de Frías

Desde un primer acercamiento, Apel (1996) nos comenta que la organización comunal en este proceso de producción es “muy marginal” puesto que los campesinos manifiestan que “cada uno manda en su pedacito”. La asamblea comunal se encarga de los conflictos que se ocasionan como en el caso del riego, cabe resaltar que la presencia de los ganaderos en la directiva es muy marcada así como también sus intereses, influyendo en las decisiones sobre el uso de los pastizales de la comunidad de esta forma por ejemplo se prohíbe el arriendo de los pastizales a foráneos. La asamblea comunal es también la instancia que resuelve los litigios por las tierras.

De acuerdo al informe de la Municipalidad de Frías(2005) las actividades económicas productivas en frías están influenciadas por relaciones laborales o de

producción entre los miembros de cada familia, y entre los miembros de la sociedad rural, en donde la relaciones de producción se establecen sobre la base de los recursos o elementos del proceso productivo sin distinguir la modalidad de usufructo, de esta forma la cantidad y calidad de suelo, así como el capital humano o fuerza laboral familiar determinan la magnitud de las relaciones.

En Frías hay una división de trabajo familiar de acuerdo al género, los hombres son los que se dedican a la agricultura, puesto que él es el responsable directo del éxito de la cosecha a través de los cuidados del ciclo productivo, además él es el encargado de la construcción de casas; los hijos son un apoyo a la actividad familiar de pastoreo y labores agrícolas, aunque las mujeres sólo se dedican al hogar, el grado de participación de los hijos se puede ver restringido a la edad y la fuerza física de estos. (Municipalidad de Frías, 2005).

En frías hay tres formas de trabajo:

- Trabajo recíproco o ayni, se refiere a la contraprestación de días/hombre de trabajo entre las familias que intervienen
- Relaciones de trabajo comunal o minka, que es el trabajo colectivo, sobre todo para los servicios colectivos que son usufructuados comunitariamente,
- El trabajo asalariado, se presenta en menor frecuencia en el distrito, y la fuerza laboral es remunerada con dinero y comida acompañado de aguardiente o guarapo.

En promedio las familias de frías poseen de 5 a 8 animales que pueden ser consumo o de servicios, entre los primeros se encuentran las aves, vacas (por la leche) cerdos, cabras, ovejas y cuyes, en el segundo grupo están los animales vinculados a la agricultura como los toros o las mulas y burros. La tenencia del ganado vacuno es mayor en la zona intermedia del distrito que constituyen los campesinos “ricos o privilegiados”, el ganado caprino sólo existe en algunas comunidades de la zona baja o intermedia, en la zona alta hay una ausencia total de este aunque si existe ganado ovino. Las aves de corral (gallinas, pavos y patos) se encuentran en todos los pisos del distrito.

Como se observa en el anexo 9 en Frías predomina el ganado vacuno y ovino principalmente criollo.

2.3. Sistema de Participación Comunal en los Altos de Frías

El Gobierno Distrital de Frías ha establecido la forma de participación ciudadana dentro de su plan de gobierno, a través de una visión de la cuenca conformando las Juntas de Desarrollo y el Consejo de Coordinación Local del Distrito, para ello trabajan en diferentes niveles. (Ver figura 14)

Cada Junta directiva se compone de un Presidente, la Secretaría Técnica y 6 Secretarías de desarrollo. Las Juntas de Desarrollo y el Consejo de Coordinación Local del Distrito son los espacios donde se formula el presupuesto participativo. Otra forma importante de participación son las rondas campesinas que es una forma de organización de control y de impartir justicia, en los Altos de Frías se ubican dos subcentrales en los caseríos de Méjico y de Arenales, además hay una central en Méjico y en El Común.

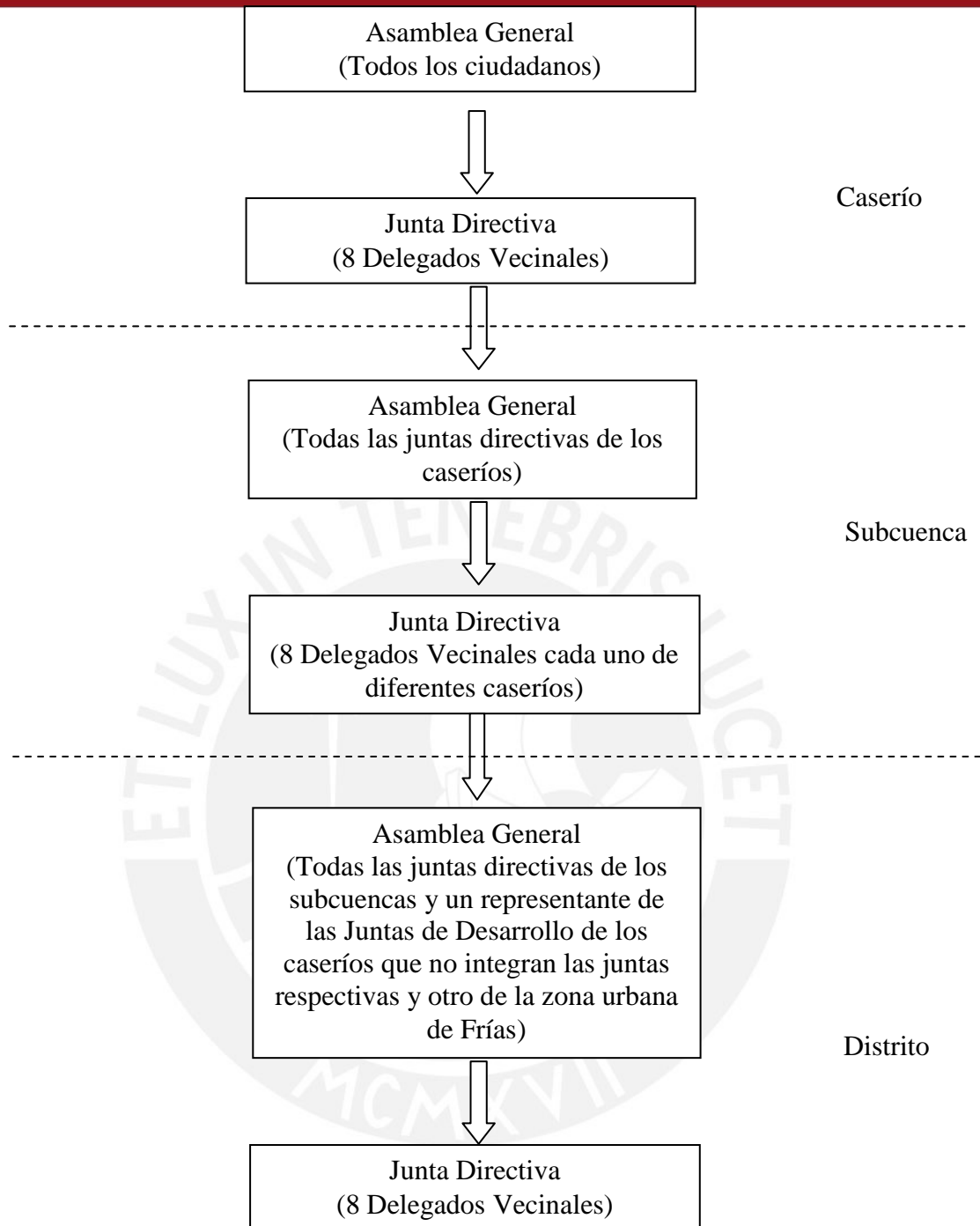


Figura 16. Organización del Sistema de Participación Comunal de frías
 Fuente: Elaboración propia. Datos tomados de la Municipalidad de Frías (2005).

PARTE III: ANÁLISIS DE CASO: PÁRAMO DE LOS ALTOS DE FRÍAS

CAPÍTULO 1. OBSERVACIONES DE CAMPO

1.1 Organización Socio Productiva en Los Altos de Frías

Al estudiar Los Altos de Frías, se puede observar que a diferencia de las comunidades campesinas, el manejo de ganado y la producción agrícola es individual; sin embargo mantienen recursos de usufructo comunal como los pastos, además de participaciones grupales en los proyectos de desarrollo, para ello tienen una organización interna que se basa principalmente en las rondas dentro de cada caserío, de acuerdo a ello se reúnen una vez por mes, generalmente los domingos o sábados, tanto los hombres como las mujeres participan de la asamblea donde discuten los temas de interés del caserío así como también asignan tareas, en relación al pastoreo es en esa institución donde se resuelven los conflictos y los problemas como el abigeato. La Subcentral de Rondas tiene lugar en Arenales, que es el sitio donde se reúnen algunos caseríos de la zona cuando se requiere coordinaciones especiales o suceden problemas entre los caseríos.

La distribución y gestión de las zonas de pastoreo, así como la distribución de las tierras esta bajo la responsabilidad de la Asamblea Comunal, que tiene como líder al presidente de la comunidad si bien es cierto es una organización importante no llega a tener la relevancia de las rondas. En las asambleas se acuerda que a partir de los 18 años los varones ya pueden tener acceso a utilizar las zonas comunales de pastoreo.

En los caseríos también existe un Agente Municipal que es el que imparte un control social, y resuelve algunos problemas locales y puntuales, como por ejemplo cuando los animales entran a las zonas de cultivo. Adicionalmente este agente municipal es el nexo importante entre los técnicos de la municipalidad y los pobladores del caserío.

El vaso de leche también tiene relevancia para los ganaderos de la zona pues ellos le compran la leche que ellos producen de Enero a Junio, los caseríos que se ven

beneficiados son los de Arenales, Florecer, Poclús, Pircas y Rangrayo, pues son los más cercanos.

La figura 17 muestra el diagrama de Venn de instituciones internas que tienen que ver con la ganadería en la zona y al mismo tiempo son los que regulan el acceso a los recursos de pasto. Los asistentes al taller señalaron Conais como la institución más débil y que esta vinculada a los profesores de la zona. Cabe señalar que los profesores cumplen un rol importante en la organización de los caseríos, y también participan en las rondas.

Por otro lado también existe intervención de otras organizaciones que coordinan con los caseríos del área estudiada y a su vez apoyan a los pobladores, el PRONAMACHS aunque no se involucra directamente con el tema ganadero los pobladores lo señalan como el programa que más les apoya sobre todo en el tema de reforestación, semillas, abonos, entre otros. La municipalidad de Frías, la ONG PRONAMINGA y FONCODES son las instituciones que ellos perciben como cercanas aunque señalan que no les dan suficiente ayuda.

Es importante señalar el sentimiento de abandono que percibe la población local, como se aprecia en la figura 19 son las instituciones del Estado como el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Ministerio de Agricultura, Ministerio Educación e inclusive el Gobierno Regional de Piura las que fueron señaladas como las más lejanas a su organización interna, pero al mismo tiempo ellos tampoco sienten que son escuchados o que su participación es importante en la toma de decisión de dicho organismos, es decir se sienten marginados y olvidados.

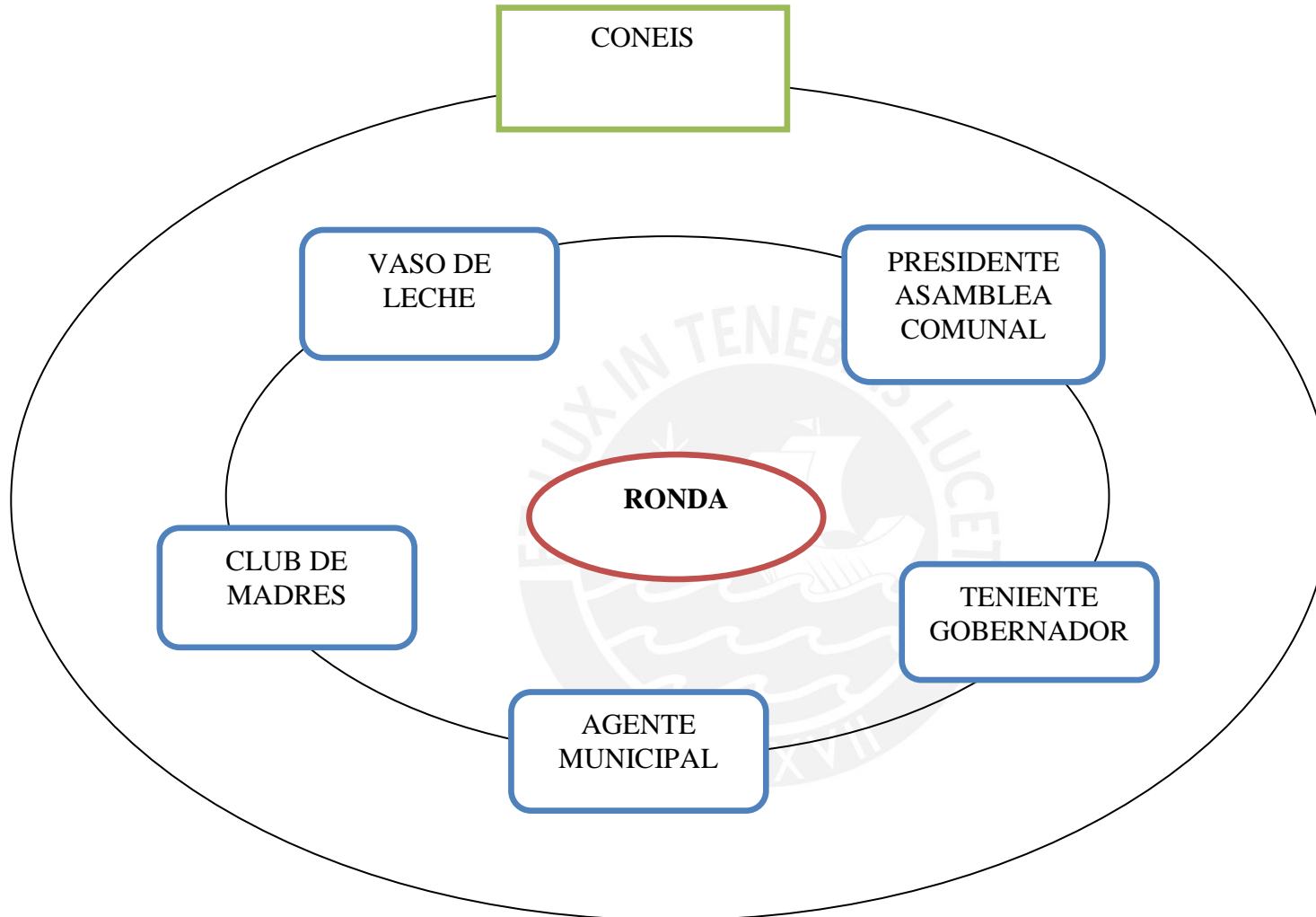


Figura 17. Diagrama de Venn de Instituciones Internas

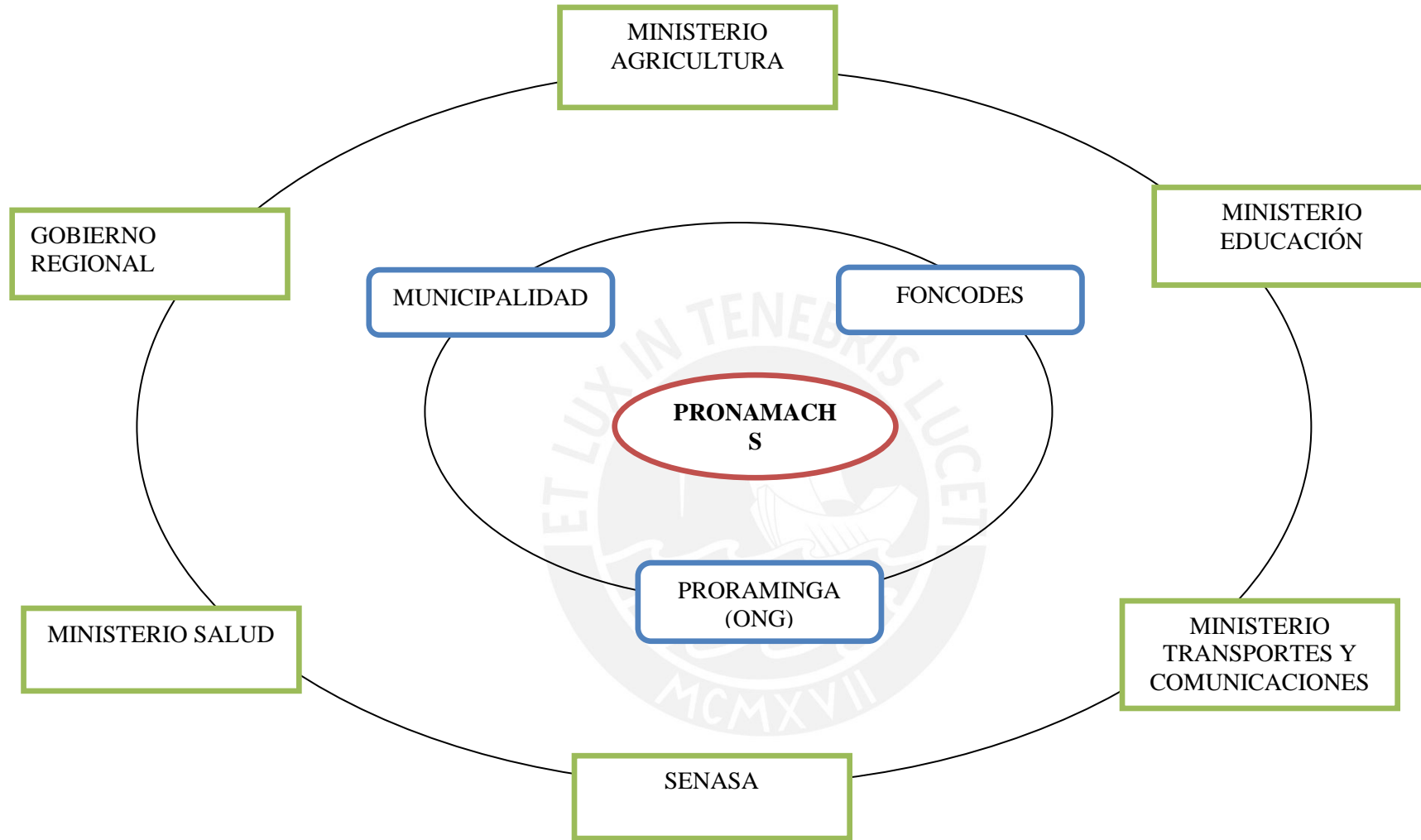


Figura 18. Diagrama de Venn de Instituciones Externas

Otro aspecto que señalan es la organización en torno al agua, ellos sienten la falta de canales de riego y una mejor utilización del agua en la zona; las autoridades identifican a este factor como limitante para la agricultura y la ganadería en la zona, sugiriendo que el municipio debería ayudar en este aspecto; sin embargo, señalan que esta institución aun no ha abordado el tema. Cabe señalar que los productores no consideran los impactos negativos de ampliar la frontera agrícola a través del riego, la visión actual es meramente productivo.

Esta forma de organización de los caseríos, influye directamente en la distribución de los espacios. De acuerdo al mapa de uso de los caseríos puede diferenciarse claramente dos espacios, se observa en los caseríos de la parte baja que los pastos se encuentran alrededor de las “playas” o los humedales presentes en la zona, estos son de usufructo comunal, pues todas las familias tienen derecho a utilizarlas en todo el año, el otro tipo de tierra es la de uso familiar, destinado principalmente a parcelas de uso agrícola, y en pocos casos son utilizados como potreros donde el ganado puede utilizar los rastrojos.

Los ganaderos tienen un hato mixto es decir, la mayoría de los encuestados señalaron que poseen equinos, vacunos, ovinos, porcinos y gallinas, de forma general el ganado más frecuente en los hatos de los ganaderos de la zona estudiada son vacunos y ovinos, cabe señalar que los ovinos se encuentran en mayor densidad que los vacunos, así la mayoría tiene entre 1 a 5 vacas y 6 a 10 ovinos.

La mayoría de los ganaderos tienen en sus hatos hembras y machos, pero es importante señalar que los pequeños productores sólo poseen hembras, y suelen prestarse los machos para realizar los empadres.

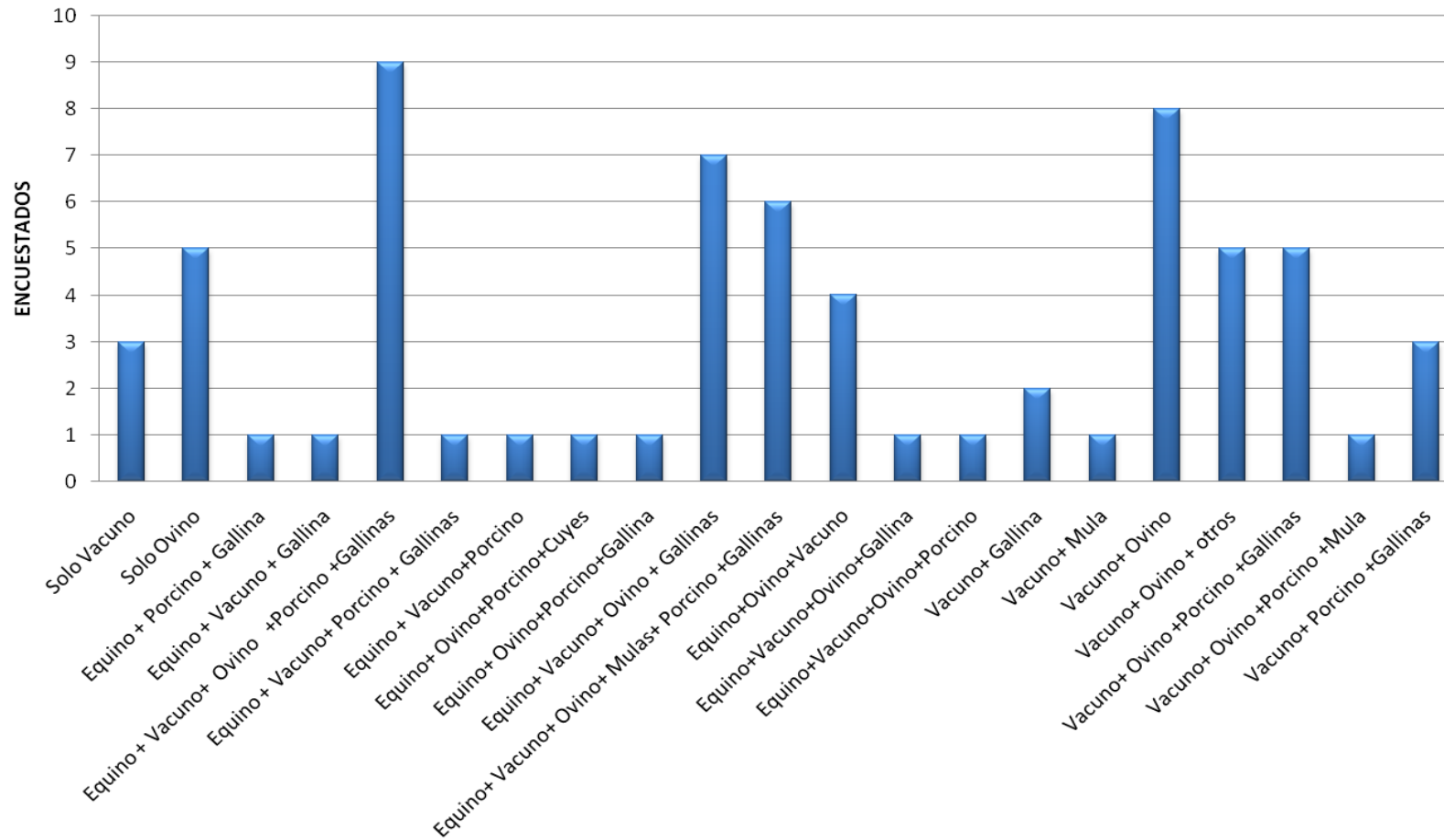


Figura 19. Estructura del Hato de los Encuestados

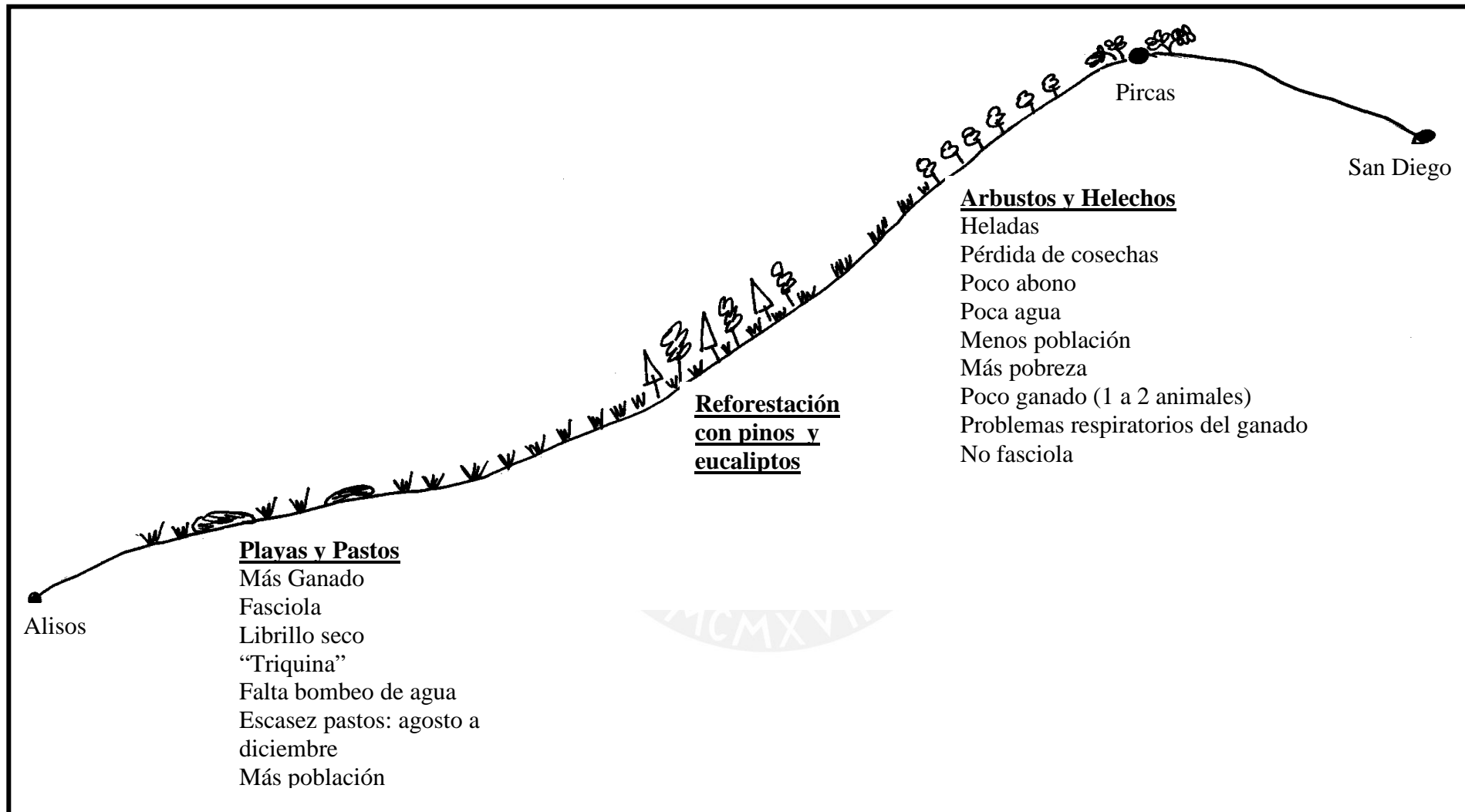


Figura 20. Transecto de Los Altos de Frías

En el transecto elaborado por un profesor y autoridades de Arenales y San Diego se observa una diferencia entre los productores de los caseríos de las zonas bajas que cuentan con las playas y los que se ubican en la parte más alta de la zona como San Diego, estos últimos presentan menor cantidad de ganado y como existen menos humedales la incidencia de fasciola hepática o alicuya es menor en los hatos, aunque el ganado es afectado por problemas respiratorios pues el clima es diferente, hay más neblinas y temperaturas más bajas en contraste con la parte baja que si posee más ganado pero tiene actualmente una elevada mortalidad por la fasciola.

Una forma de distinta de conducción de ganado es la experiencia de crianza de Alpacas en el caserío de Pircas. Las alpacas (de raza Huacaya) llegaron por un proyecto el 15 de agosto del 2006, actualmente son 31 animales de los cuales 25 son hembras y 6 son machos. Este ganado se encuentra bajo un manejo comunal, en su crianza participan 60 socios y cada 2 meses se turnan su manejo, todas las alpacas permanecen juntas en una playa y de acuerdo a la época son llevados a los potreros del socio encargado, cada año cuando realizan la esquila esta es repartida entre los socios, ellos señalan que todavía no tienen mucha producción, y generalmente la utilizan para tejer prendas propias. El principal problema del ganado es el aspecto sanitario.

1.2. Formas de Producción Pecuaria

El 64% de los encuestados realizan una producción extensiva, es decir depende del pasto de la zona para alimentar a su ganado, es importante señalar que también existen otras formas de pastoreo como la semiextensiva, semiintensiva y la intensiva que las desarrollan ganaderos con mayor acceso a tierras y por lo tanto cuentan con invernadas o potreros para estabular a su ganado.

■ Extensiva ■ Intensiva ■ Semi intensiva ■ Semi extensiva

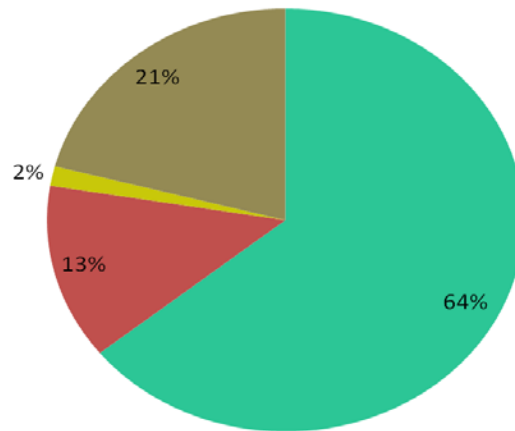


Figura 21. Tipo de Producción de los Encuestados

La mayor parte de los ganaderos realizan un pastoreo extensivo libre con hatos mixtos, es decir no hay rotación de potreros, ni control sobre los animales y todos pastan al mismo tiempo (Ver figura 22). Si consideramos que cada animal tiene diferentes preferencias y selectividad por el alimento, podemos concluir que la presión de los animales sobre estos pastos es elevada. Adicionalmente este tipo de pastoreo se realiza en mayor frecuencia en las zonas públicas o comues es decir, en las “playas” o humedales, mientras que son pocos los que lo hacen en sus terrenos privados. Cuando el pastoreo se lleva a cabo en los terrenos privados, por lo general el animal se encuentra amarrado o sujeto con una estaca, lo cual limita su uso a una parte del potrero, y de acuerdo al alimento se va moviendo la estaca, es decir si se emplea este sistema en forma eficiente se podría dar tiempo al pasto para que rebrote y el impacto se reduce.

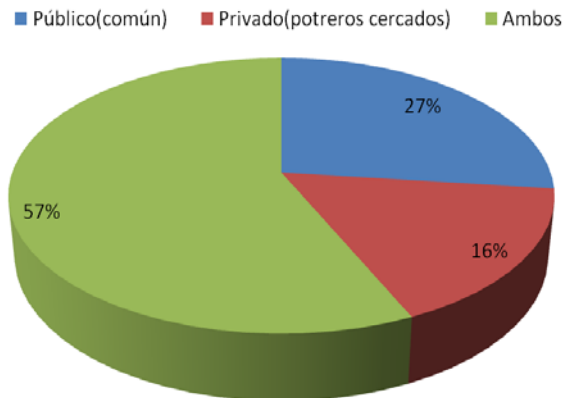


Figura 22. Lugares de Pastoreo.

Existe una preferencia por pastorear las vacas en los terrenos privados o potreros y los ovinos en las zonas comunes, esto porque en muchos caseríos las playas se encuentran alejadas de las casas, y para efectos del ordeño se hace más fácil tenerla cerca, mientras que los ovinos son llevados a las playas y los hijos se encargan de vigilarlos. (Ver figura 23 y 24)

En cuanto a la división del trabajo y las actividades de las familias durante el año, se observan trabajos comunales como la construcción de casas, la habilitación de caminos, entre otros, que son organizados bajo la coordinación de las rondas; pero también existe una división familiar del trabajo, de acuerdo a las encuestas realizadas y las entrevistas, son las mujeres las encargadas de forma general del ganado, aunque en algunas familias se observa que son ambos cónyuges; sin embargo, el pastoreo suele ser tarea de las mujeres, hijos menores y nueras; sin embargo, cuando existen invernadas o pastos cultivados, son los hombres los que se dedican a esa tarea. El ordeño es labor exclusiva de las mujeres, mientras que la esquila, dosificación y vacunación (en el caso que la hubiera) son tareas de la mujer. (Ver anexo 10)

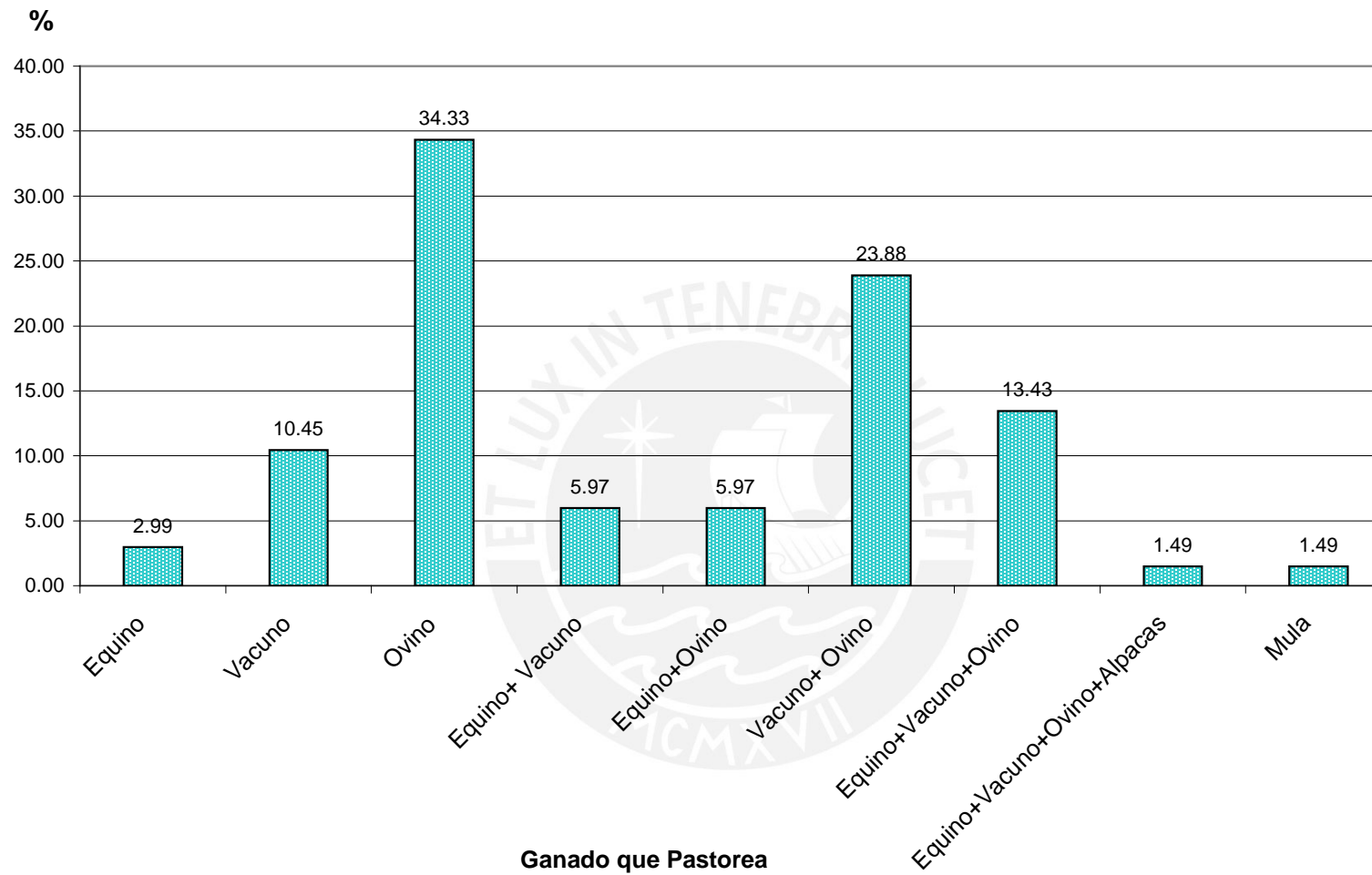


Figura 23. Tipo de Ganado que Pastorea

Cuadro 3. Calendario Agropecuario de Frías

ACTIVIDAD	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.
Pariciones ovejas												
Parición Alpacas												
Siembra de Cebada y Trigo												
Reforestación												
Empadre Alpacas												
Dosificación animales												
Vacunación Carbunclo												
Preparación Tilla(Rotura y Arado)												
Mingas para Mejorar Carreteras												
Cosecha Papa y Oca												
Siembra de Ajo												
Esquila de ovejas												
Venta de Crías												
Construcción de Casas												
Cosecha de Trigo												
Cosecha de Ajo												
Acarreo de Leña												
Siembra de Papa												
Siembra de Oca												
Esquila de alpacas												

Como se mencionó en líneas anteriores existe una estacionalidad en los pastos y una relación estrecha entre las actividades pecuarias y agrícolas. En el verano (Agosto-Diciembre) o época seca hay una menor oferta de pastos en las “playas” y en la época húmeda (Enero-Julio) se observa mayor cantidad de producción primaria del pastizal, aunque en los meses de julio y agosto se da la floración. Además en los primeros meses de verano termina la cosecha y empieza la siembra de otros productos (Ver cuadro 3). En este contexto, los meses de agosto a diciembre son críticos pues los ganaderos cuentan con menos ingresos, menos pastos, y necesitan invertir en abonos y semillas para la próxima temporada.

Cuadro 4. Época del Año y Lugares de Pastoreo

	Verano(seca)		Invierno(lluvias)		Todo el año	
	N	%	N	%	N	%
Publico(común)	13	43.33	17	56.67	18	48.65
Privado(potreros cercados)	11	36.67	7	23.33	11	29.73
Ambos (diferenciación por ganado)	6	20.00	6	20.00	8	21.62
Total	30	100.00	30	100.00	37	100.00

Si bien es cierto existe una diferencia en la presión del ganado de acuerdo a las estaciones, la mayoría de los ganaderos utilizan las zonas comunes todo el año, pues no cuentan con otras fuentes de alimento para su ganado. De acuerdo a esto, los meses más críticos para el pastizal serían junio, julio y agosto pues además de tener una mayor carga animal. En el caso de las plantas perennes, en estos meses la planta entraría a un estado de inactividad y por lo tanto los carbohidratos serían transportados desde las hojas y tallos hacia las raíces y yemas para el crecimiento en la próxima temporada, en tal sentido la defoliación excesiva e intensiva en estos meses afectaría de manera significativa el crecimiento o rebrote del año siguiente, además como esto se da en forma continua y permanente en la zona estudiada, ocurre la muerte de la planta, y en consecuencia la composición florística del pastizal varía, pues si estas son las preferidas por los animales serían las primeras en desaparecer. En el caso de los pastos anuales, en estos meses las plantas se encuentran en floración y formación de semillas, por lo tanto sus carbohidratos se reservan en dichas partes, con la presión de pastoreo, se reduce la formación de estas, y

al existir menos semillas, el próximo año habrán menos densidad de estas plantas, una vez más se cambia la composición florística del pastizal y las plantas oportunistas empiezan a ser más frecuentes.

En otras palabras el ganadero de los Altos de Frías se encuentra limitado por las condiciones climáticas, señalando que estos últimos años han tenido pérdida de cosechas por el cambio en la estacionalidad de las lluvias y las sequías, pues la mayoría de sus cultivos son desarrollados bajo condiciones de secano.

1.3. Producción Ganadera en Los Altos de Frías

Los productos que obtiene el ganadero de Los Altos de Frías son leche, carne, lana, queso, huevos, crías y abono. De los encuestados, el 88% produce leche, de ellos sólo 39 ganaderos obtienen queso, las crías son otro producto importante para los ganaderos, ya sean de ovinos y vacunos, así como también lo es la lana y la carne. Sólo un número menor de productores considera al guano como un producto valioso, y realizan compost. Los ganaderos al poseer hatos mixtos obtienen diferentes productos, la mayoría produce al mismo tiempo, carne, leche, lana, queso, huevos y crías.

Al realizar las entrevistas y hacer la línea de tendencia, las autoridades y los pobladores señalan que la productividad del ganado es pobre, sólo obtienen los productos de forma estacional, en el caso de la leche, esta se produce en la época húmeda o invierno, pues hay más pastos, igual en el caso de la carne y las crías. Otra asunto de interés entre los productores ganaderos es el aspecto sanitario de sus animales, puesto que en los últimos años han experimentado una gran mortalidad por problemas parasitarios e infecciosos, siendo una preocupación actual y debatida en el taller, muchos de los ganaderos, han perdido más del 70% de su ganado, y además experimentan una baja productividad. Por tal motivo, solicitan que el SENASA o el MINAG les de capacitación para mejorar ese aspecto de la producción animal.

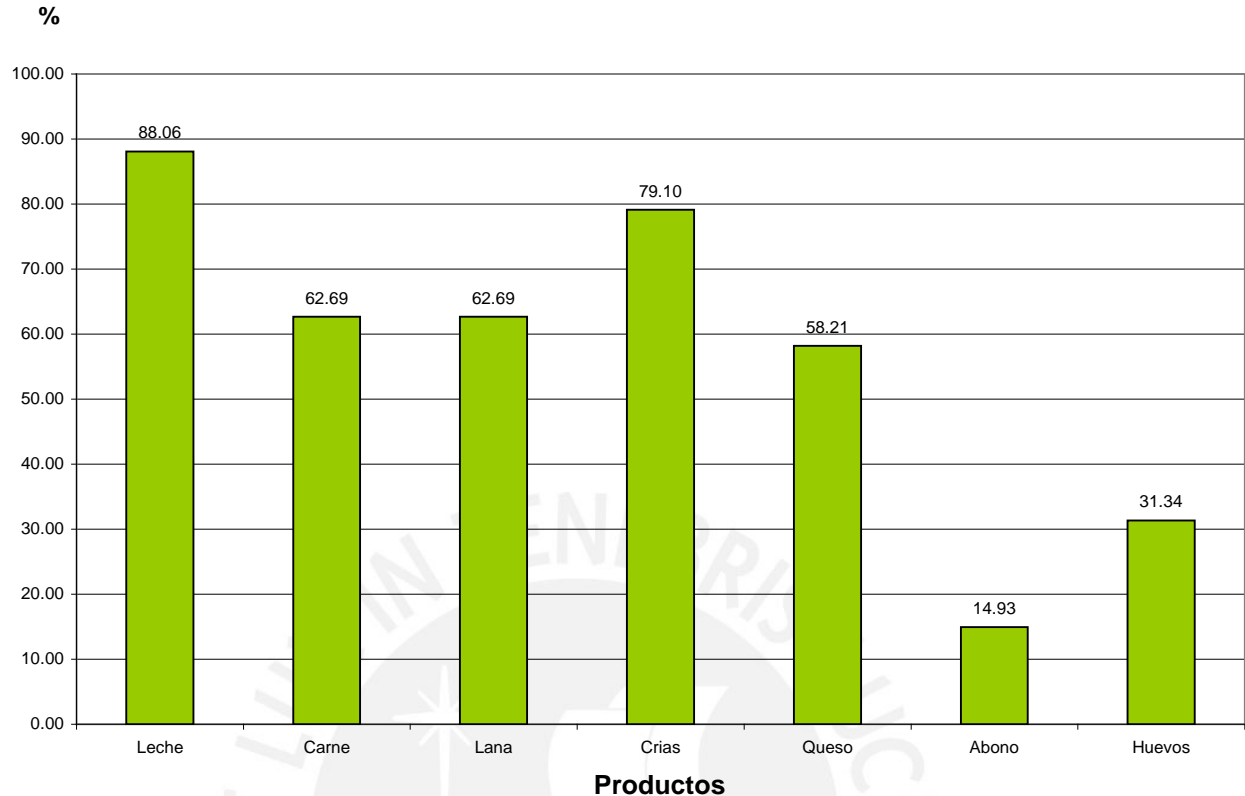


Figura 24. Principales Productos de la Ganadería en Los Altos de Frías

Los productores crían principalmente para autoconsumo, aunque les gustaría hacerlo para la venta también, de ahí su preocupación por mejorar ganado y tener más agua para riego y mejores pastos, ellos señalan que no venden pues no tienen suficiente ganado para comercializar, sólo venden sus productos en la época seca, pues en esos meses es cuando necesitan más dinero; los productos más comercializados son las crías y el queso. Sin embargo; existen ganaderos que venden leche en invierno o época de lluvias al vaso de leche.

En este contexto, el ganado en la zona representa una forma de crianza familiar, principalmente para el autoconsumo y para la venta cuándo se necesita tener ingresos o en casos de crisis, es decir toma la figura de un ahorro.

■ Sólo Autoconsumo ■ Sólo Venta ■ Autoconsumo y Venta

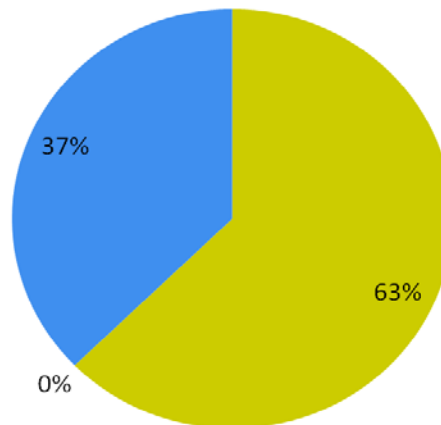


Figura 25. Destino de la Producción Ganadera en Los Altos de Frías

Los hombres son los encargados de la venta de los productos y en pocos casos es la mujer la que vende quesos, pero siempre es de forma particular, pero siempre se hace por familia, es decir, el destino de la producción es decidido de forma familiar. Generalmente los productos son vendidos dentro del mismo caserío o cuando es una cantidad considerable son llevados al pueblo de frías pues en este último consiguen un mejor precio. Los que tienen más ganado, y sobre todo antes de experimentar la crisis por problemas sanitarios, vendían sus crías para engorde a intermediarios que subían al área de estudio, y en pocos casos ellos también compraban crías para engordar.

1.4. Percepción de Desarrollo de los Pobladores de Los Altos de Frías

En escala temporal los pobladores perciben que en los últimos años no han sido buenos debido a los problemas sanitarios y el cambio de clima, pues además de perder sus cosechas también han experimentado una mayor mortalidad en sus hatos y una disminución en la producción. (Ver cuadro 5)

Por otro lado los pobladores de los Altos de Frías, reconocen algunos problemas ambientales como la erosión de sus suelos, y son conscientes que la baja calidad de sus recursos no les permite alcanzar una mejor producción, pero al mismo tiempo sienten el abandono de las autoridades sobre todo estatales. Ellos priorizan dos grandes aspectos vinculados a la ganadería: el primero está referido al manejo del sistema de pastoreo, un primer componente que señalan son los malos pastos que tienen, es decir, ellos quisieran sembrar pastos y para ello priorizan el tema del agua, pues a pesar que hay en algunas zonas, esta debería ser conducida bajo canales de riego a otras, otro componente que priorizan es el sanitario, en tal sentido manifiestan que el Ministerio de Agricultura con el SENASA deberían ayudarlos, el tercer componente es el mejoramiento genético del ganado, los productores con mayor cantidad de ganado subrayan la importancia de tener animales de raza y mayor cantidad de vacunos. El segundo aspecto importante tiene que ver con la capacitación, ellos advierten que sus recursos humanos se encuentran menguados por la falta de capacitación y tecnología en la crianza de ganado, ellos confiesan que no saben mucho sobre los pastos de la zona, y sobre cómo mejorar sus rebaños.

En los temas desarrollados, muy pocos señalaron la crianza de otros animales u otras alternativas de producción animal, así como también la importancia de cuidar sus pastos; sin embargo, mencionaron que el tema de vías de comunicación debe de ir de la mano con la producción pecuaria pues ellos no pueden vender sus productos muchas veces por la falta de caminos y carreteras.

Cuadro 5. Percepción de los Pobladores de la Tendencia de los Recursos Vinculados al Pastoreo.

<u>Antes</u>	<u>Ahora</u>	<u>Futuro</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Más dinero • Más Animales por familia • Más áreas comunales • Pastos más tupidos • Cosechas más productivas • Más lluvias • Más venta de animales • Más leña • Más agua • El ganado engordaba más rápido • Más analfabetismo • Más violencia • Menos fertilizantes • Menos carreteras • Más abigeato • Menos asistencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Más zonas privadas • Más gente que cría ganado • Más plagas en ganadería • Familias más pequeñas • Poca capacitación • Muchas tempestades • Pérdida de cosechas • Poco precio de la producción • Falta de agua, problemas para riego • Menos abono • Más erosión(derrumbes) 	<ul style="list-style-type: none"> • Canales de Riego • Árboles • Pastos más tupidos • No problemas con las cosechas • Zonas con más pastos comunales y reforestación • Mayor apoyo en semillas, y sanidad para el ganado

CAPÍTULO 2. DISCUSIÓN

A partir de lo revisado en la literatura empezaré por analizar la zona de estudio bajo los criterios de Estado de Salud del Ecosistema, bajo tres términos: vigor (productividad económica y biológica del ecosistema); resiliencia (capacidad de un ecosistema para recuperar la situación original luego de un cambio) y finalmente la organización (complejidad).

Desde el punto de vista ecológico los productores encuestados de la zona evaluada señalan en las entrevistas que el mayor problema es la estacionalidad del agua y la baja productividad de sus cosechas así como también del ganado, sólo en pocas de lluvias se puede apreciar una alta productividad biológica y de acuerdo a las encuestas es cuando aprovechan para vender su ganado, el resto del año los pastos son muy limitados por la falta de agua. Adicionalmente, bajo la percepción de los pobladores a través de los años esta productividad ha disminuido también, esto puede ser considerado como una alerta para los indicadores de “vigor” del ecosistema como señala Hofstede (2004) lo deseable en el páramo es que al ser un pajonal de productividad baja pero bajo condiciones particulares hidrológicas, lo deseable es tener un flujo constante de agua y tratar de mantener una productividad no muy diferenciada a lo largo del año, desde el enfoque social, se trata de ofrecer a los habitantes del páramo igualmente condiciones de producción económica más o menos constantes sin implicar una sobreexplotación de los recursos.

Por otro lado es muy común observar en el paisaje del área de estudio la presencia de cárcavas, "pie de vaca", o de líneas aproximadamente horizontales que se ven en las zonas serranas a modo de arrugas en la montaña, además de acuerdo con los datos del proyecto “Conservación de los Páramos en Piura y sus impactos en las actividades productivas y sociales” (2008) existe una mayor proporción de vegetación herbácea muy baja, zonas donde hay una gran proporción de suelo desnudo o vegetación casi inexistente, de forma general el pastizal tiene una apariencia como si se hubiera "cortado el pasto". Estas observaciones se pueden relacionar al sobre pastoreo de la zona, donde el ganado produce una compactación en la superficie del suelo y desarrolla costras que disminuyen la

infiltración y hacen una escorrentía más rápida ocasionando que las arcillas encontradas en el Horizonte A del suelo degradado se saturan y por tanto ocurre un movimiento de arrastre profundo es decir, se originan las cárcavas, además el consumo selectivo del animal provoca cambios en la florística del pastizal, favoreciendo a plantas no palatables u oportunistas, y al mismo tiempo modificando la relación de área foliar y de especies con perfiles de raíces contrastantes, por lo cual se altera la estructura del suelo que a su vez pone en peligro la dinámica importante en el ciclo hidrológico en el páramo. Buytaert et al (2006) indica que el pastoreo intensivo con ovejas causa una severa erosión, secamiento irreversible, pérdida de suelo, cambios en el microrelieve. Además de acuerdo a los estudios de fitosociología del proyecto “Conservación de los Páramos en Piura y sus impactos en las actividades productivas y sociales” (2008) se encuentran géneros como Rumex que son considerados como malezas del páramo muy abundantes en páramos de mala condición. Hofstede (2004)

Estos efectos hacen que el páramo de Los Altos de Frías sea más frágil a los disturbios o intervenciones antrópicas, y al mismo tiempo a la población, pues en este caso como mencionaban las autoridades entrevistadas, ellos se ven muy afectados por los cambios climáticos experimentados en los últimos años, donde han tenido muchas pérdidas de cosechas de cebada, papa y oca, y además los animales han sido más susceptibles a enfermedades, llegando a perder en la mayoría de los casos más del 50% del ganado que tenían, en otras palabras los pobladores actuales no tienen capacidad de responder mejor ante una situación de estrés exterior.

La falta de infraestructura rural a su vez genera un problema pues incrementa los costos debido a la separación física o aislamiento de estas zonas de producción con los mercados; sin embargo, la falta de planificación de una adecuada red vial también puede ocasionar efectos negativos en el ecosistema como contribuir a la erosión debido a las características del suelo o expandir la frontera agrícola a través de la mecanización agrícola, intensificando las labranzas y por ende la producción.

Cabe señalar que en las entrevistas, encuestas así como en el taller realizado, los pobladores solicitan apoyo a las autoridades para encarar esta situación, haciendo notar su sentimiento de abandono y olvido por parte de las autoridades, esto unido a las variables sociales analizadas en capítulos anteriores donde se observa claramente el bajo desarrollo humano que presentan, problemas en nutrición, alfabetismo entre otros, nos da una vez más una señal del mal estado de salud en el que se encuentra este páramo.

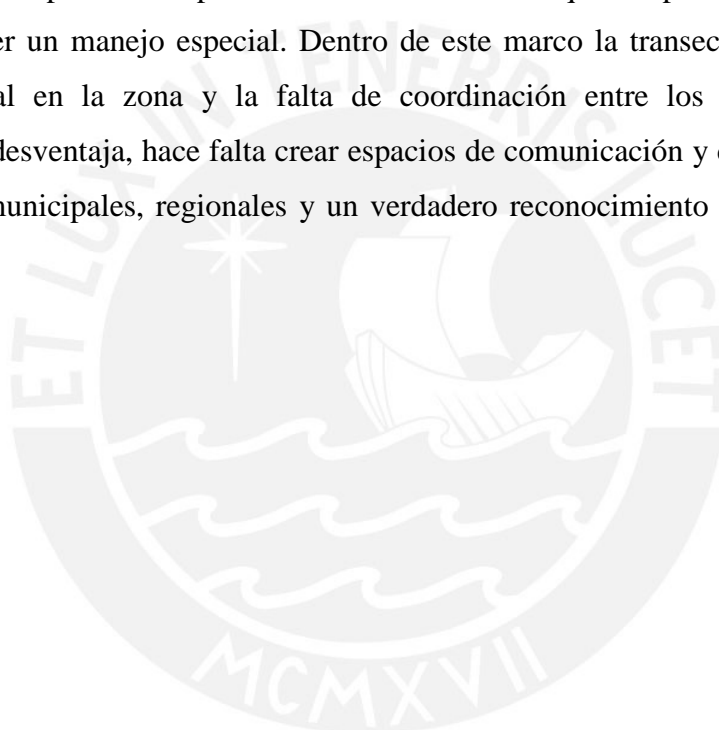
Si bien es cierto el estado de salud del páramo o la condicional mala de este pastizal tiene que ver con el efecto del ganado en sí que puede provocar impactos destructivos, es el hombre al manejarlos el que le da la dimensión al problema, en tal sentido el pastor o ganadero puede controlar el impacto de su ganado en función de la calidad de sus pastos o forrajes y la producción del ecosistema, pero al mismo tiempo el pastor o comunero de los páramos se halla vinculado a una estructura u organización productiva social.

En forma general se puede argumentar que en Los Altos de Frías se siguen aplicando antiguos mecanismos a nuevas situaciones de presión, todavía no han desarrollado sistemas eficientes para el control y uso de sus pastizales, en otras palabras podemos inferir que hay una demora en la adaptación de sus institucional; aunque es necesario rescatar los aspectos favorables del sistema de producción mixta(agro-pecuaria) que desarrollan pues explota mejor la mano de obra familiar y les otorga la posibilidad de diversificar sus ingresos.

Si bien es cierto de acuerdo a las características productivas ganaderas en Los Altos de Frías se pueden aplicar prácticas de manejo para mejorar la condición del pastizal y conservar el ecosistema como el pastoreo rotativo del Sistema Hormay, donde se emplean cuatro potreros cercados donde se rotan de acuerdo a la estación del año un hato de ganado vacuno y otro de ganado vino a la vez, permitiendo la reposición del pasto, en otras palabras, se evita las densidades altas del ganado de forma prolongada; adicionalmente se puede disponer de forrajes de reserva para las temporadas de escasez como los ensilados y reforestación de áreas, y finalmente se reduce la carga animal en las épocas con menor balance forrajero a través de estrategias de pastoreo oportunistas. Sin embargo, para

solucionar realmente el problema se necesitan implementar estrategias economías de escala que permitan financiar los altos costos que implica la implementación de dichas tecnologías como irrigación, fertilización, instalación de cercos, entre otros y políticas de estado para el control del manejo de pastoreo en pastizales

En este contexto las metodologías participativas pueden contribuir a conservar el pastizal y mejorar la calidad de vida de los pobladores, trabajando a partir de sus preocupaciones como ejes de interés para plantear una visión de futuro que no tengan un enfoque meramente productivo pues si recordamos el área que ocupan al ser cabecera de cuenca debe tener un manejo especial. Dentro de este marco la transectorialización de la gestión ambiental en la zona y la falta de coordinación entre los diferentes actores representan una desventaja, hace falta crear espacios de comunicación y coordinación entre las comisiones municipales, regionales y un verdadero reconocimiento de las autoridades de los caseríos.



REFLEXIONES FINALES

- El sobre pastoreo en nuestro país es pues una realidad que involucra diversos actores que se relacionan, traduciéndose concretamente en una ocupación excesiva y malos sistemas de manejos, con animales no precisamente los más adecuados, que a su vez presentan bajos rendimientos ocasionando la pobreza de los propietarios. Bajo este enfoque se puede concluir que la mala condición de la mayor parte de los pastizales actualmente es el resultado de la larga historia que tiene este tipo de producción animal en nuestro país, estrechamente vinculada a los procesos históricos, que para el caso de páramos tiene que ver con la formación de los grupos campesinos luego de la reforma agraria que han marcado la organización familiar o individual del uso de los recursos, pero al mismo tiempo el enfoque comunal de otros.
- En Los Altos de Frías se observa una producción ganadera familiar, donde cada familia tiene una división interna del trabajo y a su vez toma las decisiones sobre la forma de producción de los mismos, es decir el tipo y la cantidad de ganado, así como también el propósito de su producción (actualmente es de autoconsumo); sin embargo, los pastos son manejados de forma comunal, produciéndose entonces un desbalance forrajero sobre todo en temporadas secas. Además el Estado no tiene una política clara sobre este recurso, algo que es percibido por los habitantes de esta zona, sintiendo un abandono y vacío por parte de sus autoridades. Desde el punto de vista de su organización interna las rondas cumplen un rol importante como centralizador y regulador del caserío y vinculado al pastoreo también existe la asamblea comunal; sin embargo, no hay una organización controladora que no sólo regule el acceso a las tierras o solucione problemas como el abigeato, sino también que incorpore criterios de sostenibilidad para el usufructo de este recurso.
- El resultado de la forma de manejo actual del ganado en Los Altos de Frías impacta de diversas formas, de tal forma pone en riesgo el ciclo hidrológico de la cuenca, se observan procesos de erosión del suelo y formación de cárcavas, existen muchas zonas de suelo desnudo por la falta de vegetación, pérdida de biodiversidad, y además

la estacionalidad de los pastos ocasiona economías dependientes de las variables climáticas, haciendo que sus pobladores sean menos resilientes a los cambios y más pobres, pues no cuentan con herramientas y oportunidades para responder a las nuevas situaciones. Es decir, el páramo de Los Altos de Frías se encuentra en un mal estado de salud ambiental.

- Como resultado de esta situación el poblador de Los Altos de Frías percibe el desarrollo como el incremento de animales de sus hatos, el mejoramiento genético de estos, mejor comercialización de sus productos a través de la construcción de carreteras o caminos que los conecte a pueblos como Chalaco o Frías, siembra de pastos e instalación de sistemas de riego y finalmente control sanitario de sus animales por parte del SENASA y asistencia de otros organismos del Estado en temas de capacitación y ayuda social. En otras palabras, el desarrollo esta visto desde la perspectiva de incremento de productividad sin tener todavía en consideración las variables ambientales o la fragilidad del ecosistema en el que se encuentran.
- Se recomienda investigar las consecuencias y la perspectivas de los pobladores de los Altos de Frías con posibles alternativas para solucionar el sobre pastoreo de sus pastizales, de esta forma debería estimarse la capacidad de carga de las zonas comunales, el tipo de ganado más adaptado a ese ecosistema y que a su vez tenga mayor valor cultural y comercial que les permita obtener mejores ingresos, al mismo tiempo se puede mejorar el forraje los predios privados para no ampliar la frontera agrícola y cuidando no generar mayores impactos en el ecosistema ni en la dinámica hídrica. Adicionalmente es importante implementar un calendario sanitario que conjugue las actividades agropecuarias y las necesidades del ganado.
- Sería interesante implementar instrumentos de educación, investigación e información ambiental de los páramos, pues estos todavía han sido poco desarrollados en Los Altos de frías pero al mismo tiempo son muy importantes ya que la conservación de los páramos involucra el cambio de valores e información no

sólo a nivel local sino también regional y sobre todo en la gestión pública que necesita de estas herramientas para una mejor toma de decisiones.

- Finalmente, la solución al problema de sobre pastoreo en los Altos de Frías no debería centrarse sólo en respuestas técnicas en mejoramiento de pastos o de ganado, ni en un enfoque productivo, como se expuso anteriormente el sobre pastoreo involucra una diversidad de variables técnicas, sociales y políticas que deben ser consideradas para las plantear las propuestas de desarrollo y conservación, y a su vez éstas deben contar con la participación comunitaria para entender sus demandas y generar verdaderos compromisos que hagan sostenible su implementación, es decir al considerar al campesino como el centro del análisis se pueden plantear estrategias que puedan alcanzar los objetivos, considerando además un enfoque de género.



BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA-SOLÍS, M. 1984. *Los páramos andinos del Ecuador*. ENA. Quito. 220p
- APEL, K. 1996. *De la hacienda a la comunidad: la sierra de Piura 1934-1990*. IEP – IFEA. Lima – Perú. 281p
- AUSTIN, D.; URNESS, P. & FIERRO, L.. 1983. Spring Livestock Grazing Affects Crested Wheatgrass Regrowth and Winter Use by Mule Deer. En: *Journal Of Range Management* 36,589-593 p.
- BERNEX, N. 1986. El distrito de Pacaipampa : unidad y diversidad. En: *El proyecto de desarrollo rural integral de la sierra central del departamento de Piura*. Pontificia Universidad Católica del Perú. ORSTOM. Lima- Perú. 88-95 p.
- BRACK E., A. 2000. *Ecología del Perú*. Editorial Bruño. Lima – Perú. 495 p
- BUYTAERT, W.; CÉLLERI, R.; DE BIÈVRE, B.; CISNEROS, F.2006. *Hidrología del Páramo Andino: Propiedades, Importancia y Vulnerabilidad* (on line) <http://www.paramo.be/pubs/ES/Hidroparamo2.pdf> (revisado octubre, 2007)
- CONVERSATORIO REGIONAL DE COMUNIDADES CAMPESINAS DEL NORTE (9-11 may. 1986 : Piura) 1986. *Rimanacuy'86-Piura*. Fundación Friedrich Ebert: INP .Ministerio de Agricultura. Lima. 102 p.
- CÓRDOVA, H. 1990. Las Formas de Relieve y La Vegetación. En: “*El Proyecto de Desarrollo Rural Integral de la Sierra Central del Departamento de Piura*”; Primera parte: El Medio Natural. Cuadernos de Geografía Aplicada. 168 pp.

COX. 1978. "El concepto del Ecosistema en el manejo de recursos renovables". Instituto de Ciencias Biológicas. (Arch. Biol. Med. Eper. 11:117-123, 1978) Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile.

DÍEZ H., A. 1992. *Pacaipampa: un distrito y una comunidad*. CIPCA. Piura - Perú. 69p.

DÍEZ H., A. 1999. *Comunidades mestizas: tierras, elecciones y rituales en la sierra de Pacaipampa (Piura)*. Lima : PUCP : CIPCA. 372 p.

DÍEZ H., A. Juegos de propiedad: parentesco e identidad en las comunidades de Piura. En: *Antropológica*. Pontificia Universidad Católica del Perú -- No. 18 (2000). 131-151 p.

DÍEZ H., A. 1998. *Comunes y haciendas: procesos de comunalización en la Sierra de Piura (siglos XVIII al XX)*. Cuzco. CIPCA: Centro de Estudios Regionales Andinos "Bartolomé de Las Casas". 262 p

ETESSE, G. 1990. *Informe de actividades en el Perú, setiembre de 1988-diciembre de 1989: el diagnóstico socioeconómico de la Sierra Central del departamento de Piura visto por un agrónomo*. Convenio PUCP – ORSTOM. Lima. 94 p.

FAO - ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION. 1993. *Papel del ganado domestico en el control de la desertificación*. Basado en el trabajo del consultor de la FAO Dr. Donald Huss. Programa de las Naciones Unidas para el Mejoramiento del Ambiente y La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Santiago, Chile. (on line) <http://www.fao.org/docrep/x5320s/x5320s00.HTM> (revisado julio, 2008)

FLORES, E.R. 1993. Naturaleza y Uso de los Pastos Naturales. En: *Manual de Producción de Alpacas y Tecnología de sus Productos. Publicación conjunta entre la Universidad*

Nacional Agraria, Proyecto de Transferencia y Tecnología (TTA) y la Agencia para el desarrollo Internacional de los Estados Unidos de Norteamérica. pp. 23-27

GALÁN DE MERA, A.1999. Las clases fitosociológicas de la vegetación del Perú. En: *Boletín de Lima*. No. 117 (1999) 84-98p.

GOBIERNO REGIONAL DE PIURA. Sistema de Información Ambiental Regional. Servidor de Mapas (on line) <http://siar.regionpiura.gob.pe/sigrp/map.phtml?winsize=large&language=es&config=> (revisado mayo, 2008)

GOBIERNO REGIONAL DE PIURA. 2004. *Atlas Regional de Piura*. Editado por la Universidad Nacional de Piura. (on line) <http://www.regionpiura.gob.pe/recnat/ordena/AtlasRegional.pdf>. (revisado mayo, 2008)

GREGORINI,P.; AGNELLI, L. & MASINO, C. 2007. *Producción Animal en Pastoreo: Definiciones que Clarifican Significados y Facilitan la Comprensión Y Utilización de Términos Usados Comúnmente*. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. (on line) http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pastoreo%20sistemas/61-produccion_en_pastoreo.pdf (revisado julio,2008)

HARDIN.2002.“La Tragedia de los Bienes Comunes”. En Smith y Pinedo (Editores) El cuidado de los bienes comunes. Gobierno y manejo de los lagos y bosques en la Amazonía. IEP – IBC. Lima pp33-48.

HOFSTEDE, R.; SEGARRA, P. & MENA, P. (EDS.). 2003. *Los Páramos del Mundo. Proyecto Atlas Mundial de los Páramos*. Global Peatland Initiative / NC-IUCN / EcoCiencia. Quito. 299 p.

- HOFSTEDE, R. 2004. Health state of Páramos: an effort to correlate science and practice. En: Lyona. A journal of ecology and application. Vol 6(1). (on line) <http://www.lyonia.org/downloadPDF.php?pdfID=2.266.1> (revisado octubre, 2008)
- INEI. 1994. Tercer Censo Nacional Agropecuario 1994. (on line) <http://www1.inei.gob.pe/BancoCuadros/banca06a.asp?PARAMETRO=03200200Departamento:%20Provincia:AYABACA> (revisado octubre, 2008)
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (IGN).1989. *Atlas del Perú*. Lima-Perú. Ministerio de Defensa. 400 p.
- INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES (Inrena). 1995. *Inventario y Evaluación de Recursos Naturales de las Provincias de Huancabamba y Morropon Departamento de Piura*. Dirección General de Estudios y Proyectos de Recursos Naturales. Lima-Perú. (on line) <http://www.cepes.org.pe/pdf/OCR/Partidos/huancabamba-morropon.htm> (revisado Julio 2008)
- INFORME SOBRE DESARROLLO HUMANO PERÚ 2005 - HAGAMOS DE LA COMPETITIVIDAD UNA OPORTUNIDAD PARA TODOS. (On Line) http://www.pnud.org.pe/n_Inf_Nacional_Humano2005.asp (revisado octubre, 2007)
- INSTITUTO DE MONTAÑAS. Páramo (on line) <http://www.mountain.org:80/work/andes/paramo.cfm?lang=sp> (revisado octubre, 2007)
- IZCO, J.; PULGAR, I.; AGUIRRE, Z. & SANTIN, F. Estudio florístico de los páramos de pajonal meridionales de Ecuador. En: *Revista Peruana Biología*. 14(2). Diciembre 2007. 237-246 p. (on line) <http://sisbib.unmsm.edu.pe/BvRevistas/biologia/v14n2/pdf/a10v14n2.pdf>. (revisado junio, 2008)

- KOPTA, F.1999. *Problemática ambiental con especial referencia a la provincia de Córdoba – capítulo 2*. Fundación ambiente, cultura y desarrollo – acude. Edición auspiciada por unesco y financiada por la embajada real de los países bajos.. Córdoba, argentina. 203 págs (on line).
[Http://www.fundacionacude.org/userfiles/file/sobrepastoreo.pdf](http://www.fundacionacude.org/userfiles/file/sobrepastoreo.pdf)
- LIGA AGRARIA PROVINCIAL DE HUANCABAMBA. 1990. *Producción-regionalización y participación de la mujer y comunidad campesina*. Huancabamba, Piura – Perú. 9 p.
- LEY N°24656. Ley General de Comunidades Campesinas. Marzo 1987 (on line)<http://faolex.fao.org/docs/pdf/per20093.pdf> (revisado junio, 2008)
- MARAVI E.; NORRGROVE, L.; AMANZO, J. & SISSA, A. WWF – PERU PROGRAM OFFICE. 2003 *Identificación preliminar de prioridades para la conservación del Oso de Anteojos (*Tremarctos ornatus*) y el Tapir de Montaña (*Tapirus Pinchaque*) en la Sub-división Perú de la Ecoregión de los Andes del Norte*. Lima, Perú. (On line)
<http://www.todosobremajaz.com/informes/Informe%20WWF%20Oso%20de%20anteojos%20-%20Tapir.pdf> (revisado octubre, 2007)
- MARCELO, J.; SÁNCHEZ, I.; MILLÁN, J. 2006. Estado Actual de la Diversidad Florística del Páramo Sectores: El Espino y Palambe, Sallique, Jaén. Cajamarca.Perú. En: *Ecología Aplicada* 5(1,2) 2006. Universidad Nacional Agraria La Molina. 1-8 pp. (on line) <http://www.lamolina.edu.pe/ECOLAPL/Articulo%201%20Vol%205.pdf> (revisado abril, 2008)
- MATTHEWS, C. “La ganadería amenaza el medio ambiente. Es necesario encontrar soluciones urgentes”. Oficina de prensa, FAO. 29 de noviembre de 2006, Roma (on line) <http://www.ops.org.bo/servicios/?DB=B&S11=11351&SE=SN> (revisado abril, 2008)

MINISTERIO DE AGRICULTURA DEL PERÚ. *Los Pastos en el Perú*. (on line)
http://www.minag.gob.pe/dgpa1/ARCHIVOS/pastos_des1.pdf (revisado octubre, 2007)

MOLINILLO, M. & MONASTERIO, M. Patrones de Vegetación y Pastoreo en Ambientes de Páramo. En: *ECOTROPICOS 15(1):19-34 2002 Sociedad Venezolana de Ecología*. (on line) http://www.saber.ula.ve/db/ecotropicos/Edocs/vol15_n1/articulo2.pdf (revisado setiembre, 2007)

MONASTERIO, M. 1981. *Estudios ecológicos en los Páramos andinos*. Universidad de los Andes. Merida- Venezuela. 312 p

MORALES-BETANCOURT, Juan A. *El Páramo: ¿Ecosistema en Vía de Extinción?* Publicado en Setiembre, 2007 (on line)
http://lunazul.ucaldas.edu.co/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=44 (revisado octubre, 2007)

MUTHOO, M. Los entornos de montaña y su desarrollo. En : *Unasylya 2002 AÑO INTERNACIONAL DE LAS MONTAÑAS No. 208* (On Line)
<http://ftp.fao.org/docrep/fao/004/y3549s/> (revisado octubre, 2007)

MUNICIPALIDAD DE FRÍAS. 2005. *Informe del Diagnóstico Territorial del Distrito de Frías*. Piura-Perú.

OSECHAS, D. 2006. La Relación Suelo – Planta – Animal Dentro del Ecosistema Pastizal. En: *Mundo Pecuario, Vol. II, N° 3, 63-68, 2006*. (on line)
<http://oai.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/pubelectronicas/mundopequario/vol2num3/articulo4.pdf> (revisado enero, 2009)

PARUELO, J.M.; PIÑEIRO, G. ; ALTESOR, A.I.; RODRÍGUEZ, C. & OESTERHELD, M. Cambios estructurales y funcionales asociados al pastoreo en los Pastizales del Río de la Plata. XX Reunión del grupo Campos-Cono Sur. Setiembre, 2004. Salto,

- Uruguay. pp 53-60. (On line)
<http://www.inta.gov.ar/mercedes/grupocampos/XX/Paruelo.pdf> (revisado noviembre, 2008)
- PNUD. 2005. Informe de Desarrollo Humano /Perú (On line)
<http://www.pnud.org.pe/data/publicacion/12.%20Mapas%20IDH%20050405.pdf>
(revisado octubre, 2008)
- PROYECTO PARAMO ANDINO. *Reporte de Inventarios Rápidos de Biodiversidad.*
Anexo 3
- RECHARTE, J.; ALBÁN, L.; ARÉVALO, R.; FLORES, E.; HUERTA, L.; ORELLANA, M.; OSCANOVA, L.; SÁNCHEZ, P. 2002 EL GRUPO EN PÁRAMO/ JALCAS Y PUNAS DEL PERÚ: INSTITUCIONES Y ACCIONES EN BENEFICIO DE COMUNIDADES Y ECOSISTEMAS ALTO ANDINOS. Instituto de Montaña/The Mountain Institute. 35 pp (on line)
[http://www.condesan.org/memoria/paramos/ParamosyPunas_Peru\(24Agosto2002\).pdf](http://www.condesan.org/memoria/paramos/ParamosyPunas_Peru(24Agosto2002).pdf)
(revisado marzo, 2008)
- SANCHEZ, P. 2003. "PERÚ" En: *"Los Páramos del mundo"*, R. HOFSTEDE, P. SEGARRA, P. MENA. Proyecto Atlas Mundial de los Páramos. Global Peatland Initiative / NC-IUCN / Ecociencia. Quito pp. 161-203
- STIGLITZ.2006. "Cómo Hacer que Funcione la Globalización". Cap. 6: Salvar el planeta.
- TORRES G., F. 2006. *Escenario de Riesgo para el Agua y la Biodiversidad: Pretensión de minería metálica en las cuencas del norte del Perú(Piura)*. Piura-Perú. 159 p.
- TORRES G., F. 2000. Desarrollo en Montañas Bajas Tropicales del Norte del Perú (Piura)Identificación y Control de Procesos Críticos en Microcuencas y Subcuencas.

En: *Desarrollo Rural y Gestión Integral de Microcuencas Andinas en el Norte del Perú. Trujillo-Piura-Cajamarca*. INDES. Trujillo. Pp. 51-89

VARESCHI, V. 1970. *Flora de los Páramos de Venezuela*. Universidad de los Andes. Merida- Venezuela .429 p

WEBERBAUER, A. 1945. *El Mundo Vegetal de los Andes Peruanos*. Ministerio de Agricultura. Lima





ANEXO 1. Matriz Metodológica

Instrumentos	Preguntas	Información Requerida	A quiénes
Entrevista	<p>¿Cómo se organiza la comunidad para poder tener acceso a los recursos del pasto?</p> <p>¿Cuáles son las formas de usufructo de los pastos?</p> <p>¿Cuál es el tamaño y composición del hato familiar y/o comunal?</p>	<p>Tipos de organización entorno a los pastos. Dónde se toman las decisiones.</p> <p>Tipos de manejo de pastos los pastos (rotación, libre, etc.)</p> <p>Estructura del hato en las comunidad y/o familias</p>	Autoridad local, presidente de Ronda, Agente Municipal.
TERPs: Diagrama de Venn	<p>¿Cómo se organiza la comunidad para poder tener acceso a los recursos del pasto?</p>	<p>Tipos de organización entorno a los pastos. Dónde se toman las decisiones.</p>	Comuneros
TERPs: Mapa de Uso	<p>¿Cuáles son los espacios de uso y distribución del espacio entre las familias y las comunidades?</p> <p>¿Cuáles son las formas de usufructo de los pastos?</p> <p>¿Cuál es la composición de la dieta del ganado que pastorea en el páramo?</p>	<p>Acceso a los recursos naturales.(Qué rrrn, quiénes lo usan y dónde)</p> <p>Tipos de manejo de pastos los pastos (rotación, libre, etc.)</p> <p>Alimentación del ganado al pastoreo</p>	Comuneros: Hombres y Mujeres
Encuesta	<p>¿Cuáles son las formas de usufructo de los pastos?</p> <p>¿Cuál es el tamaño y composición del hato familiar y/o comunal?</p> <p>¿Cuál es el destino de la producción del ganado que pastorea en el páramo?</p>	<p>Tipos de manejo de pastos los pastos (rotación, libre, etc.)</p> <p>Estructura del hato en las comunidad y/o familias</p> <p>Destino de la producción (Énfasis en la transformación y lugar de venta, y con el trueque)</p>	Familias-Comuneros que poseen ganado

TERPs: Calendario de Actividades	¿Cuándo llevan a cabo sus actividades agro-pecuarias?	Temporalidad de las actividades ganaderas.	Comuneros: Hombres y Mujeres
Entrevista para el Transecto	¿Cuáles son los cambios en el territorio, que ocurren en la vegetación y microclima del ecosistema de pastos en el páramo húmedo de Piura?	Impactos de la ganadería en el Páramo	Autoridad local, grupo de señoras.



ANEXO 2. Guión Metodológico TERP

<u>Guión Metodológico del TERP</u>					
Título del Evento: Taller: "Organización social y el sistema ganadero en Los Altos de Frías "					
Fecha: agosto 2008	Lugar: Dist. Frías – Caserío de Arenales.			Duración: 4 horas 15 min.(incluyendo tiempo de Almuerzo)	
Objetivo: Conocer la organización productiva ganadera de la comunidad y describir el sistema ganadero que emplean para el usufructo de los pastos del páramo					
Entorno: El evento se realizará en el centro comunal de Arenales tratando de combinar ambientes abiertos y confinados de ser posible.			Características de los Participantes: Hombres y mujeres que pertenecen a la comunidad que realizan pastoreo en Los Altos de Frías.		
Resultados: Mapa de Uso Actual Ganadero, Diagrama institucional vinculado a la actividad ganadera, Calendario de actividades agropecuarios					
Instrumentos	Preguntas a Desarrollar /Objetivos	Materiales	Actores	Lugar	Tiempo
Dinámica de Presentación	Presentar al grupo de trabajo y los objetivos del Taller. Conocer a las personas que participan del taller.	Plumones, etiquetas de nombres	Grupo de Investigación	Centro comunal	15 min
Mapa de Uso	¿Cuáles son los espacios de uso y distribución del espacio entre las familias y las comunidades?	Papelógrafos, Plumones gruesos de diferentes colores, cinta adhesiva	Comuneros: Hombres y Mujeres por separado	Centro comunal	1hora y 30 min.
	Dibujo de la comunidad y sus recursos naturales, realizado por los propios representantes				

	Sobre el mapa precisar quiénes acceden a los recursos, a cuáles lugares y recursos				
Diagrama de Venn ó Institucional	¿Cómo se organiza la comunidad para poder tener acceso a los recursos del pasto?	Papelógrafos, Plumones gruesos de diferentes colores, cinta adhesiva, cartulinas de colores cortadas en círculos de diferente tamaño.	Comuneros: Hombres y Mujeres por separado	Centro comunal	45 min-1 hora
Refrigerio	Reorganizar y motivar al grupo	Frutas o cancha, bebidas.	todos	Centro Comunal	15 min
Calendario de Actividades	¿Cuándo llevan a cabo sus actividades agro-pecuarias?	Papelógrafos, Plumones gruesos de diferentes colores, cinta adhesiva	Comuneros: Hombres y Mujeres por separado	Centro comunal	30 min
Dinámica de Grupo /Refrigerio	Relajar e integrar a los participantes	Almuerzo	Todos Juntos	Centro comunal	30 min
Despedida y Agradecimiento	Despedir y agradecer a los participantes	-----	Todos Juntos	Centro comunal	15 min

ANEXO 3. Guión Metodológico de las Entrevistas para el Transecto

<u>Guión Metodológico de las Entrevistas para el Transecto</u>					
Título del Evento: Entrevistas para la realización del Transecto.					
Fecha: agosto 2008	Lugar: Dist. Frías – Caseríos Arenales y Altos de Poclús			Duración: 45 min.	
Objetivo: Describir los recursos y lugares donde realizan pastoreo					
Entorno: El transecto se realizará en la casa de cada entrevistado.			Características de los Participantes: Se seleccionarán hombres y mujeres de la comunidad y que realizan pastoreo en Los Altos de Frías.		
Resultados: Transecto de la comunidad indicando los recursos y sitios donde realizan pastoreo.					
Instrumento	Pregunta a Desarrollar /Objetivos	Material	Actor	Lugar	Tiempo
Transecto	¿Cuáles son los cambios que ocurren en la vegetación y microclima del ecosistema de pastos en el páramo húmedo de Piura?	Guión y papel de apuntes	Comuneros: Hombres, mujeres	Espacio Abierto	45 min

ANEXO 4. Modelo de Entrevista para el Transecto

Entrevista –Transecto N°: _____

I. Datos del Entrevistado:

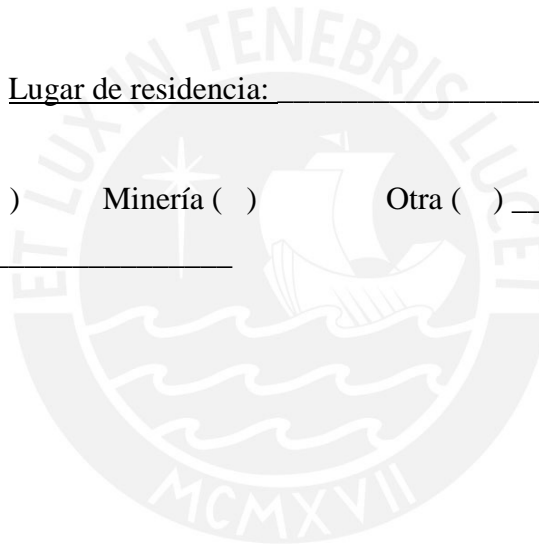
Sexo: F () M ()

Edad: _____

Lugar de residencia: _____

Actividad principal que realiza:

Comercio () Ganadería () Agricultura () Minería () Otra () _____

Actividad Secundaria: _____**II. Dibujo del transecto**

ANEXO 5. Modelo de Encuesta

Encuesta N° ____

I. Datos del encuestado:

Sexo: F () M () **Edad:** _____ **Lugar de residencia:** _____

Actividad principal que realiza:

Comercio () Ganadería () Agricultura () Minería () Otra () _____

Actividad Secundaria: _____

Ficha Familiar (de los que comparten la vivienda):

Parentesco	Sexo	Edad	Lugar de Nacimiento	Grado de instrucción					Lengua	Ocupación	Observaciones
				Nin.	Prim.	Sec.	Sup. Tec.	Sup. Univ.			

Ficha Familiar (de los Temporalmente Ausentes):

Parentesco	Sexo	Edad	Lugar de Nacimiento	Grado de instrucción					Lengua	Ocupación	Lugar donde están actualmente
				Nin.	Prim.	Sec.	Sup. Tec.	Sup. Univ.			

II. Tamaño y composición del hato:

¿Posee Ganado? Si () No ()

¿Qué tipo?

Equino() Vacuno() Ovino() Mulas() Porcinos() Otro()

¿Cuántos Posee?

Tipo de Ganado	Hembras	Machos	Total
<i>Equino</i>			
<i>Vacuno</i>			
<i>Ovino</i>			
<i>Mulas</i>			
<i>Porcinos</i>			
<i>Otro:</i>			

III. Producción de Ganado1. Tipo de Producción

Extensiva () Intensiva () Semi extensiva () Semi intensiva ()

2. Animales que pastorea:

Equino () Vacuno () Ovino () Otro ()

3. Tipo de Pastoreo

Libre () Controlado () Rotación potreros ()

4. Lugares en dónde desarrolla esa actividad

a) _____

b) _____

c) _____

d) _____

5. Época del Año que Pastorea: _____

6. Breve descripción de la actividad:

7. Persona encargada de su ganado:

Actividad	Familia (Parentesco)	Contratado	Hombre/Mujer	Edad	Observaciones
Responsable en forma general.					
Sólo Pastoreo					
Ordeño					
Alimentación					
Invernas					
Otra:					

IV. Destino de la Producción

1. Qué Productos obtiene del ganado:

Carne () Leche() Lana() Crías() Queso() Otro()

2. Los productos son principalmente para:

Autoconsumo() Venta() Ambos()

Producto	Lugar de Venta	Forma de Venta		Cuándo los vende	Encargado de la Comercialización			Observaciones
		Acopio	Particular		Familiar (Parentesco)	Miembro de la CC	Otro	
Leche								
Carne								
Lana								
Crías								
Queso								
Otro								

3. Lugares de Venta ¿por qué eligió esos?:

a) _____

b) _____

c) _____

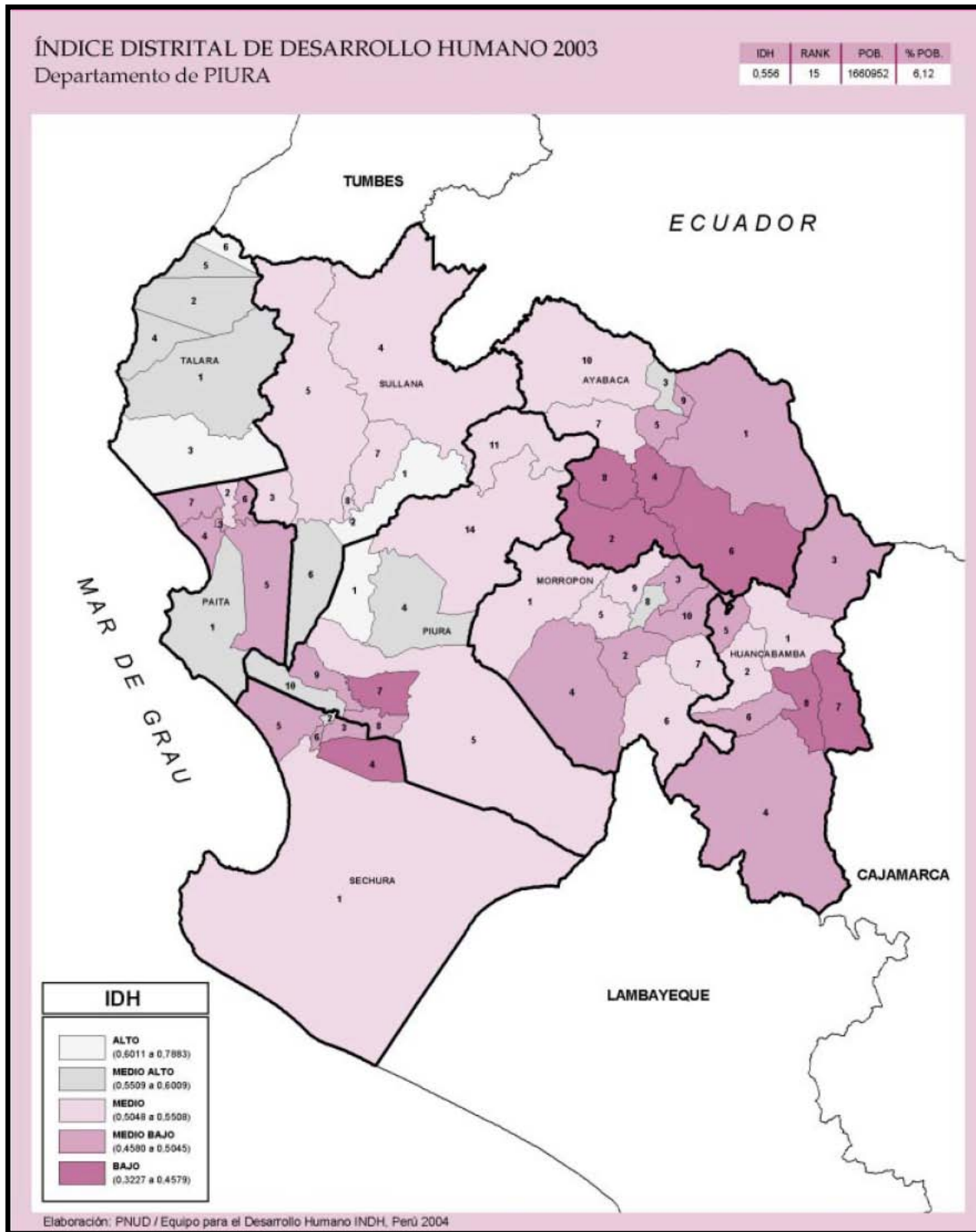
OBSERVACIONES:

A large, empty rectangular box with a black border, intended for the user to enter observations or comments regarding the thesis.

ANEXO 6. Entrevistas

Entrista	Sexo	Características / Cargo	Fecha de la Entrevista
E1	M	Teniente Gobernador Alto de Poclús	05/08/2008
E2	M	Agente Municipal de Pircas	07/08/2008
E3	M	Teniente Gobernador Arenales	06/08/2008
E4	M	Profesor de Escuela Primaria Arenales	17/08/2008
E5	M	Técnico Agropecuario de la Municipalidad de Frías encargado de Los Altos de Frías	05/08/2008
E6	M	Agente Municipal de Cofradía	08/08/2008
E7	F	Esposa de presidente de Ronda de Altos Poclús	17/08/2008
E8	F	Esposa de Rondero de Arenales	06/08/2008
E9	M	Uno de los Principales Ganaderos del Caserío de Arenales	07/08/2008
E10	M	Jefe de la Dirección de Desarrollo Económico Local de la Municipalidad de Frías	05/08/2008

ANEXO 7. Mapa de Índice de Desarrollo Humano en Piura



Fuente: PNUD. 2005. Informe de Desarrollo Humano /Perú
<http://www.pnud.org.pe/data/publicacion/12.%20Mapas%20IDH%20050405.pdf>

Ubigeo	N° en mapa	PROVINCIA Distrito	Ubigeo	N° en mapa	PROVINCIA Distrito
200100 PIURA					
200101	1	Piura	200406	6	Salitral
200104	4	Castilla	200407	7	San Juan de Bigote
200105	5	Catacaos	200408	8	Santa Catalina de Mossa
200107	7	Cura Mori	200409	9	Santo Domingo
200108	8	El Tallán	200410	10	Yamango
200109	9	La Arena	200500 PAITA		
200110	10	La Unión	200501	1	Paíta
200111	11	Las Lomas	200502	2	Amotape
200114	14	Tambo Grande	200503	3	Arenal
200200 AYABACA			200504	4	Colán
200201	1	Ayabaca	200505	5	La Huaca
200202	2	Frias	200506	6	Tamarindo
200203	3	Jilili	200507	7	Vichayal
200204	4	Lagunas	200600 SULLANA		
200205	5	Montero	200601	1	Sullana
200206	6	Pacalpampa	200602	2	Bellavista
200207	7	Palmas	200603	3	Ignacio Escudero
200208	8	Sapillica	200604	4	Lancones
200209	9	Sicchez	200605	5	Marcavelica
200210	10	Suyo	200606	6	Miguel Checa
200300 HUANCABAMBA			200607	7	Querecotillo
200301	1	Huancabamba	200608	8	Salitral
200302	2	Canchaque	200700 TALARA		
200303	3	El Carmen de la Frontera	200701	1	Pariñas
200304	4	Huarmaca	200702	2	El Alto
200305	5	Lalaquiz	200703	3	La Brea
200306	6	San Miguel de el Faique	200704	4	Lobitos
200307	7	Sondor	200705	5	Los Organos
200308	8	Sondorillo	200706	6	Máncora
200400 MORROPON			200800 SECHURA		
200401	1	Chulucanas	200801	1	Sechura
200402	2	Buenos Aires	200802	2	Bellavista de la Unión
200403	3	Chalaco	200803	3	Bernal
200404	4	La Matanza	200804	4	Cristo Nos Valga
200405	5	Morropón	200805	5	Vice
			200806	6	Rinconada Llicuar

Leyenda del Mapa de Índice de Desarrollo Humano en Piura

Fuente: PNUD. 2005. Informe de Desarrollo Humano /Perú

<http://www.pnud.org.pe/data/publicacion/12.%20Mapas%20IDH%20050405.pdf>

ANEXO 8. Número de Productores Agropecuarios, por Condición Jurídica, Según Tamaño de las Unidades Agropecuarias

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS	Total	CONDICIÓN JURÍDICA									
		Persona Natural	Sociedad de Hecho	Soc. de Resp. Ltda	Soc. Anonima	Grupo Campesino	Grupo de Agric. sin Tierra	Comunidad Campesina	Comunidad Nativa	Coop. Agraria de Prod.	Otro
DIST. FRIAS											
PRODUCTORES	3679	3607	44	-	1	5	-	13	-	-	9
SUPERFICIE	45804	28117.2	1160.95	-	1192	3237	-	12073.5	-	-	23.25
UNID.AGROPEC.SIN TIERRAS *											
PRODUCTORES	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UNID.AGROPEC.CON TIERRAS											
PRODUCTORES	3673	3601	44	-	1	5	-	13	-	-	9
SUPERFICIE	45804	28117.2	1160.95	-	1192	3237	-	12073.5	-	-	23.25
MENORES DE 0.5 Has.											
PRODUCTORES	52	51	1								
SUPERFICIE	13.5	13.25	0.25								
DE 0.5 A 0.9 Has.											
PRODUCTORES	118	114	3	-	-	-	-	-	-	-	1
SUPERFICIE	66.8	64.45	1.85	-	-	-	-	-	-	-	0.5
DE 1.0 A 1.9 Has.											
PRODUCTORES	440	430	7	-	-	-	-	-	-	-	3
SUPERFICIE	538.81	526.31	8.5	-	-	-	-	-	-	-	4
DE 2.0 A 2.9 Has.											
PRODUCTORES	498	492	3	-	-	-	-	-	-	-	3
SUPERFICIE	1091.7	1078.42	6.5	-	-	-	-	-	-	-	6.75
DE 3.0 A 3.9 Has.											

PRODUCTORES	393	388	5	-	-	-	-	-	-	-	-
SUPERFICIE	1236	1219.22	16.75	-	-	-	-	-	-	-	-
DE 4.0 A 4.9 Has.											
PRODUCTORES	308	305	3	-	-	-	-	-	-	-	-
SUPERFICIE	1275	1262.51	12.5	-	-	-	-	-	-	-	-
DE 5.0 A 9.9 Has.											
PRODUCTORES	946	934	10	-	-	-	-	-	-	-	2
SUPERFICIE	6445.9	6367.32	66.6	-	-	-	-	-	-	-	12
DE 10.0 A 14.9 Has.											
PRODUCTORES	432	430	2	-	-	-	-	-	-	-	-
SUPERFICIE	5043.2	5019.24	24	-	-	-	-	-	-	-	-
DE 15.0 A 19.9 Has.											
PRODUCTORES	212	209	3	-	-	-	-	-	-	-	-
SUPERFICIE	3557.1	3509.55	47.5	-	-	-	-	-	-	-	-
DE 20.0 A 24.9 Has.											
PRODUCTORES	95	94	1	-	-	-	-	-	-	-	-
SUPERFICIE	2046.9	2025.9	21	-	-	-	-	-	-	-	-
DE 25.0 A 29.9 Has.											
PRODUCTORES	49	48	1	-	-	-	-	-	-	-	-
SUPERFICIE	1306.5	1281.5	25	-	-	-	-	-	-	-	-
DE 30.0 A 39.9 Has.											
PRODUCTORES	50	49	1	-	-	-	-	-	-	-	-
SUPERFICIE	1692.6	1662.6	30	-	-	-	-	-	-	-	-
DE 40.0 A 49.9 Has.											
PRODUCTORES	18	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUPERFICIE	777.25	777.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DE 50.0 A 99.9 Has.											

PRODUCTORES	33	29	2	-	-	1	-	1	-	-	-
SUPERFICIE	2172.1	1881.05	166	-	-	60	-	65	-	-	-
DE 100.0 A 199.9 Has.											
PRODUCTORES	13	10	1	-	-	-	2	-	-	-	-
SUPERFICIE	1753.9	1428.63	100	-	-	-	225.25	-	-	-	-
DE 200.0 A 499.9 Has.											
PRODUCTORES	4	-	-	-	1	-	3	-	-	-	-
SUPERFICIE	1604.4	-	-	-	349	-	1255.35	-	-	-	-
DE 500.0 A 999.9 Has.											
PRODUCTORES	7	-	1	-	-	2	-	4	-	-	-
SUPERFICIE	4918.6	-	634.5	-	-	1455	-	2829.06	-	-	-
DE 1000.0 A 2499.9 Has.											
PRODUCTORES	3	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-
SUPERFICIE	3992.6	-	-	1192	1373	-	1427.6	-	-	-	-
DE 2500.0 Y 2999.9 Has.											
PRODUCTORES	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
SUPERFICIE	2553.5	-	-	-	-	-	-	2553.5	-	-	-
DE 3000.0 Y MAS Has.											
PRODUCTORES	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
SUPERFICIE	3717.7	-	-	-	-	-	-	3717.74	-	-	-

* SON UNIDADES AGROPECUARIAS QUE NO POSEEN TIERRAS Y SOLO CONDUCEN ESPECIES PECUARIAS.

Fuente: Tomado de INEI. III Censo Nacional Agropecuario 1994.

ANEXO 9. Distribución del Tipo de Ganado Según Tamaño de Unidades Agropecuarias.

Tamaño de las Unidades Agropecuarias	Total	Vacunos			Ovinos			Porcinos			Pollos de Engorde	
		U.A	Cabezas	Puros o de Razas	U.A	Cabezas	Puros o de Razas	U.A	Cabezas	Puros o de Razas	U.A	Nº de Pollos
DIST. FRIAS	3679	2626	14790	1787	909	11591	454	1912	5146	425	2605	22044
UNID.AGROPEC.SIN TIERRAS *	6	6	25	-	1	2	-	2	3	-	6	28
UNID.AGROPEC.CON TIERRAS	3673	2620	14765	1787	908	11589	454	1910	5143	425	2599	22016
MENORES DE 0.5 Has.	52	18	30	-	8	78	2	20	35	-	34	250
De 0.5 a 0.9 has.	118	42	113	14	22	214	-	39	67	12	74	465
De 1.0 a 1.9 has.	440	187	494	58	86	589	11	179	393	28	301	2218
De 2.0 a 2.9 has.	498	280	808	77	107	909	55	216	458	44	330	2310
De 3.0 a 3.9 has.	393	265	934	71	89	1208	42	194	458	34	282	2120
De 4.0 a 4.9 has.	308	225	832	66	87	983	29	150	389	25	213	1667
De 5.0 a 9.9 has.	946	772	3653	373	233	2572	130	528	1366	140	694	6297
De 10.0 a 14.9 has.	432	394	2631	361	127	1357	58	269	832	68	330	3065
De 15.0 a 19.9 has.	212	200	1546	213	51	668	66	129	426	27	155	1597
De 20.0 a 24.9 has.	95	88	1138	122	39	708	18	66	263	18	70	817
De 25.0 a 29.9 has.	49	47	584	162	13	205	5	35	129	3	40	376
De 30.0 a 39.9 has.	50	46	616	89	16	409	1	40	148	16	37	425
De 40.0 a 49.9 has.	18	18	308	14	7	163	-	15	52	6	14	148
De 50.0 a 99.9 has.	33	29	821	95	19	1265	17	25	101	2	18	150
De 100.0 a 199.9 has.	13	9	257	72	4	261	20	5	26	2	7	111
De 200.0 a 499.9 has.	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
De 500.0 a 999.9 has.	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
De 1000.0 a 2499.9 has.	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
De 2500.0 a 2999.9 has.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
De 3000.0 y mas has	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* SON UNIDADES AGROPECUARIAS QUE NO POSEEN TIERRAS Y SOLO CONDUCEN ESPECIES PECUARIAS.

Fuente: Tomado de INEI. III Censo Nacional Agropecuario 1994.

ANEXO 10. Resultados de la Encuesta

I. Caracterización de la Muestra:

I.1 Datos de los encuestados

a) Sexo:

	Nº	%
Mujer	23	34.33
Hombre	44	65.67
Total	67	100

b) Edad:

	Nº	%
15-20	0	0.00
21-25	8	11.94
26-30	8	11.94
31-35	16	23.88
36-40	7	10.45
41-45	7	10.45
46-50	10	14.93
51-55	3	4.48
56-60	0	0.00
61-65	3	4.48
66-70	1	1.49
71-75	1	1.49
76-80	0	0.00
81-85	0	0.00
No menciona	3	4.48
Total	67	100.00

c) Lugar de Residencia

Lugar	Nº	%
Arenales	16	23.88
Pircas	7	10.45
Rangrayo	8	11.94
Altos Poclus	18	26.87
Mexico	2	2.99
San Diego	3	4.48
Pechuquis	5	7.46
Florecer	3	4.48
San Pedro	2	2.99
Nogal	3	4.48
Total	67	100.00

d) Actividad Principal

Actividad	N°	%
Comercio		0.00
Ganadería	51	76.12
Agricultura	16	23.88
Minería		0.00
Otro		0.00
Total	67	100.00

e) Actividad Secundaria

Actividad	N°	%
Comercio	1	1.49
Ganadería	16	23.88
Agricultura	28	41.79
Minería		0.00
Tejido/Hilado	22	32.84
Total	67	100.00

1.2 Familiares con los que Comparte Vivienda:**a) Número de Personas :**

Número de Personas	N°	%
1	0	0.00
2	2	2.99
3	7	10.45
4	13	19.40
5	12	17.91
6	11	16.42
7	8	11.94
8	7	10.45
9	5	7.46
10	1	1.49
11	0	0.00
12	1	1.49
Total	67	100.00

b) Parentesco:

	N°	%
Conyuge	65	97.01
1 Hijo	8	11.94
2 Hijos	12	17.91
3 Hijos	12	17.91

4 Hijos	6	8.96
5 Hijos	8	11.94
6 Hijos	6	8.96
7 Hijos	5	7.46
Hermano(a)	7	10.45
Cuñado	2	2.99
Abuelo(a)	2	2.99
Tio	1	1.49
Sobrinos	3	4.48
Hijos Adoptivos	1	1.49
nietos	15	22.39
madre	6	8.96
padre	2	2.99
suegro(a)	4	5.97
nuera	8	11.94

c) Grado de Instrucción

	Primaria	Secundaria	Superior Tec.	Sup. Univ	Ninguna	Total
Esposa	32	1			11	44
Esposo	8	3			10	21
Hijos	131	15	2	1	64	213

d) Edad

Edad	Esposa	Esposo	Hijos	Hermano	Abuelo	Madre	Padre	Tio	Nuera/ yerno	Nieto	Cuñado	Suegro
<0-5>			57							5		
<6-10>			69							4		
<11-15>			45	3						4		
<16-20>	2	1	26						2	1		
<21-25>	11		8	2					5	1		
<26-30>	7	3	2	1								
<31-35>	10	3	4									
<36-40>	7	4	1						1			
<41-45>	4	4	1	1							1	
<46-50>		2				2		1				
<51-55>		1					1				1	
<56-60>	3	1				1	1					1
<61-65>		2			1	1						1
<66-70>					1	1						
<71-75>						1						2
<76-80>												
<81-85>												
Total	44	21	213	7	2	6	2	1	8	15	2	4

*I.3 Datos Temporalmente Ausentes*a) **Número de Personas**

Número de Personas	Nº	%
1	2	40
2	1	20
3	1	20
4	0	0
5	0	0
6	1	20
Total	5	100

b) **Parentesco**

	Nº
1 Hijo	1
2 Hijos	1
3 Hijos	2
Hermano(a)	1
nietos	3

c) **Grado de Instrucción**

	Primaria	Secundaria
Hijos	4	5
Hermano		1
Nieto		3

d) **Edad**

Edad	Hijos	Hermano	Nieto
<11-15>	3	1	1
<16-20>	1		2
<21-25>	4		
<31-35>	1		
Total	9	1	3

II. Estructura y Tamaño de Hato

a) Posesión de Ganado:

	N	%
Si	64	96.0
No(cuidan ganado de otro)	3	4.0
Total	67	100

b) Tipo de Ganado

Tipo de Ganado	N
Solo Vacuno	3
Solo Ovino	5
Equino + Porcino + Gallina	1
Equino + Vacuno + Gallina	1
Equino + Vacuno+ Ovino +Porcino +Gallinas	9
Equino + Vacuno+ Porcino + Gallinas	1
Equino + Vacuno+Porcino	1
Equino+ Ovino+Porcino+Cuyes	1
Equino+ Ovino+Porcino+Gallina	1
Equino+ Vacuno+ Ovino + Gallinas	7
Equino+ Vacuno+ Ovino+ Mulas+ Porcino +Gallinas	6
Equino+Ovino+Vacuno	4
Equino+Vacuno+Ovino+Gallina	1
Equino+Vacuno+Ovino+Porcino	1
Vacuno+ Gallina	2
Vacuno+ Mula	1
Vacuno+ Ovino	8
Vacuno+ Ovino + otros	5
Vacuno+ Ovino +Porcino +Gallinas	5
Vacuno+ Ovino +Porcino +Mula	1
Vacuno+ Porcino +Gallinas	3
Total	67

c) Ganado Equino:

	Hembra	Machos	Total animales
<1-5>	21	25	27
<6-10>	2	2	12
<11-15>	1		1
Total	24	27	40

Solo hembras	13
Solo Machos	16
Machos y hembras	11
Total	40

d) Ganado Vacuno:

	Hembra	Machos	Total animales
<1-5>	46	39	30
<6-10>	10	5	22
<11-15>	3		1
<16-20>			5
<21-25>			1
Total	59	44	59

Solo hembras	15
Solo Machos	0
Machos y hembras	44
Total	59

e) Mulas y Burros:

	Hembra	Machos	Total animales
<1-5>	4	5	7
Total	4	5	7

Solo hembras	2
Solo Machos	3
Machos y hembras	2
Total	7

f) Ganado Ovino:

	Hembra	Machos	Total animales
<1-5>	24	35	11
<6-10>	11	5	23
<11-15>	6	2	4
<16-20>			
<21-25>	1		
<26-30>	8		
<31-35>			11
<36-40>	2		2
<41-45>			1
<46-50>			
<51-55>			
<56-60>	1		
Más de 60	1		2
Total	54	42	54

Solo hembras	12
Solo Machos	0
Machos y hembras	42
Total	54

g) Ganado Porcino:

	Hembra	Machos	Total animales
<1-5>	21	27	22
<6-10>	3		8
Total	24	27	30

Solo hembras	3
Solo Machos	6
Machos y hembras	21
Total	30

h) Aves de Corral(Gallinas y Gallos)

	Hembra	Machos	Total animales
<1-5>	23	34	19
<6-10>	9		11

<11-15>	8		10
Total	40	34	40

Solo hembras	6
Solo Machos	0
Machos y hembras	34
Total	40

III. Producción Pecuaria:

a) Tipo de Producción:

	N	%
Extensiva	43	64.18
Intensiva	9	13.43
Semi intensiva	1	1.49
Semi extensiva	14	20.90
Total	67	100.00

b) Animales que pastorea:

	N	%
Equino	2	2.99
Vacuno	7	10.45
Ovino	23	34.33
Equino+ Vacuno	4	5.97
Equino+Ovino	4	5.97
Vacuno+ Ovino	16	23.88
Equino+Vacuno+Ovino	9	13.43
Equino+Vacuno+Ovino+Alpacas	1	1.49
Mula	1	1.49
Total	67	100

c) Lugares donde pastorea:

	N	%
Publico(común)	18	26.87
Privado(potreros cercados)	11	16.42
Ambos	38	56.72
Total	67	100.00

e) Época del Año:

	Verano(seca)		Invierno(lluvias)		Todo el año	
	N	%	N	%	N	%
Publico(común)	13	43.33	17	56.67	18	48.65
Privado(potrereros cercados)	11	36.67	7	23.33	11	29.73
Ambos (diferenciación por ganado)	6	20.00	6	20.00	8	21.62
Total	30	100	30	100.00	37	100.00

f) Tipo de pastoreo

	N	%
Libre	43	64.18
Controlado	20	29.85
Rotación Potrereros	4	5.97
Total	67	100.00

g) Persona Encargada de Forma General:

	N	%
Entrevistado Mujer	18	26.87
Entrevistado Hombre	3	4.48
Entrevistado y Conyuge	7	10.45
Esposo	5	7.46
Esposa	18	26.87
Hijos	1	1.49
Hija	1	1.49
Esposa y Madre	2	2.99
Esposa e Hijo	2	2.99
Abuelo	1	1.49
Entrevistado/ Conyuge e hija	1	1.49
Hermano	1	1.49
no response	2	2.99
Nuera	1	1.49
todos	4	5.97
Total	67	100.00

h) Persona encargada sólo del pastoreo:

	N	%
Entrevistado Mujer	14	20.90
Entrevistado y Conyuge	3	4.48
Esposo	1	1.49
Esposa	18	26.87
Hijos	3	4.48
Hija	1	1.49
Esposa y Madre	1	1.49
Esposa e Hija	5	7.46
Esposa e Hijo	3	4.48
Madre	2	2.99
Entrevistado/ Conyuge e hija	2	2.99
Contratado	3	4.48
no response	4	5.97
nasie	1	1.49
Nuera y nietos	1	1.49
todos	5	7.46
Total	67	100.00

i) Persona encargada del ordeño:

	N	%
Entrevistado Mujer	15	22.39
Esposo	1	1.49
Esposa	24	35.82
Hijos		0.00
Hija	3	4.48
Esposa y Madre	1	1.49
Esposa e Hija	6	8.96
Madre	5	7.46
Abuelo	1	1.49
Madre/esposa	2	2.99
Entrevistado/ Conyuge e hija	3	4.48
No response	1	1.49
Nuera	1	1.49
todos	4	5.97
Total	67	100.00

j) Persona Encargada de Esquila:

	N	%
Entrevistado	11	57.89
Entrevistado Mujer		0.00
Entrevistado y Cónyuge	6	31.58
Hija	1	5.26
Nuera e Hijo	1	5.26
Total	19	100.00

k) Persona encargada de invernadas:

	N	%
Entrevistado Hombre	4	23.53
Entrevistado y Cónyuge	2	11.76
Esposo	1	5.88
Esposa	1	5.88
Hijo	1	5.88
Entrevistado/ Conyuge e hija	1	5.88
Contratado	1	5.88
Suegro	1	5.88
Todos	5	29.41
Total	17	100.00

l) Persona Encargada de Vacunación:

Sólo responde un entrevistado como encargado de la vacunación de su ganado.

IV. Productos

a) Productos que obtiene de la Ganadería:

	N	%
Sólo Leche	2	2.99
Carne + Leche	1	1.49
Carne + Leche+ Crias	1	1.49
Carne + Leche+ Crias +queso	1	1.49
Carne + Leche+ lana+Crias	4	5.97
Carne + Crías	2	2.99
Carne+Leche +Lana+Queso+ huevos	2	2.99
Carne+Leche +Queso+ huevos	3	4.48
Carne+Leche+Crias+queso+huevos	1	1.49
Carne+Leche+Lana+Crias+queso+huevo	13	19.40
Carne+Leche+Lana+Crias+huevos	1	1.49
Carne+Leche+Crias+huevos	1	1.49
Carne+Leche+Lana+Crias+abono	4	5.97
Carne+Leche+Lana+Crias+queso	7	10.45
Carne+Leche+Lana	1	1.49
Leche+Lana+Crias	5	7.46
Leche+Lana+Queso	2	2.99
Leche+Queso	3	4.48
Leche+Lana+Crias+ queso	7	10.45
Lana+Crias+Abono	6	8.96
Total	67	100.00

Productos	Encuestados	%
Leche	59	88.06
Carne	42	62.69
Lana	42	62.69
Crias	53	79.10
Queso	39	58.21
Abono	10	14.93
Huevos	21	31.34

b) Destino de la Producción

	N	%
Autoconsumo	42	62.69
Exclusivamente Venta	0	0.00
Autoconsumo y Venta	25	37.31
Total	67	100.00

c) Comercialización de la Leche:

		N	Total
Lugar de Venta	En la meseta	0	12
	Intermediarios	0	
	Pueblo de Frias	0	
	Vaso de Leche	3	
	Chalaco	0	
	En el caserío	9	
Forma de Venta	Acopio	4	12
	Particular	8	
Cuándo	Según Necesidad	4	12
	Invierno	0	
	Todos los días	1	
	1 vez al mes	1	
	Una vez a la semana	1	
	Diario	2	
	Verano	3	
Encargado	Esposo	3	12
	Entrevistado	4	
	Madre	2	
	Hermana	1	
	Esposa	0	
	Padre	1	
	Miembro de Comunidad	1	

d) Comercialización de Carne:

		N	Total
Lugar de Venta	En la meseta	1	6
	Intermediarios	3	
	Pueblo de Frias	1	
	Chalaco	0	
	En el caserío	1	
Forma de Venta	Acopio	0	6
	Particular	6	
Cuándo	Según Necesidad	4	6
	Invierno	0	
	Verano	2	
Encargado	Esposo	4	6
	Entrevistado	2	
	Esposa	0	
	Miembro de Comunidad	0	

f) Comercialización de Lana:

		N	TOTAL
Lugar de Venta	En la meseta	1	2
	Intermediarios		
	Pueblo de Frias		
	Chalaco		
	En el caserío	1	
Forma de Venta	Acopio		2
	Particular	2	
Cuándo	Según Necesidad	1	2
	Invierno		
	Verano	1	
Encargado	Esposo	1	2
	Entrevistado		
	hermana	1	
	Esposa		
	Miembro de Comunidad		

g) Comercialización de Crías:

		N	TOTAL
Lugar de Venta	En la meseta	3	25
	Intermediarios	9	
	Pueblo de Frias	5	
	Chalaco	3	
	En el caserío	5	
Forma de Venta	Acopio		25
	Particular	25	
Cuándo	Según Necesidad	17	25
	Invierno	2	
	Verano	4	
	1 vez al año	2	
Encargado	Esposo	4	25
	Entrevistado	14	
	Esposa		
	Hermano	1	
	Miembro de Comunidad		
	padre	2	
	hijo Mayor	4	

h) Comercialización de Queso:

		N	TOTAL
Lugar de Venta	En la meseta	2	7
	Intermediarios		
	Pueblo de Frias	2	
	Chalaco		
	En el caserío	3	
Forma de Venta	Acopio		7
	Particular	7	
Cuándo	Según Necesidad		7
	Invierno	1	
	1 vez al mes	1	
	todos los dias	2	
	quincenal	1	
	Verano	2	
Encargado	Esposo	2	7
	Entrevistado		
	Esposa	2	
	hermana	1	
	madre	2	
	Miembro de Comunidad		

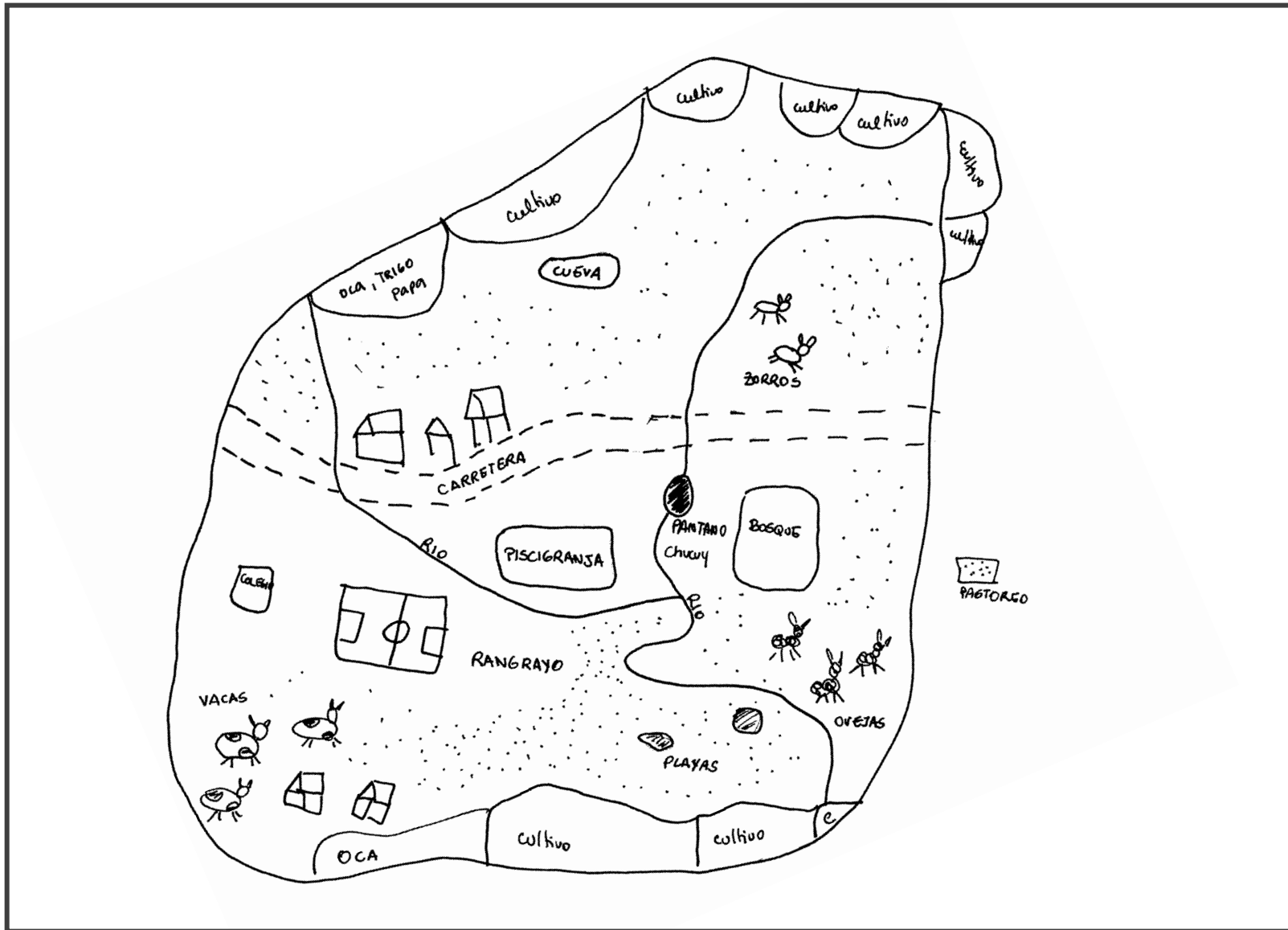
i) Comercialización de abono:

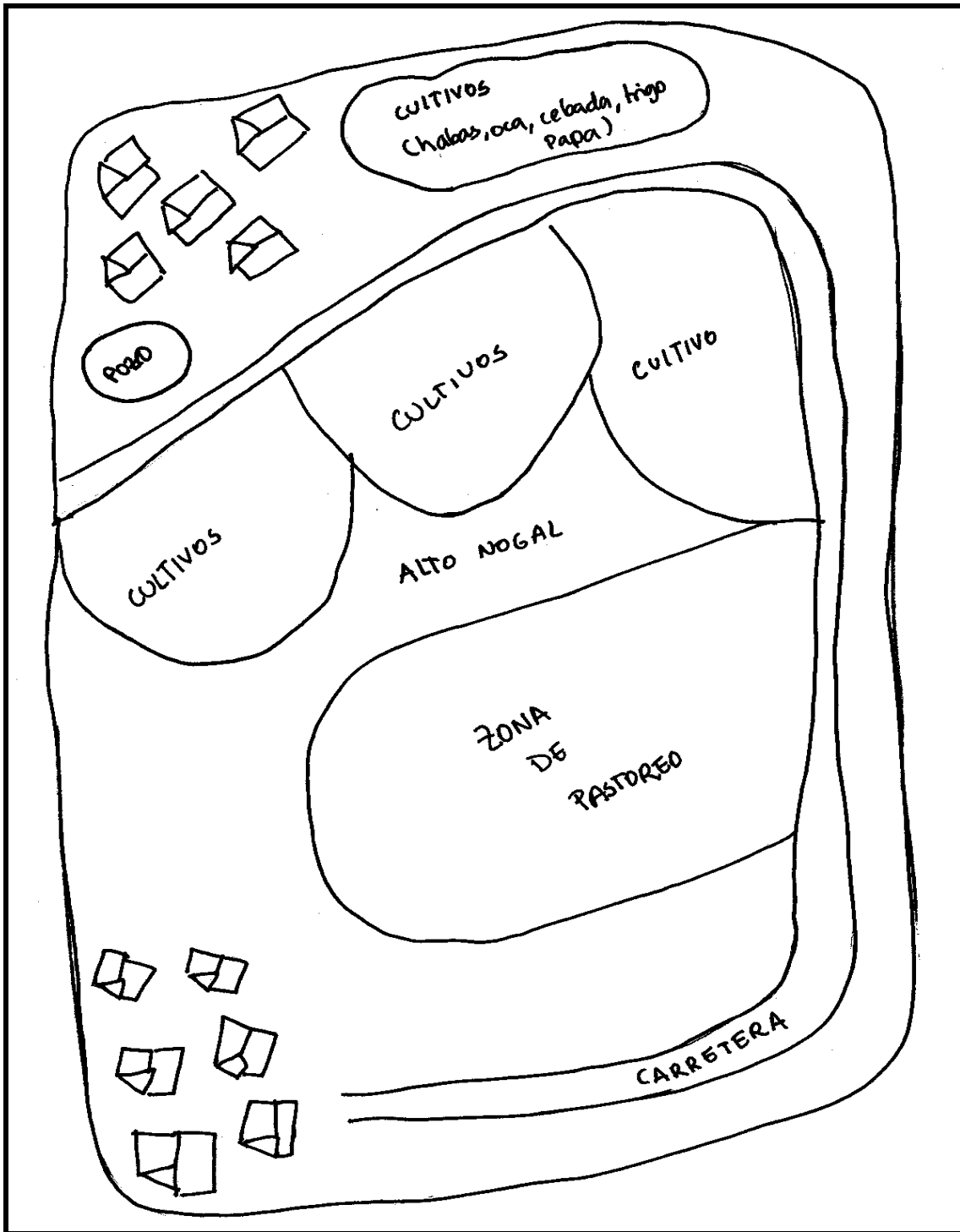
		N	TOTAL
Lugar de Venta	En la meseta	1	2
	En el caserío	1	
Forma de Venta	Acopio		2
	Particular	2	
Cuándo	Según Necesidad	1	2
	Invierno		
	quincenal	1	
	Verano		
Encargado	Esposo	1	2
	Entrevistado		
	Esposa		
	Madre	1	

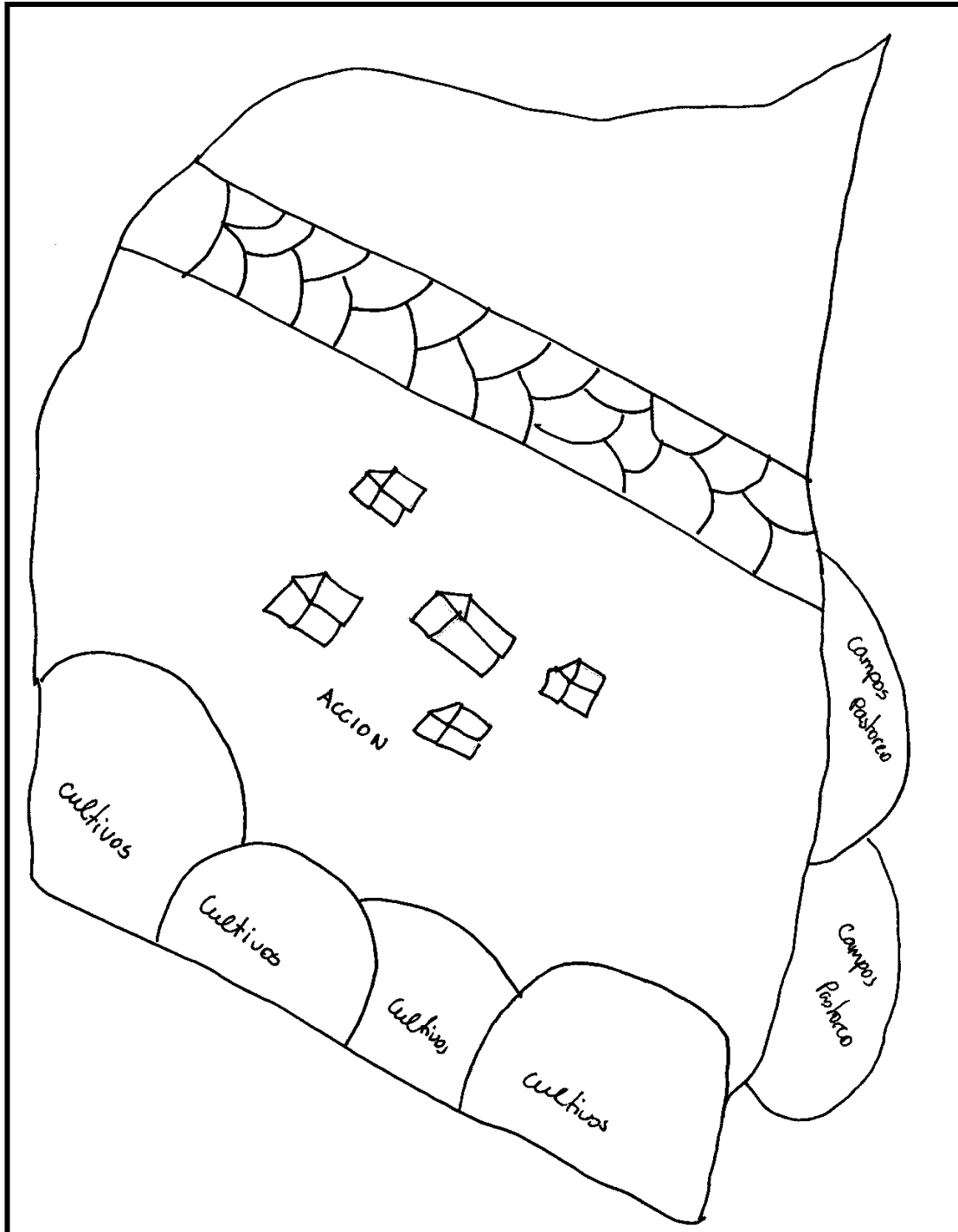
j) Razón por la que eligió dichos lugares:

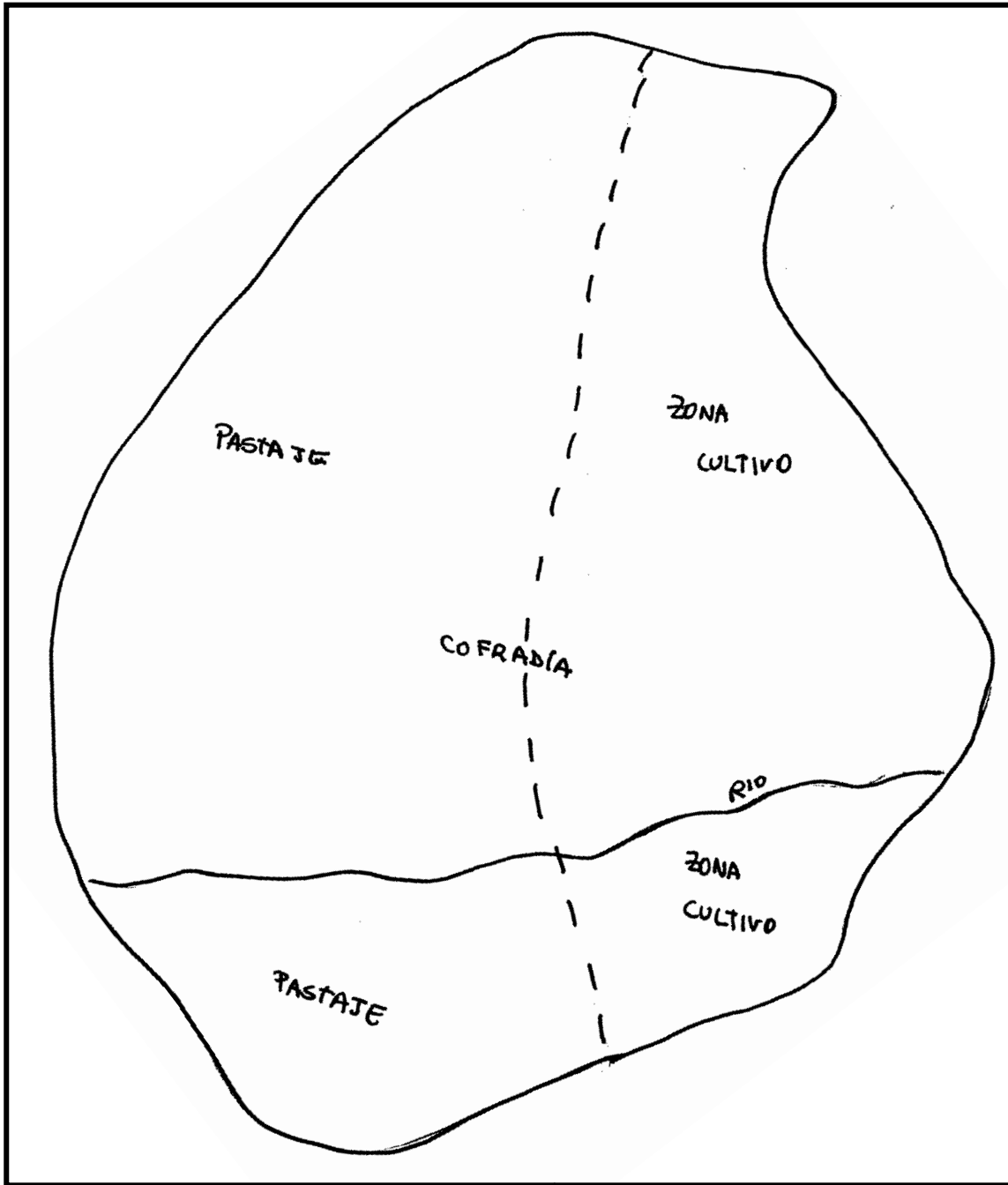
	N	%
Mejor Precio	6	24
Cercanía	18	72
No hay otra opción	1	4
Total	25	100

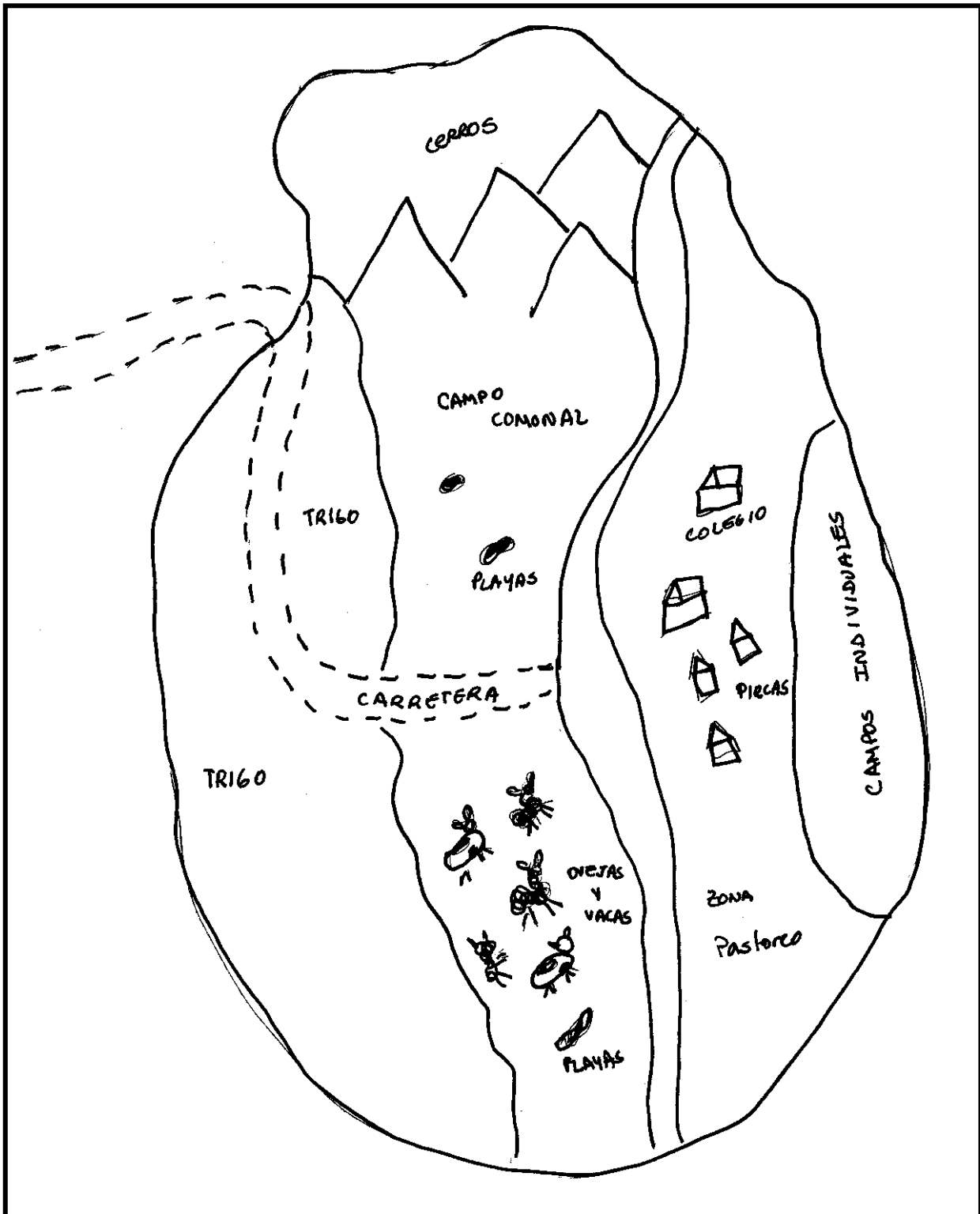
ANEXO 11. Mapas de Uso de los Caseríos.

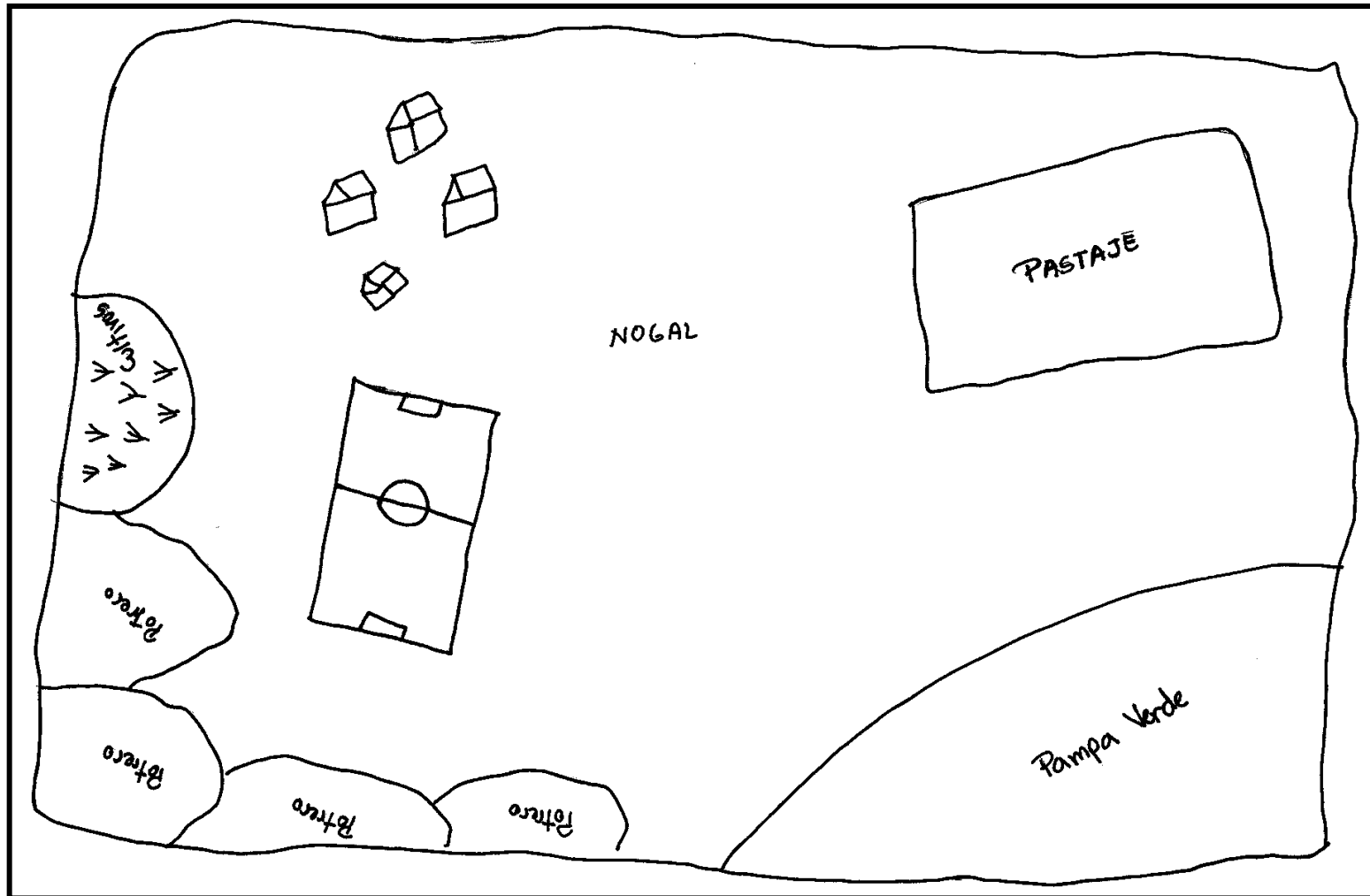


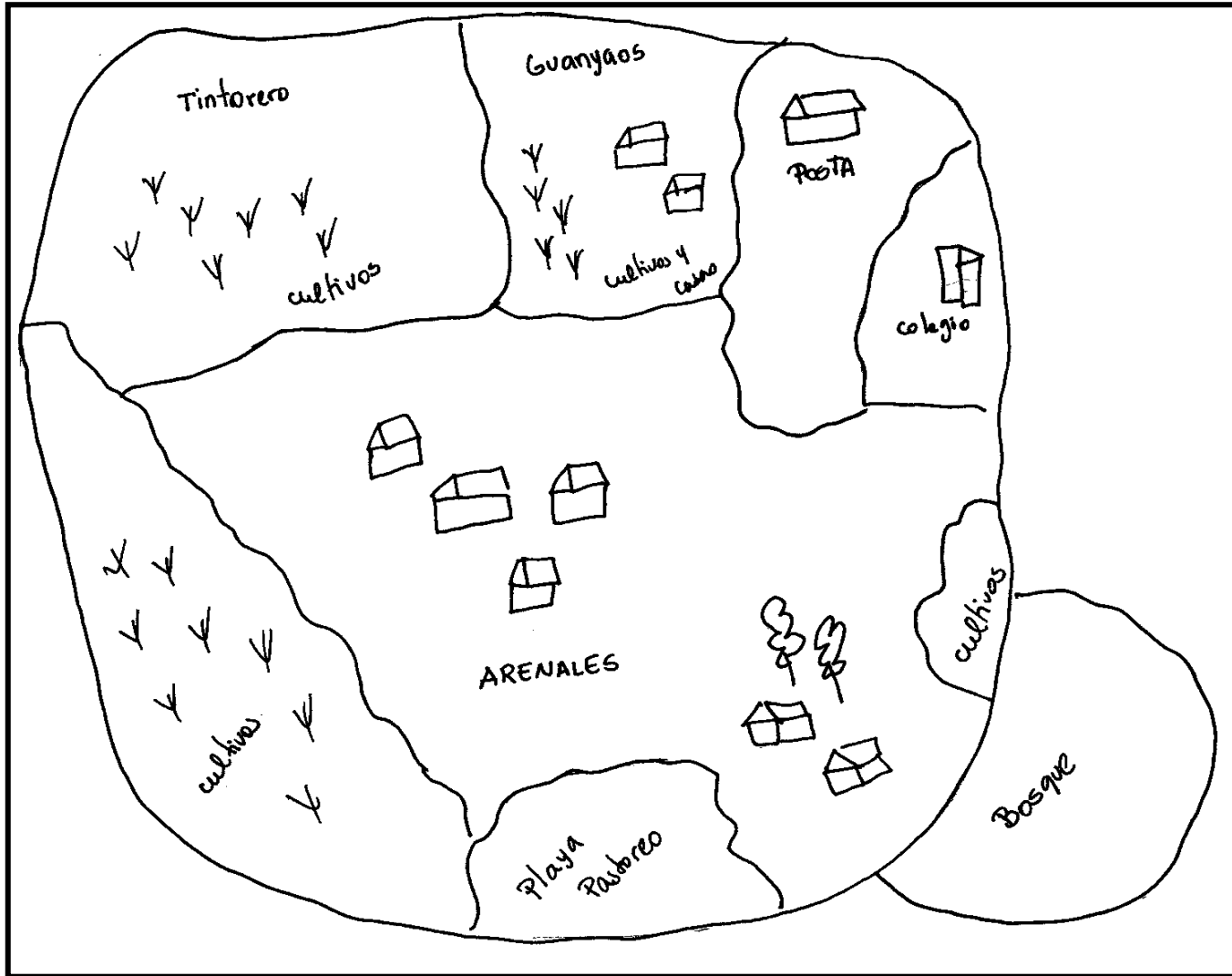


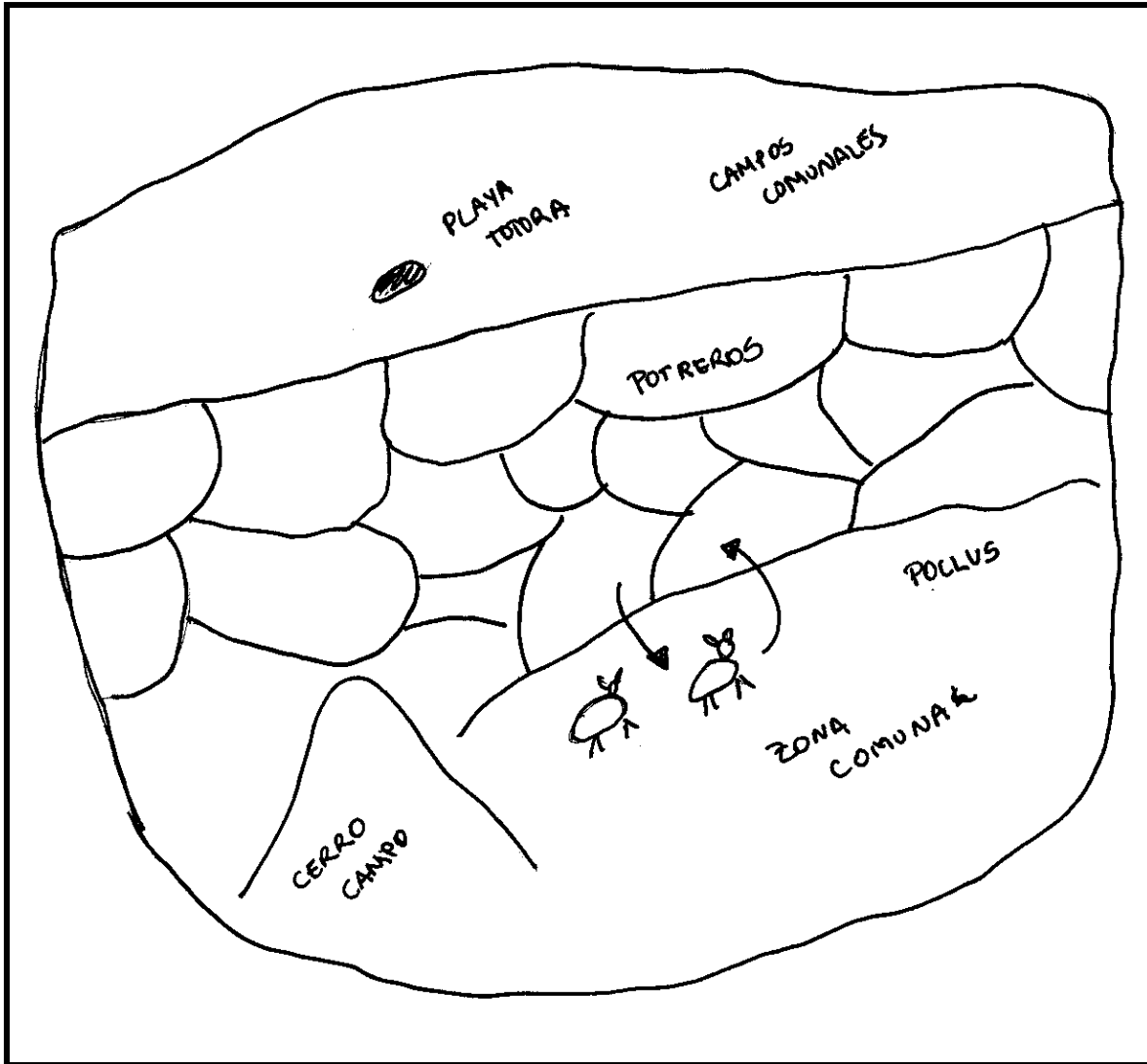


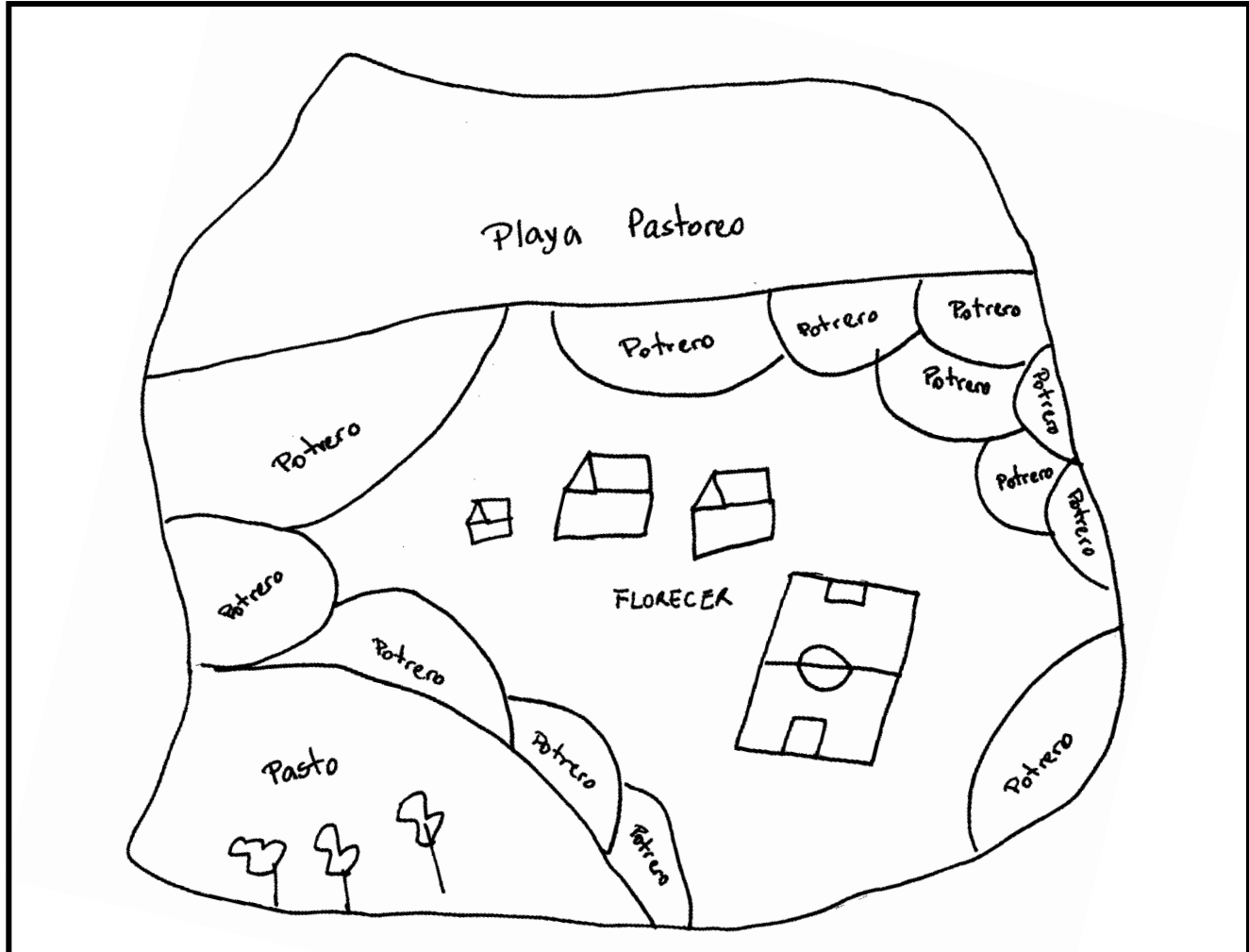












ANEXO 12. Fotos



Foto1. Población del Caserío Pircas



Foto2. Vista de Los Altos de Frías



Foto 3. Realización del Taller



Foto 4. Grupo de Pobladores Realizando Mapa de Uso



Foto 5. Mapa de Uso Elaborado por Participantes del Taller



Foto 6. Mapa de Uso elaborado por Participantes del Taller

Actividad	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Panicoles Ovino	X											
Siembra Cebada, Trigo	X	X	X									
Esquila					X	X						
Cosecha Papa oca				X	X							
Cosecha oca otro						X	X					
Cosecha												
Trigo							X	X				

Foto 7. Calendario Agropecuario Elaborado en el Taller

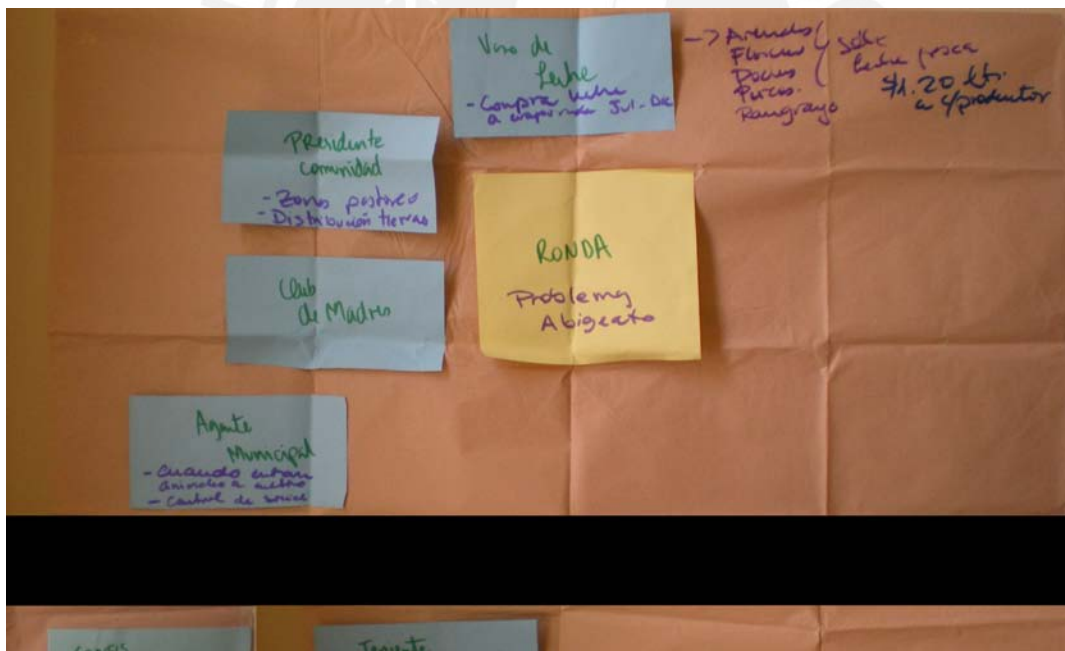


Foto 8. Diagrama de Venn Elaborado en el Taller