

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



**DINÁMICA POBLACIONAL DE VICUÑAS EN LAS PROVINCIAS DE
HUAMANGA, CANGALLO, HUANTA Y LA MAR DE LA REGIÓN
AYACUCHO (3800 – 4800 m.s.n.m.) DURANTE EL AÑO 2011**

Tesis para obtener el título profesional de:

INGENIERO AGRÓNOMO

Presentado por:

Miguel Ángel Camassi De La Torre

AYACUCHO – PERU

2014

**“DETERMINACIÓN DE LA DINAMICA POBLACIONAL DE
VICUÑAS EN LAS PROVINCIAS DE HUAMANGA, CANGALLO,
HUANTA Y LA MAR DE LA REGIÓN DE AYACUCHO (ALTITUD
3,800 – 4,800 m.s.n.m)”**

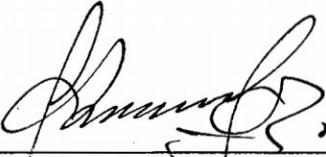
Recomendado : 27 de diciembre de 2012
Aprobado : 23 de agosto de 2013



M.Sc. FELIPE ESCOBAR RAMÍREZ
Presidente del Jurado

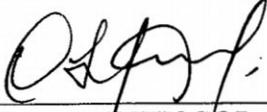


M. Sc. TEODORO ESPINOZA OCHOA
Miembro del Jurado



Ing. RAUL ROBERTO CABALLA LEON
Miembro del Jurado

M.V. ALFREDO POZO CURO
Miembro del Jurado



Dr. ROMULO AGUSTIN SOLANO RAMOS
Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias

Tesis
Ag 1083
Cam
Ej. 2

DEDICATORIA

**A la memoria de mi padre (abuelo)
César Augusto De La Torre Rivera
por tus bendiciones y eternas enseñanzas**

**A mis dos madres Sofía y
Rocío por sus esfuerzos y por
tolerar, con paciencia, mis
excesos, todos estos años,**

**A mi hermano Alan por su silencio
durante mis horas de desvelo y
Finalmente a mi Hijo Nicolás y
Zulema mi nueva fuerza.**

Miguel Angel

AGRADECIMIENTO

- El reconocimiento a nuestra primera casa de estudios la Universidad Nacional De San Cristóbal de Huamanga, a la Facultad de Ciencias Agrarias y con ello a nuestros docentes de la primera Escuela de Formación Profesional de Agronomía por darnos una eficiente formación académica base de nuestro futuro.
- A la Dirección Regional de Agricultura que me brindó la oportunidad de trabajar en el Proyecto “Apoyo al Desarrollo del Sistema Regional de Conservación y Manejo Sostenido de la Vicuña en la Región Ayacucho”, el cual fue mi punto de partida para desarrollar este trabajo.
- Al Msc. Teodoro Espinoza Ochoa, asesor de esta tesis, por su apoyo y constante impulso para sacar adelante el presente trabajo.
- Al Dr. M.V.Z. Marco Antonio Zúñiga Velando, por su asesoramiento y constante apoyo durante la elaboración de esta tesis, del mismo modo, a Pool Quispe Toro y su colaboración en tierras extrañas y frías con la libreta y el binocular.
- Al Dr. Lurquín Marino Zambrano Ochoa, por su orientación y apoyo en el transcurso de mi carrera profesional.
- Finalmente a todos aquellos que con su apoyo desinteresado contribuyeron con la realización de este trabajo.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1	ORIGEN DE LA VICUÑA	1
1.2	TAXONOMÍA DE LA VICUÑA	2
1.3	CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE LA VICUÑA	5
1.4	LA VICUÑA EN EL PERU	6
1.4.1	Etología	6
1.4.2	Importancia	7
1.5	CONOCIMIENTOS BÁSICOS SOBRE LAS VICUÑAS	8
a.	Dimorfismo sexual	8
b.	Edad y organización social	8
c.	Confusión con otros animales silvestres	9
1.6	POBLACIÓN Y COSTUMBRES DE LA VICUÑA	10
1.7	FACTORES DE SUPERVIVENCIA DE LA VICUÑA	16
1.8	CARACTERÍSTICAS DEL HABITAT DE LA VICUÑA	18
1.9	ASPECTO REPRODUCTIVO DE LA VICUÑA	21
1.10	ENFERMEDADES DE LA VICUÑA	27
1.11	CAZA FURTIVA DE LA VICUÑA	27
1.12	CENSO DE LA VICUÑAS	31
a.	Típos de censo	32
b.	Época de censo	32
c.	Conformación del equipo de censo	33
1.13	ANTECEDENTES DE TRABAJOS PREVIOS	33

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	36
2.1 INFORMACIÓN GENERAL	36
2.1.1 Ubicación del trabajo	36
2.1.2 Material biológico	36
2.1.3 Materiales de campo	36
2.1.4 Material humano	37
2.1.5 Equipo y maquinaria	37
2.1.6 Otros	37
2.2 MÉTODOS DE EVALUACIÓN	37
2.2.1 Metodología del trabajo	37
2.2.2 Recopilación de la información	38
a. De campo	38
b. De biblioteca	39
c. De otros ambientes generadores de información científica	39
2.3 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	
2.3.1 Determinación del tamaño de la población	39
2.3.2 Determinación de la proporción por sexo y edad	40
Determinación de la distribución geográfica de la población	40
CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIONES	41
3.1 POBLACIÓN TOTAL DE VICUÑAS	41
3.2 POBLACIÓN DE VICUÑAS POR PROVINCIAS	44
3.3 POBLACIÓN DE VICUÑAS POR DISTRITOS	46

3.5 CAUSAS SECUNDARIAS DE MUERTE (CAZA FUTIVA)	52
3.6 ÁREAS DE PROTECCIÓN	53
CAPÍTULO IV:	
4.1 CONCLUSIONES	54
4.2 RECOMENDACIONES	56
BIBLIOGRAFIA	58
ANEXOS	60

DINÁMICA POBLACIONAL DE VICUÑAS EN LAS PROVINCIAS DE HUAMANGA, CANGALLO, HUANTA Y LA MAR DE LA REGIÓN AYACUCHO (3800 – 4300 m.s.n.m.) DURANTE EL AÑO 2011.

Autor:

Bach. Miguel Ángel Camassi De La Torre

RESUMEN:

Objetivo: Determinar el tamaño de la población de *Vicugna vicugna* por categoría etárea y sexo en las cuatro Provincias de Huamanga, Cangallo, Huanta y La Mar de la Región Ayacucho durante el año 2011. **Material y Métodos:** Estudio descriptivo, longitudinal. Población de vicuñas de la Región de Ayacucho del 1994-2009. El área de estudio fueron las Provincias de Huamanga, Cangallo, Huanta y La Mar, consideradas como la zona norte de la Región de Ayacucho, tomando como referencia que el hábitat de las vicuñas se encuentra entre los 3800 a 4300 m.s.n.m.(zona ecológica puna). **Resultados:** La población total de vicuñas encontradas en las Provincias de Huamanga, Cangallo, Huanta y La Mar fueron de 2690 individuos, de los cuales al grupo familiar corresponden a 16.65% machos, 56.01% hembras y 10.26% crías; 15.76% tropillas, 1.23% machos solitarios y 0.07% han sido identificados como no diferenciados, encontrándose una mayor población de vicuñas en la Provincia de Cangallo en el Distrito de Paras en 77.09 %. **Conclusiones:** En las provincias de Cangallo y Huamanga existe una población de 393 y 2297 vicuñas respectivamente, mientras que Huanta y La Mar no reportan población alguna.

PALABRAS CLAVES: Dinámica poblacional - vicuñas

VICUÑAS POPULATION DYNAMICS IN THE PROVINCES OF HUAMANGA, CANGALLO, HUANTA AND SEA REGION Ayacucho (3800 - 4800 m) DURING THE YEAR 2011.

Author:

Bach. Miguel Angel Camassi De La Torre

SUMMARY:

Objective: To determine the size of the population of vicuña by grade and gender for AGE in the four provinces of Huamanga, Cangallo, Huanta and La Mar in Ayacucho Region in 2011. **Material and Methods:** A descriptive, longitudinal study. Vicuña population in the region of Ayacucho 1994-2009. The study area were the provinces of Huamanga, Cangallo, Huanta and La Mar, considered as the north of the region of Ayacucho, with reference to habitat vicuna is between 3800-4300 m (ecological zone puna) . **Results:** The total population of vicuñas found in the provinces of Huamanga, Cangallo, Huanta and La Mar were 2690 individuals, of which the family group corresponding to 16.65% males, 56.01% and 10.26% female offspring; Tropillas 15.76%, 1.23% and 0.07% solitary males have been identified as undifferentiated, being a greater vicuña population in the province of Cangallo in Paras District at 77.09%. **Conclusions:** In the provinces of Cangallo and Huamanga there is a population of 393 and 2297 respectively vicuñas, while Huanta and La Mar not report any population.

KEYWORDS: Population dynamics - vicuñas

INTRODUCCIÓN

Los trabajos realizados en cuanto a materia de investigación en vicuñas durante la permanencia de los investigadores alemanes Hoffman y Otten en Pampa Galeras, nos abrieron los ojos hacia un nuevo mundo relacionado con la forma de vida de esta especie, y nos dieron nuevas luces para poder realizar muchas otras investigaciones y que en la actualidad son la base para plantear todo un conjunto de acciones que nos conduzcan a un manejo adecuado de este Camélido Sudamericano **Hofmann y Col. (1983)**.

Todas estas experiencias vertidas en textos son el resultado de años de observación y experimentación, que a la larga nos favorecen para plantear todo un proceso de manejo; pero a la vez existe la problemática de las comunidades alto andinas y que el estado peruano no es capaz, hasta ahora, de poder afrontar la situación de extrema pobreza en que se encuentran dichas zonas.

La vicuña es considerada como un recurso estratégico de desarrollo económico para el poblador alto andino, no obstante, esto no se refleja en una mejora de las condiciones de vida, pues a pesar de las investigaciones y de las experiencias

proteccionistas de la especie no se ha logrado direccionar este recurso en pro de los propietarios de los terrenos en que habita la vicuña.

Según Decreto Legislativo N° 653 “Ley de Promoción en el Sector Agrario”, el cuál entrega la vicuña a las comunidades campesinas para su custodia y usufructo; comunidades y entidades privadas, asumieron el reto en condiciones desfavorables; los cuales en muchos casos tuvieron que afrontar mediante sus propios medios el azote de la caza furtiva, la falta de programas y proyectos de apoyo en cuanto a transferencia tecnológica, la falta de entidades crediticias que apostaran por esa actividad, la inexistencia de un mercado legal para la comercialización de fibra y la situación socio - política de entonces, conformaron el entorno dentro del cual tenían que organizar sus actividades.

Por propia experiencia laboral y consulta de textos, se sabe que el punto de partida para plantear el manejo adecuado de una especie silvestre, es conociendo su dinámica, su comportamiento frente a otras especies, la variación de las poblaciones, los movimientos migratorios, sus hábitos alimenticios y reproductivos y en general su rutina de vida.

Existen trabajos realizados en cuanto a la biología de la vicuña y todo lo que concierne a sus hábitos dentro de su propio hábitat, pero poco se ha hablado de los cambios en su población; la vicuña por ser un animal silvestre y territorial, depende mucho de la masa de su población y el desarrollo de la especie; también depende de la cantidad de esta, y en nuestra región no se han elaborado trabajos de este tipo aún.

En el Perú, la vicuña aún es considerada como una especie vulnerable, pues su población año tras año es castigada por el azote de la cacería ilegal y la indiferencia de autoridades de toda índole. Por las razones señaladas, el presente trabajo se ha desarrollado teniendo en cuenta los siguientes objetivos:

1. Determinar el tamaño de la población de *Vicugna vicugna* por categoría atarea y sexo en las Provincias de Huamanga, Huanta, La Mar y Cangallo de la Región de Ayacucho durante el año 2011.
2. Establecer las causas secundarias de muerte (caza furtiva) y su impacto para las vicuñas.
3. Determinar áreas de protección y conservación para la vicuña.

CAPÍTULO I

1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

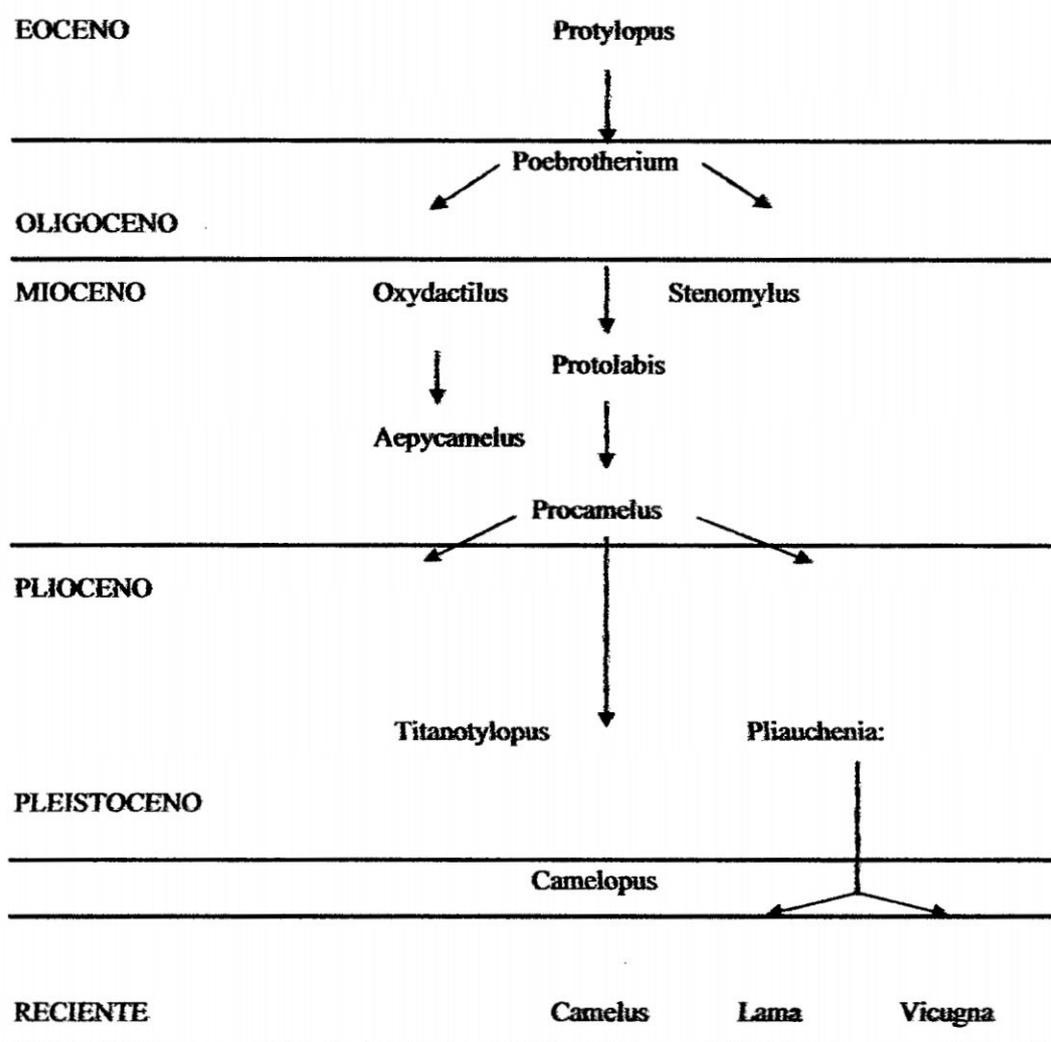
1.1 ORIGEN DE LA VICUÑA

George (1962) y Franklin (1982), indican que la aparición de los Camélidos en América del Norte fue hace 10 millones de años atrás, por la que se le considera una de las primeras familias de artiodáctilos. Las grandes glaciaciones y constantes cambios climáticos, obligaron a estas especies a realizar extensas migraciones especialmente hacia el continente asiático y posteriormente a África a través del Estrecho de Bering, en tanto las que se quedaron, poblaron bastas zonas de América del sur llegando inclusive hasta la Patagonia, las mismas que atravesaron por el Istmo de Panamá.

En el cuadro sobre filogenia que se describe, se puede notar que los ancestros de los camélidos datan desde la Era del Eoceno, pero es en el Mioceno en que las características propias de los Camélidos se hacen más evidentes a través de los

Procamelus que ya contaba con cuatro especies definidas. Es en el proceso de adaptación al medio de las especies que se da la existencia de los Pliauchenia hace aproximadamente 11 a 9 millones de años a.C., con un organismo más evolucionado que comienzan a poblar la parte sur del continente. Siguiendo este proceso se da lugar a los Lama cuyas principales características son la longitud menor de los huesos y su fórmula dentaria.

Árbol filogenético de los camélidos



La presencia de los camélidos en América del Sur y su dispersión por este continente data aproximadamente de 3 a 4 millones de años, llegando a través del Istmo de Panamá debido a las constantes glaciaciones y cambios bruscos de temperatura que se producían en América del Norte. En relación a la desaparición de estos camélidos en esa parte del continente, estudios paleontológicos demuestran que ocurrió aproximadamente hace 10 mil años atrás, quedando sólo aquellas que fueron capaces de adaptarse mejor y más rápido a los cambios climáticos y tectónicos, fueron capaces de resistir las inclemencias del tiempo y sobre todo a terrenos agrestes, muchas veces desprovistos de pastos suaves y de agua, teniendo como consecuencia características que las hacen únicas. Estos últimos poblaron extensas zonas de Sudamérica, dando así origen a las cuatro especies de Camélidos que en la actualidad conocemos: la llama, la alpaca, la vicuña y el guanaco, las mismas que se extendieron desde las inmensas pampas hasta las altas cordilleras donde fueron predominantes los camélidos silvestres como la vicuña y el guanaco cuyos orígenes se remontan a una antigüedad de 2 millones de años lo que lleva a muchos investigadores a pensar que son los antecesores directos de la llama y la alpaca.

Estudios recientes establecieron definitivamente que los camélidos se ubicaron desde la región sur andina por el norte hasta el Cabo de Hornos al sur; por el oeste desde el Océano Pacífico hasta llegar al este en la Región de Parasicoba en el Brasil pasando por la Cordillera de los Andes.

Cabe mencionar que todo este proceso evolutivo duró alrededor de 35 millones de años para obtener como resultado el género actual de camélidos que se encuentran en Sudamérica los que en una lucha constante por la supervivencia de la especie

modificaron su morfología, fisiología y sobretodo su comportamiento que los caracteriza en estos tiempos contemporáneos.

1.2 TAXONOMÍA DE LA VICUÑA

Hofmann y Col (1983), explican que en el Reino Animal, el subreino de los metazoos abarca la mayoría de los animales existentes en la actualidad. El Phylum de los cordados, que es el siguiente nivel jerárquico, comprende al Subphyllum de los vertebrados, en el cual los individuos están caracterizados por tener esqueleto interno, cartilaginoso u óseo, cuyo eje es la columna vertebral. Estos animales tienen una musculatura estriada que se inserta en el endoesqueleto, mediante tendones, prestando una simetría bilateral y metámera, una circulación sanguínea cerrada, sangre provista de glóbulos rojos con hemoglobina y excreción mediante los dos riñones.

Con la información actual, la clasificación taxonómica sugerida para los camélidos andinos es la siguiente:

Reino	: Animal
Sub Reino	: Metazoos
Phyllum	: Cordata
Sub Phyllum	: Vertebrata
Clase	: Mammalia
Subclase	: Eutheria
Orden	: Artiodactyla
Sub orden	: Rumiantia

Infraorden	: Tylopoda
Familia	: Camelidae
Tribu	: Lamini
Género	: <i>Lama</i>
	<i>Vicugna</i>
Especies	: <i>Lama guanicoe</i> (Muller 1776)
	<i>Lama glama</i> (Linnaeus 1758)
	<i>Vicugna vicugna</i> (Molina 1782)
	<i>Vicugna pacos</i> (Linnaeus 1758)

1.3 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE LA VICUÑA.

Zúñiga (2006), menciona que la vicuña se caracteriza por tener un aspecto frágil a pesar de hallarse en los climas y terrenos más inhóspitos. Su color es particular (canela) por lo que su tono se impone en la terminología de la fibra.

La vicuña al igual que el resto de camélidos son paseadores innatos, su trote caracterizado por el andar alterno de cada bípedo diagonal de paso marcado alzando simultáneamente ambas extremidades del mismo lado lo que produce un tramo más largo y por ende cubrir mayor extensión. Pero no solo son sus patas que están bien adaptadas para esta función sino todo el resto de su cuerpo; la disposición de las extremidades en relación al cuerpo, el cuello y lo estrecho de su cavidad torácica.

Los incisivos tienen una característica muy particular entre los ungulados no forman raíces y son de manera alongada.

Es el más pequeño de los camélidos, tiene una silueta esbelta de líneas armoniosas, presenta un lomo ligeramente arqueado. Es ágil debido a las extremidades largas que tiene, siendo las posteriores mucho más grandes que las anteriores, las que son delgadas pero fuertes. El cuello es largo y recto la cual, en el momento de la carrera, lo mantiene en posición horizontal.

Su cabeza parece más grande en relación a su cuerpo debido a que tiene forma redondeada. Tiene ojos grandes y redondos de expresión viva y de una exótica belleza natural, los cuales están protegidos por tupidas y largas pestañas. Las orejas son verticales y mucho más movibles que la llama y la alpaca.

1.4 LA VICUÑA EN EL PERÚ

1.4.1 Etología

Zúñiga (2006), menciona que la vicuña es una de las cuatro especies de camélidos sudamericanos existentes, permaneciendo ésta en estado silvestre al igual que el guanaco.

La vicuña se encuentra distribuida en nuestro país a partir de los paralelos 6° y 18° de Latitud Sur y los meridianos 69° y 78° de Longitud Oeste que geográficamente corresponde a los departamentos del norte, centro y sur enmarcados en la cordillera de los Andes, la misma que presenta características similares: terrenos abruptos, pendientes y algunas planicies o mesetas.

La especie se ubica entre los 3,800 y los 4,800 m.s.n.m. (piso ecológico: Puna). En nuestro país específicamente se tiene datos sobre su población en 16 departamentos los cuales están ubicados en la sierra de nuestro país siendo estos: Ayacucho, Lima,

Puno, Apurímac, Junín, Cuzco, Tacna, Ancash, Huánuco, Arequipa, Moquegua, Cajamarca, Pasco, La Libertad, Ica y Huancavelica.

Habitán principalmente los pisos altitudinales de: Montano que está entre los 3,812 y 4,100 m.s.n.m.; Sub-alpino, entre los 4,100 y 4,600 m.s.n.m.; Alpino que va desde los 4,600 y 4,800 m.s.n.m. y el Nivel que está por encima del anterior. Estos pisos tienen un clima variado, que va desde templado de los valles interandinos, climas fríos y secos de las zonas más altas como la región Jalca y Puna, hasta niveles en las partes más altas de la Cordillera. La presencia de lluvias es marcada sobretodo entre los meses de noviembre, diciembre hasta marzo y abril donde los suelos reverdecen.

1.4.2 Importancia.

Para Zúñiga (2006), la vicuña es importante por los siguientes aspectos:

- a) La vicuña se está constituyendo en una especie de considerable importancia dentro de la actividad económica del poblador alto andino; debido a la comercialización legal de la fibra obtenida, la cual se cotiza en promedio a \$ 350 el kilo de fibra sucia.
- b) Es una de las pocas especies que se han adaptado a zonas inhóspitas y que por lo tanto no tiene competidores en cuanto a alimentación se refiere.
- c) Frente a otras especies, la vicuña tiene las siguientes ventajas:
 - Nuestro país cuenta con una extensión aproximada de diecisiete millones de Has. aptas para la crianza de este camélido, distribuidos en 16 departamentos los cuales cuentan con laderas y llanuras alto andinas a lo largo de la Cordillera de los Andes.

- Aprovecha de mejor manera los pastos nativos y no los destruye por acción del pisoteo debido a que tiene dedos con almohadillas plantares.
 - No tiene competencia con el ganado doméstico en las zonas altas, donde la crianza de éstos es limitada y en la mejor de las condiciones es bajísima y por tanto nada rentable.
 - Su manejo es en forma silvestre lo que determina bajos costos de producción, por ser una especie rústica y adaptada en forma completa a su hábitat.
- d) Es un recurso estratégico, ya que el 55 % de la población mundial de vicuñas se halla en nuestro país y con un gran potencial de tierras para poder criar aproximadamente tres millones de ejemplares lo que nos permitiría tener una producción de por lo menos 225 TM. anuales de la fibra más fina conocida, sin contar con los cueros y la carne que también son aprovechables.
- e) Ofrece una alternativa socio-económica para las zonas más empobrecidas de nuestro país, puesto que los ingresos obtenidos no sólo serán resultado de la comercialización de los productos derivados sino que además generará puestos de trabajo que son de vital importancia en el desarrollo de los pueblos que cuentan con este recurso natural.

Galván Santa María (2001) reporta que:

La vicuña se encuentra en territorio de las comunidades campesinas, de gran importancia ecológica, social, cultural y económica que le ofrece al poblador algunas expectativas que pueden ser aprovechables en forma conjunta. Los trabajos que se realizan en torno a la vicuña y los camélidos en general, están orientados a desarrollar el sector para beneficiar a una gran población de los andes marginada, y el de la vicuña es un caso muy especial, constituyéndose en

potencial productivo; muestra de ello, es que a partir de 1994 hasta el año 2000, se ha comercializado 15.5 TM de fibra de vicuña por un monto aproximado de 5.5 millones de dólares en beneficio de los campesinos productores de las comunidades campesinas específicamente las de Ayacucho.

1.5 CONOCIMIENTOS BÁSICOS SOBRE LAS VICUÑAS

Zúñiga (2006), muestra los siguientes conocimientos básicos sobre las vicuñas:

a. Dimorfismo Sexual:

Las vicuñas carecen de dimorfismo sexual ya que no existe diferencia física entre machos y hembras, y para diferenciarlos el único indicio es el comportamiento de estos animales. En las familias se ha podido notar que el macho está algunos metros separados de las hembras y mucho más alerta que éstas. El macho defiende un territorio fijo, en cambio las tropillas de machos juveniles toman un comportamiento indeciso, número elevado de ejemplares, tamaño uniforme y no tienen guía o jefe.

b. Edad y Organización Social:

El resultado de los censos se obtuvo en base a la estructura de la población diferenciando a las vicuñas según su edad y afiliación social. Para esto los técnicos clasificaron a estos camélidos de la siguiente manera:

- Vicuñas Crías: ejemplares de ambos sexos antes de su madurez sexual, o sea antes de los 12 meses.

- **Vicuñas Juveniles:** Las hembras entre los 12 meses de edad y la parición de su primera cría. Los machos entre los 12 meses de edad y su salida de la tropilla juvenil.
- **Vicuñas Adultas:** Son las hembras después de su primer parto y los machos después de su salida de la tropilla juvenil.
- **Grupo Familiar:** Grupos de vicuñas compuestas por varias hembras adultas, hembras juveniles, crías y una vicuña macho que es el jefe de la familia.
- **Tropillas:** Son rebaños grandes de machos juveniles o solteros cuyo número alcanza hasta 200 ejemplares. En los departamentos de Ica y Huancavelica han llegado hasta 83 individuos dividiéndose un grupo de los mismos en la comunidad de Cajamarca-Capilla Norte.
- **Machos solitarios:** son aquellas vicuñas machos los cuales, por su edad avanzada, ya no pueden sostener su grupo familiar, siendo desplazados por ejemplares jóvenes condenados a vivir en forma solitaria.
- **Individuos no diferenciados:** Son animales seniles, adultos, juveniles o crías, que por diferentes factores (de distancia, climáticos, etc.) no se han podido clasificar dentro de los grupos mencionados anteriormente.

c. Confusión con otros animales silvestres:

De todas las demás especies de camélidos y animales silvestres de la zona alto andina, la vicuña solamente se puede confundir con el guanaco pero a distancias prudenciales se ve que éste último tiene el cuello en forma de “S”, la cara y cola es negra siendo ésta última más grande y levantada que en otros camélidos.

Otra diferencia que se notó, fue el silbido de alarma inconfundible con los de otras especies, característica propia para alertar sobre la presencia de algún peligro.

1.6 POBLACIÓN Y COSTUMBRES DE LA VICUÑA.

Hofmann y Col. (1983), hacen mención que bajo el término de población se entiende una comunidad de individuos de la misma especie, que se cruzan libremente entre si formando así un grupo genético particular, separado de los demás de la misma especie que habitan otras regiones. Así mismo detallan que los componentes básicos para hacer evaluaciones de la población animal son las tasas de nacimiento y muerte, la composición respecto al sexo, la estructura por edades, y la abundancia numérica. Ellos dicen que desafortunadamente, se pueden acumular al mismo tiempo una elección completa de todos los datos necesarios, pero para alcanzar una serie de objetivos basta con una parte de ellos.

Por otro lado, Zúñiga (1996), alude que en 1994 el Perú tiene un total de 66559 vicuñas, en Ayacucho como principal zona de concentración, le sigue Chile con 26336 vicuñas, Argentina con 19000 vicuñas, Bolivia con 23000 vicuñas y finalmente Ecuador con 522 vicuñas. **Aproximadamente unas 400 vicuñas que están en territorio peruano se trasladan aprovechada por cazadores furtivos bolivianos para matarlas en su territorio.**

Trinidad (1994), revela que en el censo realizado por INRENA entre abril y junio de 1994, el Perú poseía 66559 ejemplares que representa el 53.07% del total de la población mundial de vicuñas. El crecimiento de la población de vicuñas en Sudamérica desde 1979 a 1994 es: Perú con 2.3%, Chile de 7.8% a 20.9%, Argentina de 5.7% a 15.1%, Bolivia 4.3% a 10.3%. El censo sudamericano en 1994 fue: Perú con 66559 (53.7%), Chile 26336 (20.9%), Argentina 19000 (15.1%), Bolivia 13000 (10.3%) y Ecuador con 522 (0.44%). El magro crecimiento de casi 2 décadas en el

Perú se debe fundamentalmente al incremento de la caza furtiva especialmente en el actual decenio; crisis económica, periodo de sequías y abandono de las autoridades del sector.

Ehrenfeld (1972), expresa que ya han disminuido en varios lugares el agua dulce, los alimentos y el espacio, sino que modifican las tendencias actuales muy pronto las necesidades básicas de la vida, solo podrán cubrirse adecuadamente en algunos oasis afortunados en un desierto de miseria.

Si los efectos del aumento de la población sobre los recursos son difíciles de predecir, ¿Qué pasa con las comunidades naturales? Se puede demostrar que el crecimiento de las sociedades humanas ha ido acompañada de un aumento paralelo del cultivo y la división de la tierra, cuyo resultado fue el desplazamiento de las comunidades naturales.

De todo esto se ocupan los conservacionistas de todas las tendencias; las poblaciones humanas en crecimiento consumen alimentos, espacio y reserva a un ritmo que les asusta a ellos mismos puesto que se dan cuenta que destruyen los hábitats y comunidades, e invaden los frágiles parques y zonas silvestres a un ritmo vertiginoso dentro de esta vida natural.

Martínez (1996), sostiene que el control de las poblaciones de vicuñas y seguramente de otras especies silvestres, la determinación de la saca, y entre otros aspectos que expresan un nivel de manejo responde a las necesidades de buscar la armonía con la naturaleza, concepto dominante en el mundo andino, al punto que forman parte esencial de su cosmovisión. La vicuña como otras tantas especies fue conducida al

borde de la extinción más aún si su producto puede alimentar fines crematísticos. La recuperación de la vicuña data de 1965, la misma que no comprometió la participación plena de las comunidades, si no solo a partir de 1992. En 1993 se organiza el primer chaccu nacional en la reserva nacional de Pampa Galeras, en la que participan comunidades del sur de Ayacucho y representantes del centro del país.

En la evaluación poblacional de vicuñas a nivel nacional, el INRENA (1994), sostiene que las evaluaciones del tamaño poblacional de la especie vicuña en el Perú, se han efectuado desde 1980 empleando métodos de conteo terrestre, específicamente el método de conteo directo y total, el cual ha resultado ser el de mayor confiabilidad y exactitud según se ha demostrado en los censos llevados a cabo en el Perú y Chile, y por lo tanto no ha estado en discusión y ha podido ser empleado para el conteo dentro del diseño muestral.

Hasta 1993, el Perú no contaba con una organización espacial del censo de forma integral, como la que ha sido desarrollada para efectos del censo de 1994 pero con base en la identificación y delimitación de sitios censales en el hábitat de todas las regiones en donde se distribuye la vicuña. Sólo se contaba con delimitaciones y representaciones cartográficas de sitios en forma parcial, limitando con ello el diseño y limitación nacional, a partir de los censos parciales que se ejecutaban.

Sobre la base de los datos disponibles en el periodo de 1980 – 1984 el único parámetro poblacional que podría aportar una idea de la situación y evolución general de las poblaciones de vicuñas en el Perú sería la densidad animal, ya que esta aporta una unidad especial estándar.

Con el censo de vicuñas efectuado en 1994 se ha resuelto para el Perú, la regularización de la base espacial del censo en forma integral; así mismo será una herramienta útil para realizar acciones posteriores de conservación y manejo de vicuñas.

Calle (1982), sustenta que animales gregarios como la vicuña cohabita y pasta en grupos de 5 a 8 hembras bajo la atenta mirada del macho (Jayñacho), donde el macho elige el lugar de pastoreo en zonas estratégicas para asegurar su hato de hembras. En cuanto nota peligro anuncia inmediatamente a través de un silbido que lo caracteriza. El macho constituye el guía de las hembras del grupo obedeciendo estas el derrotero del guía macho, tanto es así que cuando matan al macho las hembras son aniquiladas totalmente por que no huyen del lugar donde sucumbió el macho. En la posesión de las hembras, rige la ley del más fuerte, donde el macho luego de constantes peleas con otros machos a quienes vence; adquieren el hato de hembras. El macho que es derrotado por lo general es el más viejo este sobrevive pastoreando solo y aislado. De igual forma cuando las crías machos llegan al año de edad, estos son expulsados del hato.

Las crías luego de ser expulsadas forman tropillas grandes que apacientan juntas y así llegan a la edad adulta (son los grupos más numerosos, llegándose a juntar hasta 200 individuos). Después de llegar a la pubertad estos salen a luchar en busca de sus propios hatos de hembras.

Este camélido vive en constante lucha y asechanza de sus propios congéneres y de los cazadores furtivos de allí que sea muy elocuente la expresión de Cardoso, A. (1975), citado por Calle (1982) que dice: "Su timidez la dota de velocidad

vertiginosa, la curiosidad de valentía, la desconfianza de vigilancia". Las vicuñas forman letrinas con sus excrementos.

Algo más del 80% de la población mundial actual de vicuñas (65000 cabezas) se encuentra en el Perú concentrado especialmente en la Región Ayacucho (42000 cabezas). En Bolivia se encuentran vicuñas en los departamentos de la Paz, Oruro y Potosí; con mayor concentración en Ulla Ulla (4443 cabezas), Chile tiene en su reserva de Lauca 7990 cabezas, y Argentina en San Juan y Jujuy 4000 cabezas.

William (1974) citado por García et al (2001), menciona que los machos no territoriales se juntan en grupos, formando solamente por machos y que son respetuosos de hábitats ocupados preferidos por los machos territoriales residentes.

El rol estratégico no solamente determina el sitio, límites y tamaño de su territorio, sino que regula el número de animales dentro del grupo familiar, aceptar o rechazar individuos extraños rechazando a los miembros juveniles.

Tapia citado por García y Osorio (2001), explica que es interesante ver como las vicuñas se movilizan en la mañana hacia la parte baja y encontrar un ecosistema apropiado para su alimentación como para mantener su propia temperatura corporal. Se diría que saben utilizar mucho mejor los pastizales alto andinos que los animales introducidos como los bovinos y ovinos.

Hofmann y Col. (1983) citado por García y Osorio (2001), revelan que según la abundancia de pasto y las influencias por el hombre y el ganado, la vicuña se levanta por las mañanas entre media hora antes y después de la salida del sol.

Si reinan fuertes vientos, lluvias o nevadas en las pampas, las vicuñas se echan al suelo con el cuello extendido y apretado a la superficie y su cuerpo en contra de la dirección del viento. Por este comportamiento de protección, muchos ejemplares quedan inadvertidos entre los manojos de ichus, en caso de que el censador trabaje en época de mal tiempo.

Hacia el medio día las vicuñas migran desde las llanuras secas hacia los riachuelos o puquiales de la región, descansando y caminando desde las 11 a.m. hacia las 14 horas.

Al anochecer los animales se dirigen a su sitio de dormir, que esta en las cumbres de las colinas, en caso de interacciones humanas, y en poblaciones bajo la protección pueden estar en cualquier sitio de buena visibilidad y no este expuesto a heladas.

Hofmann y Col. (1983), expresan que los grupos familiares de vicuñas tienden a dormir en las partes altas de su territorio, de difícil acceso en posición postrada.

La salida del sol da inicio a sus actividades, siendo la tropilla de machos las que se levantan más temprano, durante el día la familia recorre su territorio, pastando y descansando, de tal manera que alrededor del medio día llegan a las partes más bajas para tomar agua y lo hacen una vez al día.

Por la tarde inician el retorno, recorriendo las partes no visitadas al bajar. En su hábito de forrajeo consume la mayor parte del día, demorando en cada planta solamente medio minuto en promedio, seleccionando partes verdes y hojas secas y duras, la acción del mordisqueo es acompañado de observaciones permanentes a los alrededores en especial del macho líder de la familia. Realizan su baño de arena para



lo cual se voltean hasta cuatro veces demorando un total de medio minuto, las crías se revuelcan a partir de los tres o cuatro meses de edad. Las vicuñas tienen la costumbre de defecar solo en los estercoleros que son montículos negros fácilmente distinguibles donde defecan hasta 4 veces por día para lo cual juntan las patas delanteras y separando las posteriores. En estos estercoleros se encuentran arañas, insectos, etc. Y es visitado permanentemente por aves que van es busca de alimento incluso el zorrino (*Conepatus rex*) lo visita, prosperando algunas plantas que crecen en forma sobresaliente.

Estos estercoleros albergan ectoparásitos de los camélidos por lo que constituyen fuentes de contagio.

En épocas de parición los perros vagos de los pastores, se constituyen en un factor principal para reducir el número de crías sobrevivientes.

1.7 FACTORES DE SUPERVIVENCIA DE LA VICUÑA

Dajoz (1979), hace mención que la nutrición es un factor ecológico muy importante, según calidad y cantidad interviene modificando la fecundidad, la longevidad, la velocidad de desarrollo y la mortalidad de los animales. El estudio de la calidad de alimento interesa más al fisiólogo o nutricionista, el ecólogo trata en particular de su influencia sobre la abundancia, duración de la vida, velocidad de crecimiento y fecundidad de los seres vivos. La nutrición tiene una acción directa sobre la fecundidad especialmente el Ca, P, N. En muchos casos la cantidad de alimento no es factor limitante para la fecundidad sino para la calidad del mismo. La calidad de alimento actúa también sobre la longevidad de los animales, así como en la velocidad

de crecimiento y mortalidad. La dieta de una especie raramente constante a lo largo del año en las diferentes localidades, y estas varían en la función de las estaciones y la actividad de los animales. Cuando el alimento no se encuentra en cantidad suficiente se transforma en un factor limitante porque es la única fuente energética de que disponen los animales. El desarrollo es mucho más rápido cuando tienen los animales una dieta abundante.

Hofmann y Col. (1983), mencionan que la competencia por el alimento con otras especies domésticas de camélidos (alpaca, llama) no es grande, porque la vicuña aprovecha plantas forrajeras más pequeñas. En situaciones de sequía que conlleva disminución de alimento las alteraciones que producen el excesivo número de herbívoros, obligan a la vicuña a variar su comportamiento alimenticio, y el tiempo de pastoreo aumenta de un 15% a un 20% con lo que sucedió en los años 1978 y 1980, años que se caracterizaron por una gran reducción de lluvias. El consumo puede realizarse incluso de noche bajo la luz de la luna y cuando la necesidad de alimento es crítica puede consumir especies no preferidas como la tola y el ichu.

1.8 CARACTERÍSTICAS DEL HÁBITAT DE LA VICUÑA

En INRENA (1994), se menciona que el hábitat de las vicuñas son las altiplanicies andinas, a una altura que va desde los 3200 y 4600 m.s.n.m., coincidiendo con la zona biogeográfica de la puna.

Las formaciones ecológicas de puna y altos andes en el Perú se distribuyen desde la región La Libertad en el norte (8° lat. N.) hasta las fronteras con Bolivia y Chile en el Sur (18° lat. S.); se caracteriza por ser más húmeda hacia el norte, continuándose con

el páramo y más seca hacia el sur. La altitud oscila entre los 3800 y 5000 m.s.n.m., con una temperatura promedio de 6°C a 8°C y en 400 a 700 mm de precipitación pluvial.

El clima en esta región, posee un régimen pluviométrico estival, un largo periodo de aridez, notables variaciones térmicas diarias, humedad baja, y vientos que aumentan la sequedad y el frío. El periodo vegetativo se produce en los meses de enero y febrero siendo menor en diciembre y marzo.

La vegetación dominante está conformada principalmente por gramíneas, alternadas con especies de porte reducido, compuestas y escasos bosques de los géneros *Polilepis*, *Buddleia* y *Puya*.

Con respecto a la fauna, en la puna y en los altos andes se presentan especies propias del lugar.

Los mamíferos mayores están representados por los camélidos sudamericanos. La vicuña (*Vicugna vicugna*) y el guanaco (*Lama guanicoe*) entre los silvestres, la llama (*Lama glama*) y la alpaca (*Lama pacus*) entre los domésticos. Además se encuentran mamíferos carnívoros como el puma (*Felis concolor*) y el zorro andino (*Dusicyon culpaeus*). Con respecto a las aves podemos mencionar al suri (*Pterocnemia pennata*), perdiz de la puna (*Tinamotis pentlandii*), (*Phonicopterus sp*).

En el resumen de 1994 se puede observar que en los hábitats de pajonal, pedregal, césped y bofedal se encuentra la mayor población de vicuñas.

Calle (1982), señala que la zona actual de dispersión de la vicuña, comprende la zona alto andina del extremo noreste de Argentina, Oeste de Bolivia, noreste de Chile, y

centro y sur del Perú comprendiendo zonas que abarcan los 7° y 34° longitud sur, y las alturas de 4800 a 5000 m.s.n.m. zonas cuyas temperaturas fluctúan entre 5° y 15° C. sobre cero y 18° C. bajo cero; con una atmósfera enrarecida y con humedad variable muy seca en la época de estiaje y muy alta humedad en la temporada de lluvia; la escases de oxígeno y la baja presión atmosférica los mantiene a los animales en condiciones de anoxia constante.

Hofmann y Col. (1983), sostienen que algunos enemigos naturales de las vicuñas que son responsables del 20% de muerte, comprendiendo a pumas y zorros y en menor grado a los cóndores. Los perros vagos de los pastores que constituyen en los cazadores de acoso diurno, estos perros causan enormes daños por la matanza y el cambio en el comportamiento de las vicuñas que pueden traer abajo el trabajo de muchos años. El zorro andino (*Dusicyon culpaeus*) que ataca en la noche y el amanecer; en la época de reproducción se pueden encontrar zorros de ambos sexos y a cualquier hora del día atacando más a vicuñas seniles, débiles o enfermas. El Puma (*Felis concolor*) son gatos de gran agilidad y fuerza, pero normalmente no es un enemigo importante de la vicuña pues evitan las planicies, llanuras, sus visitas son esporádicas, más atacan al venado de cola blanca y al ciervo andino. El puma hembra con cachorros puede matar noche tras noche una vicuña para alimentar a sus cachorros. El cóndor (*Vultur griffus*) ubica las vicuñas muertas por el puma, zorro o el hombre y la devora junto a otras aves carroñeras. El cóndor si tiene polluelos también puede matar vicuñas jóvenes o crías recién nacidas, sin embargo estos ataques no interfieren en el desarrollo de la población de vicuñas.

Con respecto al clima en la región andina es el resultado entre la interacción de los patrones de circulación de las masas de aire, la posición astronómica de la tierra y los factores topográficos como la altitud y exposición. En esta interacción es determinante la influencia del macizo andino.

Este presenta características pluviales específicas, es decir precipitaciones inferiores a cualquier otro sitio situado a igual latitud.

En la cordillera de los andes se presenta un fenómeno nocturno interesante sobre todo desde el punto de vista de desarrollo de las plantas: Las heladas, la helada es la ocurrencia de temperaturas de congelamiento sobre el suelo. Las heladas pueden ser de dos tipos, las heladas blancas o las estáticas, y las heladas negras o las dinámicas que son más peligrosas que las primeras pero menos frecuentes. Estos factores climáticos condicionan la supervivencia especialmente de los neonatos. De acuerdo al régimen de las precipitaciones, en el Perú se pueden distinguir la puna seca y puna húmeda de las cuales hoy día solamente la puna seca es el hábitat de la vicuña, esto no significa que la vicuña no pueda vivir en otras partes de los andes sino que de acuerdo a la historia su distribución es amplia: la puna seca con isoterma anual de 6° C. es de gran importancia socioeconómica potencial. Esta área esta cubierta por pastos naturales y arbustos pequeños y en grandes extensiones esta zona en el Perú comprende unos 6.5 millones de hectáreas dentro del total de 24.5 millones de pasturas naturales de la sierra que sostiene un 80% de la ganadería nacional. Las precipitaciones pluviales en la puna seca fluctúan de 250 a 420 mm. Que cae durante los meses de diciembre a marzo en forma de chubasco, granizadas y nevadas.

1.9 ASPECTO REPRODUCTIVO DE LA VICUÑA

Calle (1982), hace mención que la vida reproductiva de la vicuña comienza con el inicio de la temporada de lluvias y la inusitada riña de los machos que da el inicio de la temporada estrual de las hembras.

Según Hofmann, citado por Calle (1982) la cópula dura de 10 a 15 minutos. La gestación tiene un periodo de 11 meses y la parición se produce en los meses de febrero, marzo y abril. El parto se produce estando parada la hembra y como en todos los camélidos la madre no lame a la cría. Según León (1932) citado por Calle (1982), las crías caminan a los 25 minutos después del parto y corren junto con sus madres.

Hofmann y col. (1983), sostienen que la determinación del sexo en el campo no es tan fácil en la vicuña como en las especies con dimorfismo sexual marcado. En la vicuña no hay diferencias en el tamaño o color del animal tampoco llevan los machos cornamentas u otros apéndices llamativos. Por lo tanto el comportamiento individual como social, al igual que el hecho de que la vicuña hembra adulta tiene casi todo el año una cría a su lado, posibilita la determinación del sexo con bastante certeza. En animales encontrados muertos en el campo donde los carroñeros ya han consumido las partes mas blandas del cadáver, entre ellos los órganos sexuales, el desarrollo de los dientes caninos e incisivos superiores permiten diferenciar los dos sexos.

En la estructura por edades en la población, es necesario diferenciar tres edades ecológicas: el pre reproductivo o juvenil, la productiva o adulta y la post productiva o senil. La duración relativa de estas edades en proporción con el tiempo de vida varía

mucho de un organismo a otro, siendo la proporción variable de acuerdo a las condiciones de vida que soporta la población. En una población sana y estable de vicuñas la parte juvenil comprende sólo el 6% a 7% de la vida promedio de la especie en estado silvestre, mientras que la parte senil ocupa más o menos del 20% al 25%. Es obvio que la duración de las edades ecológicas tiene que ser tomadas en cuenta al interpretar la información relativa a la estructura por edades. Poblaciones con predominancia de animales adultos ya de edad, aunque normalmente estable o decreciente son capaces de responder rápidamente mediante un crecimiento poblacional a cualquier mejora de las condiciones ambientales. Por otro lado bajo condiciones óptimas del hábitat la población óptima esta dominada por animales jóvenes y normalmente en condiciones de incremento; sin embargo, aquella población juvenil es vulnerable, reaccionando con una mortalidad elevada frente a un hábitat deteriorado por el sobre pastoreo u otros factores. Ahora ¿Cómo se llega a saber la estructura por edades? Si se trata solamente de determinar las tres edades ecológicas a menudo basta comparar las vicuñas en el campo tomando en consideración: el tamaño, el color y largo de la fibra especialmente de la crin pectoral y el comportamiento.

Cuando se trata de una población bajo manejo, donde se realiza cierta saca, la determinación puede ser más detallada, utilizando criterios fisiológicos y la distinción, como son:

- Eclosión de los dientes de leche y de los permanentes
- Desgaste de los dientes.
- Anillos de dentina depositada.

- Desarrollo de las partes cartilaginosas del esqueleto.
- Peso seco del cristalino.

Todos estos métodos han sido aplicados con buen éxito en la vicuña. El nacimiento de la vicuña coincide con la época de lluvias. La buena adaptación al medio de la vicuña es el extraordinario alto peso de la cría recién nacida que es equivalente al 15% del peso vivo de la madre (14.5 a 16.5%). Además la cría recién nacida muestra un gran vigor. La vicuña es de costumbres polígamas, la familia (una de las tres organizaciones sociales) esta compuesto por un macho y una o varias hembras. La madurez sexual se alcanza al año de edad y por consiguiente las hembras a los dos pueden tener su primera cría. Los camélidos hembra durante la época de parición no presentan ciclos estruales periódicos, más bien permanecen en estado de receptibilidad constante, que termina cuando son cubiertas por el macho. En el caso de la vicuña la reproducción ocurre como una adaptación al medio entre los meses de marzo a mayo, así la cría nacerá luego de un periodo de gestación de 11 meses entre febrero y abril en época de lluvia. La ovulación es inducida por el coito de tal manera que de no ocurrir esto la hembra permanecerá en celo hasta comienzos del invierno, este mecanismo es considerado como uno de los más eficientes para la fertilización del óvulo pues los espermatozoides depositados en el tracto genital femenino siempre encontraran un ovulo para la fertilización. En alpacas la ovulación ocurre 26 horas después de la cópula y parece ser que el nivel de nutrición provoca trastornos de la ovulación. El ahorro energético conseguido mediante este mecanismo de reproducción es considerable y significa una ventaja para la supervivencia en las condiciones desfavorables de la puna. Durante la época de apareamiento el macho

persigue a la hembra para copular, la hembra adopta una posición de cúbito esternal postrada como cuando descansa, el macho la cubre sobre ella sujetándole el cuerpo con sus patas delanteras. La hembra permanece en calma y el macho evidencia su situación. El apareamiento demora unos treinta minutos, lo que es probablemente necesario para estimular la inducción de la ovulación, once meses después en el mes de marzo principalmente ocurre la parición de una sola cría por hembra. En vista de que las pariciones ocurren cerca del medio día con separación de la hembra de la familia. Para antes de su fase inicial, el sitio de parición se localiza en el fondo de las quebradas (lugares abrigados) cercanos a los riachuelos en suelos planos y suaves. Los parámetros climáticos durante el parto fueron temperaturas promedio de 14°C (mínima de 10°C y máxima de 22°C), vientos promedio de 3.7 m/seg y oscilando entre la calma y los 7 m/seg. Los partos ocurren durante las primeras horas y el medio día, evidenciando otro mecanismo de adaptación al medio. Las hembras parturientas están inquietas, se alejan del grupo, dejan de pastar, se echan y levantan varias veces o permanecen quietas con la cola levantada. En las hembras parturientas nulíparas (primerizas) la inquietud es mayor se echan y levantan con mucha frecuencia como caminan cortos trechos. La parición se inicia con la salida de líquido amniótico, luego aparece el hocico de la cría sobre las extremidades anteriores rígidamente extendidas, el resto del cuerpo sale en forma gradual y finalmente la cría cae al suelo. Las hembras multíparas permanecen de pie y así dejan caer a la cría en cambio las primerizas se dejan caer en posición postrada. El parto desde que aparece el hocico hasta que cae la cría, dura un promedio de 25 minutos, variando de 6 a 47 minutos.

La cría desde que nace es muy inquieta y se levanta a los 17 minutos después de nacido en promedio. Poco después de sus primeros pasos rodea a su madre intentando mamar. Su piel demora en secar alrededor de 64 minutos, y 32 minutos después de nacer madre y cría se reúnen con la familia, las secundinas caen 67 minutos después de iniciado el parto y tiene un peso promedio de 6 Kg de la cría constituye una excelente protección contra la hipotermia del cuerpo, que puede ocurrir si se conjugan las lluvias, el viento y las bajas temperaturas. Cumplido un mes de nacido la cría inicia la rumia. Es detectada entre los 6 a 8 meses aunque este periodo puede prolongarse a 10 meses. Son hembras adultas aquellas que pueden quedar preñadas, o sea desde poco mas de un año.

Franklin citado por Hoffman y col (1983), refiere una tasa de 76 crías por cada 100 hembras (75%) en Pampa Galeras, con una tasa de preñes del 85% de hembras adultas. El porcentaje de crías en la Reserva de Pampa Galeras fue del orden que se señala en Cuadro siguiente:

Cuadro 01. Porcentaje de natalidad en la Reserva de Pampa Galeras

AÑO	%
1974	59
1975	57
1976	56
1977	49
1978	52
1979	22
1980	29
1981	36

Fuente: Elaboración propia

Otte y Hofmann, citado por Hofmann y col. (1983), reportan una tasa de preñez del 58%.

Cueto y Ponce (1985), declaran que las crías de las vicuñas nacen con un peso alto que es equivalente aproximadamente al 15% del peso de la madre (rango de 14.5% a 16%), teniendo un gran vigor que le permite movilizarse poco después de haber nacido. La habilidad para vivir en un medio despejado y seco para asegurar su alimento de una vegetación rala para sobrevivir y reproducirse bajo las drásticas condiciones termales del altiplano es más importante que las adaptaciones fisiológicas a la hipoxia.

Pérez (1994), dice que las vicuñas son de costumbre polígamas (viven con varias hembras), la familia esta conformada por un macho y varias hembras. La madurez sexual la alcanza al año de edad, luego la hembra a los dos años puede tener su primera parición. Las hembras no presentan ciclos estruales periódicos sino que están en un estado de receptibilidad constante.

El cruce ocurre como una adaptación al medio entre los meses de marzo a abril (época de lluvia). En el periodo de cruce el macho persigue a la hembra para copular. Durante la cópula la hembra permanece quieta y el macho se excita, durando el coito unos 30 minutos. La parición se inicia con la salida del líquido amniótico, luego aparece el hocico de la cría, el cuerpo y finalmente cae al suelo. Las hembras multíparas paren de pie y las primerizas por lo general se postran. El poco tiempo que requiere el recién nacido para levantarse, para mamar y correr, es indicador de una gran vigor (promedio 6 kg de peso vivo), constituye una excelente protección contra la hipotermia del cuerpo que puede ocurrir si se conjugan las lluvias, el viento y las bajas temperaturas. Al mes de nacido la cría comienza a rumiar, destetándose entre los 6 a 10 meses de edad.

1.10 ENFERMEDADES DE LA VICUÑA.

Hofmann y col. (1983), reportan para la vicuña enfermedades infecciosas como la fiebre aftosa, Colibacilosis, Enterotoxemia, la Actinomicosis, la Necrobacilosis y Estomatitis; enfermedades parasitarias, como la Sarcosporidiosis, Distomatosis, Nematelmintosis, la Sarna, la Garrapatoxis y la Pediculosis, que de una u otra manera perjudican el desarrollo normal de la población de vicuñas, diezmando en muchos casos en gran proporción especialmente las crías.

Zúñiga (1993), en estudios realizados en la sub Región de Puno, encontró que en la gran mayoría de capturas de vicuñas con fines, de llevar a cabo la esquila en las comunidades campesinas, encontró casos de sarna a las mismas que se curó inyectándose medicamentos elaborados en base a ivermectina.

1.11 CAZA FURTIVA DE LA VICUÑA.

Hoces (1993), manifiesta que esta etapa momentánea del proceso de cambio de política a favor de las organizaciones campesinas, aunado a la todavía presencia significativa de pocos subversivos, ha dado lugar a la intromisión de la caza furtiva en determinados núcleos poblacionales con mayor intensidad que en anteriores circunstancias, lo cual considerando su localización y modus operandus constituyen un preocupante riesgo para las poblaciones afectadas, más todavía en posible peligro de extinción para toda la población peruana de vicuñas.

Zúñiga (1995), reporta que unas 1300 vicuñas perecieron en 1995 a manos de bandas organizadas de cazadores furtivos del Perú y Bolivia, reduciendo el número de estos camélidos a una población de 11431 ejemplares en la sub región de Puno; sin

embargo, las mismas evaluaciones consideran que el número de muertes de este bello animal andino se ha reducido en relación a 1994, donde se eliminaron alrededor de 2500 ejemplares.

Las zonas de comercialización se ubican en las localidades fronterizas de Trapiche y Chejepampa de San Antonio de Putina, Ninantanya y Tilali de la Provincia de Moho, Picomaza, Santo domingo de Llallahua y Umapalca en la Provincia de Chucuito, además en las zonas del tripartito en la sub región de Tacna

Hofmann y col. (1983), indican que por el alto valor de todos los productos de la vicuña, tanto para el uso casero, la medicina empírica popular pasando por el curanderismo hasta el simple negocio, se han desarrollado diferentes modalidades de caza de esta especie. El nacimiento de la vicuña coincide con la época de la lluvia. Los pastores tienen tiempo suficiente para observar como una vicuña se aparta de su grupo o familia para parir; inmediatamente después de parir el pastor infractor se acerca a la cría recién nacida para matarla, antes de que se ponga de pie. A veces cazar crías de varias semanas de edad a través de persecución con perros, especialmente vicuñas de corta edad, es tan intensa que no sobrevive ni una sola cría en un área dada.

Para el lugareño la carne grasosa de las vicuñas recién nacidas es una delicia. Los cueros los utilizan con fines peleteros. Las pieles son una buena ganancia para los infractores, aunque de segundo orden. Sin embargo las crías corren mayor peligro, por que de ella obtienen el cuajo.

De otro lado el cuajar o abomaso, produce el cuajo que contiene el fermento lab, esta substancia por la transformación del azúcar de leche o lactosa en ácido láctico, origina la coagulación de la caseína de la leche, la creencia popular afirma que el cuajo de la cría de la vicuña sirve para hacer queso que se conserva todo el año sin deteriorarse, lo cual es una creencia totalmente equivocada, ya que el componente activo del fermento natural (cuajo), renina o quimosina puede ser sustituido por una sustancia sintética de fácil obtención y a un precio mínimo.

Sin embargo el peor azote para las vicuñas adultas son los cazadores furtivos profesionales, quienes practican su oficio con armas de fuego, aparentando ser pastores humildes o comerciantes ambulantes. Estos cazadores actúan en grupos amenazando de muerte a los lugareños en caso de que los denuncien a las autoridades e incluso muchos de ellos llegan a enfrentarse a la policía, por que están dispuestos a todo y hacer uso de sus armas sin vacilar. Trabajando en grupo varios cazadores pueden exterminar todo el hato de vicuñas si es que primero han matado al macho, para luego arrancarle la fibra entera de la piel, dejando botada la carne, otra forma de atrapar o cazar vicuña es envenenando el agua de bebida, aunque esta modalidad es esporádica.

Zúñiga (1988), reporta una matanza por cazadores furtivos de vicuñas en la Provincia de Lampa (distrito de Santa Lucía y Lagunillas), respaldados económicamente por comerciantes con influencia económica y política.

Diariamente docenas de vicuñas son aniquiladas por estos cazadores, aprovechando la falta de vigilancia policial en las localidades de Santa Lucía, Lagunillas, Rumitía, Coloni y Huancane, ribera del río Lecona y frontera con Chile. La zona de caza va de

4100 a 4800 m.s.n.m. (Santa Lucia), en la que sacrificaron más de 450 vicuñas, gran parte de ellas recién nacidas o con pocas semanas de vida. Estos cazadores instalan campamentos de caza, amedrentando a los comuneros bajo la amenaza de darles muerte y cazan vicuñas utilizando armas de largo alcance con miras telescópicas. Asimismo indica que estos cazadores llegan a matar comuneros como lo hicieron en la comunidad de chacaconisa, distrito de Corani, provincias de Carabaya con tres comuneros que quisieron impedir la matanza. La caza furtiva aumento desde octubre de 1987, fecha coincidente en que la Policía Forestal se retiro de las zonas alto andinas.

Diariamente docenas de vicuñas son aniquiladas por estos cazadores, aprovechando la falta de vigilancia policial en las localidades de Santa Lucia, Lagunillas, Rumitía, Coloni y Huancané, ribera del río Lecona y frontera con Chile. La zona de caza va de 4100 a 4800 m.s.n.m. (Santa Lucia), en la que sacrificaron más de 450 vicuñas, gran parte de ellas recién nacidas o con pocas semanas de vida. Estos cazadores instalan campamentos de caza, amedrentando a los comuneros bajo la amenaza de darle muerte y cazan vicuñas utilizando armas de largo alcance con miras telescópicas. Así mismo indica que estos cazadores llegan a matar comuneros como lo hicieron en la comunidad de Chacaconisa, distrito de Corani

Zúñiga (1995), señala que en el año 1989, en la sub región Puno había 23551 vicuñas, las que se redujeron a 10036 vicuñas en 1990; en 1991 bajo a 9900 y en 1992 bajo a la dramática cifra de 7557 ejemplares, teniendo como causa principal a la caza furtiva. La fibra de la vicuña se vende ilegalmente en la frontera con Bolivia a 40\$ la libra, obteniéndose dicha cantidad de por lo menos dos ejemplares cazados.

Las zonas de comercialización son las provincias fronterizas de Mocho, San Román, además de la zona del tripartito en Tacna. La caza furtiva está más establecida en las provincias de Puno, San Román, Carabaya, Melgar, Azángaro, Huancané, Lampa, San Antonio de Putina y Mocho. En la ciudad de Juliaca se acopia fibra obtenida por la caza en Pampa Galeras (Ayacucho) y Caylloma (Arequipa).

1.12 CENSO DE LAS VICUÑAS.

Zúñiga (2006), pone de manifiesto que para estudiar cualquier población de animales, es necesario saber los componentes básicos de la especie, los cuales se traducen a través de las tasas de nacimientos y muerte, su composición respecto al sexo, las diferentes edades de los mismos y la cantidad de estos expresada en números.

El objetivo principal del censo de vicuñas es poder obtener una expresión cuantitativa de la población de estos mamíferos considerando fundamentalmente la composición y distribución de estos animales. Las cifras que se obtengan expresados en términos de densidad animal van a facilitar el manejo de estos ejemplares pertenecientes a la fauna silvestre, tomando decisiones respecto a su protección, conservación y manejo racional de esta especie.

a) Tipos de censo

Existen dos tipos de censo:

- Los indirectos, que no se basan en la observación directa del animal sino en elementos que denotan su existencia en el lugar como: rastros o huellas, silbidos,

pelos o fibra, revolcaderos, estercoleros, excrementos de otros animales como de zorros o aves de rapaña.

- Los directos que si se hace necesaria la presencia física del animal para las anotaciones correspondientes.

b) Época de censo.

Según la experiencia adquirida durante años en la ejecución de conteos y censos de vicuñas, la mejor época para realizar esta actividad es el periodo comprendido entre los meses de mayo a setiembre. La razón por la cual se realiza en el intervalo de estos meses es que en mayo ya terminó la parición y hasta el mes de setiembre aún las crías nacidas en el año se mantienen en los grupos familiares.

Para instituciones comunales o privadas dedicadas al manejo de vicuñas, se recomienda hacer por lo general dos evaluaciones poblacionales al año. Una en el mes de mayo donde se tomara nota de los nacimientos indicándonos la tasa de natalidad y otro en el mes de noviembre para poder determinar el incremento neto de población que va a coincidir con la salida de las crías de los grupos familiares.

La experiencia también nos indica que en breves periodos de tiempo puede haber un drástico cambio en cuanto a población se refiere, esto dependiendo de la rotación de canchas de animales domésticos y por la presencia de caza furtiva. Por lo tanto mucho se recomienda realizar el censo de vicuñas en un mismo periodo y territorio año tras año.

c) Conformación del equipo de censo.

- Los equipos de censo que se forman para realizar el conteo de vicuñas, deben estar compuestos por las siguientes personas :

- Un observador. Como su nombre lo indica, tiene a su cargo ubicar las poblaciones de vicuñas utilizando fundamentalmente los binoculares.
- Un anotador. Esta persona, durante la jornada del censo debe anotar las cantidades de vicuñas que divisa el observador.
- Un guía. Esta persona, necesariamente, debe pertenecer al sitio o lugar donde se va a censar las vicuñas debido a que el tiene pleno conocimiento de la existencia y ubicación de estos ejemplares en el ámbito del terreno comunal. Su presencia es indispensable.

En muchas comunidades y terrenos pertenecientes a personas privadas, la labor de censo la realizaron solamente dos personas actuando una de ellas como observador – anotador y un guía del lugar.

1.13 ANTECEDENTES EN TRABAJOS PREVIOS.

En 1980 se llega a realizar el primer censo oficial de vicuñas en el ámbito del departamento de Ayacucho, a cargo del Proyecto Especial de Utilización Racional de la Vicuña (PEURV), con la intervención de los países integrantes del Convenio Andino de la Vicuña (Perú, Chile, Bolivia, Argentina y Ecuador) y la participación de la Unión Internacional para la Conservación de los Recursos Naturales (IUCE) quienes verificaron y certificaron la metodología aplicada para el censo de vicuñas (Censo Directo Total y a Pie), por ese entonces muy discutida comparativamente con otras metodologías aplicadas en otras especies de fauna silvestre.

El censo de 1980 tuvo como resultado una población de 48,659 vicuñas registradas. Paralelamente, en dicho censo se llega a realizar la delimitación y el mapeo

cartográfico de las unidades de censo o sitios de censo, en cartas a escala de 1/25,000, determinando el área superficial de cada una de ellas así como la población existente.

Durante la década de los noventa con la creación del Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos (CONACS) y el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) se llega a programar y ejecutar el año 1994 el Censo Nacional de la Población de Vicuñas.

El censo de 1994 tuvo como resultado 66563 vicuñas distribuidas en 16 departamentos conformantes de 10 regiones del país, las mismas que a su vez están distribuidas por ámbitos Provinciales, distritales y comunales, siendo Ayacucho el departamento con la mayor población de vicuñas en el país.

De igual manera el año 1997, con la intervención del Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos (CONACS) y el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) se llega a programar y ejecutar el Censo Nacional de la Población de vicuñas, con el objeto de darle periodicidad y monitoreo de la población de vicuñas.

El censo de 1997, tuvo como resultado 102,780 animales a nivel nacional, en la que Ayacucho siempre ocupa el primer lugar con 33,377 vicuñas.

En el año 2000 se realiza el último censo de carácter regional y nacional, en mérito al DS. 053-AG-2000 y aplicación del Decreto Legislativo N° 653 reconociendo a los usufructuarios como personas jurídicas y/o naturales, asociados o individuales, propietarios de tierras en donde habitan poblaciones de vicuñas, considerándolos como privados, que hoy son los más interesados y preocupados, que hacen sus

censos periódicos para conocer el estado de la población de vicuñas en sus propiedades, aun más con el establecimiento de los Módulos de Uso Sustentable de vicuñas, que requieren de un manejo más técnico, apropiado y de mayor interés económico.

El censo del año 2000 tuvo como resultado 118,678 vicuñas a nivel nacional y en Ayacucho 40,390 vicuñas.

En el último censo realizado el año 2009 a nivel regional, el Gobierno Regional de Ayacucho, a través de la Dirección Regional Agraria Ayacucho – DRAA que se encontraba ejecutando el proyecto “Apoyo al Desarrollo del sistema Regional de Conservación y Manejo Sostenido de la Vicuña en la Región Ayacucho” contratan a la ONG vecinos Perú la cual se encargo de realizar la actividad en mención teniendo como resultados lo siguiente: 59,713 individuos a nivel de toda la región, de la cuales la provincia de Cangallo posee 1963 vicuñas, la provincia de Huamanga reporta una población de 356 en total, finalmente en las provincias de Huanta y La Mar no se ha reportado población alguna.

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. INFORMACIÓN GENERAL.

2.1.1 Ubicación del trabajo.

El presente trabajo se realizó en las provincias de Huamanga, Cangallo, Huanta y La Mar, considerados como la zona norte de la región Ayacucho, tomando como referencia que el hábitat de la vicuña se encuentra entre los 3800 a 4800 m.s.n.m. (zona ecológica: puna).

2.1.2 Material biológico.

El material en estudio fue la especie vicuña (*Vicugna vicugna*), constituido por el total de animales en las provincias antes mencionadas de la Región Ayacucho.

2.1.3 Materiales de campo.

- Larga vistas de 8 x 40 y 10 x 50.
- Altimetro.

- Brújula.
- Bolsas de dormir.
- Libretas de campo.
- Lápiz y borrador
- Hojas de censo (planilla de conteo de vicuñas).
- Vestuario apropiado para zonas frías.
- Mochilas.
- Borceguíes.
- Cartas Nacionales en escala de 1:100000.

2.1.4 Material humano

- Equipo básico: Observador, anotador y guía.

2.1.5 Equipo y maquinaria

- Motocicleta chacarera de 200 c.c.
- Camioneta 4x4

2.1.6 Otros

- Combustibles y lubricantes.
- Caballos y burros.

2.2 MÉTODOS DE EVALUACIÓN.

2.2.1 Metodología del trabajo.- Como el estudio ha consistido básicamente en determinar la dinámica poblacional de vicuñas durante el año 2011, se hizo el acopio de información histórica de las características de vivencia o hábitat de la vicuña en la región Ayacucho, para lo cual fue necesario recurrir a fuentes que brinden alta confiabilidad en los datos como son las planillas originales y las

hojas originales de censos, y visitas a los lugares donde se realizaron los censos. En esta labor se recolecto:

- ❖ Datos de la población de vicuñas por grupos sociales en la región Ayacucho de 1994 – 2009.
- ❖ Datos sobre características de los lugares de pastoreo de vicuñas en el año 2011.
- ❖ Información sobre mortalidad y caza furtiva.
- ❖ Impacto social que ejerce la vicuña en las comunidades campesinas.
- ❖ Datos sobre la legislación que se dio para proteger a la vicuña.
- ❖ Tabulación, análisis de datos y redacción de la investigación.

2.2.2 Recopilación de la información.

a. **De campo.** Con el fin de evaluar la población de vicuñas se generó una base de datos georeferenciados, y se siguió la siguiente metodología para el levantamiento de la información:

- Planificación de la ruta a seguir por el equipo de censo, se determinaron las unidades censales, tarea previa a la operación del censo donde participan las autoridades comunales y conocedores del terreno.
- El grupo de censo esta conformado por el observador, registrador y miembros de la comunidad pertenecientes al comité de vicuñas, los que se adquirieron *in situ*.
- Luego un grupo realiza el recorrido, de una unidad censal a otra (donde las condiciones se lo permiten también se pueden utilizar otro tipo de medios de transporte como la motocicleta, caballos o burros, etc.).

- El método que se utilizó es el conteo directo y completo, por ser el más apropiado para organizar una base de datos y el llenado de la hoja censal.

Pasos para el llenado de la hoja censal:

La hoja censal (Anexo N°1) en el cual se levanto los datos sobre la información del número de vicuñas cuenta con las siguientes partes:

- **Primera parte.**

- Nombre de la comunidad o titular de manejo.
- Ubicación política: Región, Provincia, Distrito.
- La fecha de realización del censo.

- **Segunda parte.**

Existe un formato de recuadro con columnas y filas para ser llenado, en cuya cabecera indica los datos a levantar considerando lo siguiente:

- Nombre del sitio, donde se consigna el nombre de la cancha o paraje como unidad de toma de datos.
- Información de cantidad de animales: Grupos familiares (machos, hembras y crías), tropillas, solitarios y no diferenciados.

b. De biblioteca. La información bibliográfica ha sido obtenida mayormente de colaboradores, biblioteca propia y de instituciones como DESCO y ex INRENA.

c. De otros ambientes generadores de información científica. Este tipo de información se menciona aquella obtenida de internet.

2.3 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

2.3.1 Determinación del tamaño de la población

Para determinar el tamaño de la población se realizó el conteo directo y por contacto con los animales en la misma zona de trabajo con presencia física de los mismos, tomando en cuenta para su conteo los siguientes aspectos: Identificación de macho alfa o jefe de grupo, hembras conformantes del grupo familiar, crías, tropillas, machos solitarios y por último los considerados como No Diferenciados.

2.3.2 Determinación de la proporción por sexo y edad.

Determinación del sexo. La determinación del sexo se realizó por observación y diferenciación del macho jefe de grupo familiar y su comportamiento social.

Determinación de la edad. Para determinar la edad, se distinguieron: Macho jefe de grupo familiar, hembras juveniles y adultas de acuerdo al tamaño, machos juveniles agrupados en tropillas y crías por el tamaño, morfología y coloración del pelaje.

2.3.3 Determinación de la distribución geográfica de la población

La distribución geográfica se determinó por la presencia o ausencia de la especie y de las evidencias tales como: huellas, mechones de fibra, estercoleros y revolcaderos. En el área de estudio se tomó las coordenadas geográficas (UTM) en cada observación y los registros de evidencias según geoposicionador (GPS). A partir del cual se elaboró un mapa de distribución de vicuñas en las cuatro provincias motivo de este trabajo (Anexo N°2).

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 POBLACIÓN TOTAL DE VICUÑAS

La población de vicuñas encontradas en las provincias de Huamanga, Cangallo, Huanta y La Mar fue de 2690 individuos, de los cuales 448 (16.65%) corresponden a machos jefes de grupo familiar, 1507 (56.01%) a hembras, 276 (10.26%) a crías, 424 (15.76%) a tropillas, 33 a machos solitarios y 2 han sido identificados como no diferenciados que representan el 0.08%, como se puede apreciar en el Cuadro 3.1 y Gráfico 3.1.

En el año 2000 se realiza el último censo de carácter regional y nacional, la cual tuvo como resultado 118,678 vicuñas a nivel nacional y en Ayacucho 40,390 vicuñas, en este censo no se tomó en cuenta 3 provincias motivo de este trabajo (Huamanga, Huanta y La Mar) solo se censaron las vicuñas de la provincia de Cangallo arrojando como resultado un total de 151 animales en las comunidades

campesinas de Chuschi y Nuñunhuaycco (Reporte de la Dirección de camélidos Sudamericanos de la Dirección Regional Agraria Ayacucho).

Cuadro 3.1: Distribución de la población de vicuñas en las Provincias de Huamanga, Cangallo, Huanta y La Mar. 2011.

CARACTERÍSTICA	POBLACIÓN	PORCENTAJE
Macho jefe de grupo familiar	448	16.65
Hembras	1507	56.02
Crías	276	10.26
Tropillas	424	15.76
Machos solitarios	33	1.23
No diferenciados	2	0.08
TOTAL	2690	100.00

Fuente: Elaboración propia

En el censo realizado en el año 2009 por el Gobierno Regional de Ayacucho, se encontró que la población censada reportó a las provincias de Huamanga, Cangallo, Huanta y La Mar con una población total de 2319 vicuñas, distribuidas de la siguiente manera: 438 machos jefes de grupo familiar que representan el 18.89% del total contado, 1294 hembras con un 55.80% de la población, 142 crías que conforman el 6.12%, 411 machos juveniles integrantes de tropillas con un 17.72%, 31 machos solitarios que del total simbolizan el 1.34% y 03 individuos no diferenciados que en porcentaje alcanzan el 0.13%.

A diferencia del año 2009 (Cuadro 3.2), la población de vicuñas en las 2 provincias (Cangallo y Huamanga) se ha incrementado en 371 individuos, que representa el 13.79%; de acuerdo a la información brindada por La Dirección Regional de

Camélidos Sudamericanos. Se atribuye este incremento a que desde el inicio de las labores del proyecto en Manejo y Conservación de la vicuña se ha instaurado el sistema comunal de defensa, al que se suma la implementación de cercos permanentes de vicuñas los cuales permiten un mejor manejo y prevención de la incursión de caza furtiva e incidencia de ataque de predadores propios de la zona.

Cuadro 3.2: Distribución de la población de vicuñas en las provincias de Huamanga, Cangallo, Huanta y La Mar. 2009.

CARACTERÍSTICA	POBLACIÓN	PORCENTAJE
Macho jefe de grupo familiar	438	18.89
Hembras	1294	55.80
Crías	142	6.12
Tropillas	411	17.72
Machos solitarios	31	1.34
No diferenciados	03	0.13
TOTAL	2319	100

FUENTE: Elaboración propia

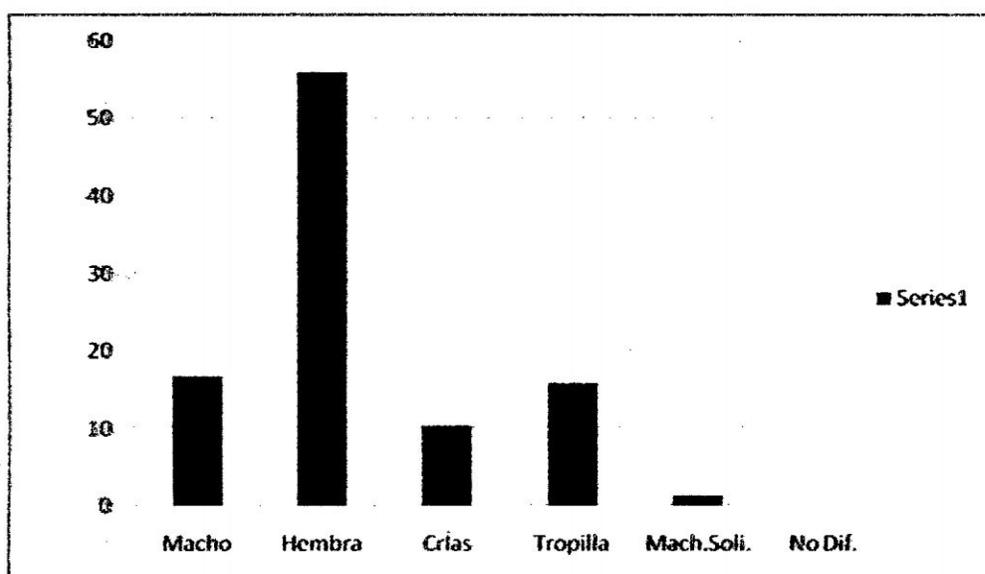


Gráfico 3.1: Distribución de la vicuña por organización social en las provincias de Huamanga, Cangallo, Huanta y La Mar. 2011.

3.2 POBLACIÓN DE VICUÑAS POR PROVINCIAS

Del total de vicuñas encontradas en el ámbito de estudio, 393 individuos corresponde a la provincia de Huamanga, 2297 individuos corresponde a la provincia Cangallo; no habiendo encontrado animales en las provincias de Huanta y La Mar, como se muestra en el Cuadro 3.3 y Gráfico 3.2.

Cuadro 3.3: Población de vicuñas por clase, sexo y edad en las provincias de Huamanga, Cangallo, Huanta y La Mar. 2011.

PROVINCIA	GRUPO FAMILIAR			Tropilla	Mach. Soli.	No Dif.	%	TOTAL
	Macho	Hembra	Crías					
HUAMANGA	42	169	24	153	5	0	14.61	393
CANGALLO	406	1338	252	271	28	2	85.39	2297
HUANTA	0	0	0	0	0	0	0.00	0
LA MAR	0	0	0	0	0	0	0.00	0
TOTAL	448	1507	276	424	33	2	100.0	2690

En el censo realizado el año 2000 la provincia de Cangallo reportaba un total de 151 vicuñas, mientras que las provincia de Huamanga, Huanta y La Mar no fueron intervenidas, según información brindada por la Dirección Regional de Camélidos Sudamericanos de Ayacucho.

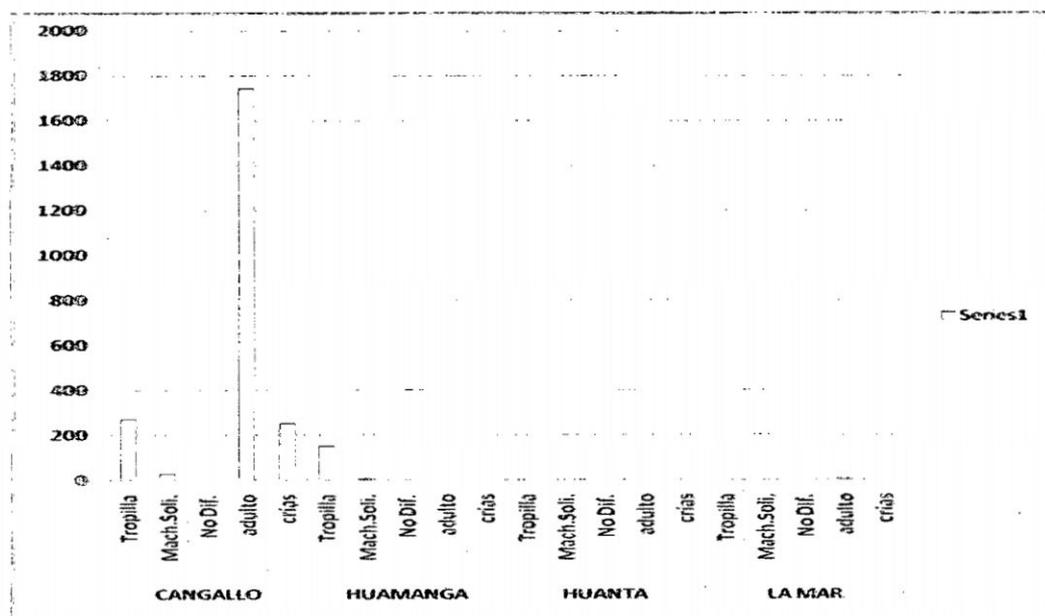


Gráfico 3.2: Población de Vicuñas por clase, edad y sexo en las provincia de Huamanga, Cangallo, Huanta y La Mar. 2011.

El censo realizado el año 2009 reporta una población de 2319 vicuñas, de los cuales 356 animales corresponden a la provincia de Huamanga y 1963 vicuñas se encuentran dentro de la jurisdicción de Cangallo, no reportándose población alguna en provincia de Huanta y La Mar, como se muestra en el Cuadro 3.4.

Según estas informaciones, la provincia de Huamanga ha incrementado su población en 37 individuos, nivel superado por la provincia de Cangallo en la que el incremento de la población fue de 334 vicuñas, viendo de manera preocupante que Huanta y La Mar no manifiestan la existencia de este camélido silvestre. Se presume que la razón

principal para la no presencia de vicuñas en la provincia de La Mar se deba a la alta infestación por *Fasciola hepática*, de las zonas de pastoreo que incluyen mojadales, ojos de agua y lagunas presentes en las zonas de mayor altitud donde habita esta especie, aunque no existen estudios preliminares sobre el supuesto aún, si se puede observar que sólo sobreviven especies como los ovinos y vacunos quienes muestran cierta resistencia al parásito. Cabe mencionar que la coyuntura socio política de los años 80 no determinó la ausencia de vicuñas en estas zonas.

Por otro lado, no existen indicios claros de la existencia de vicuñas en las zonas antes mencionadas, sólo asumir que los factores geográficos adversos y muy probablemente la explosión demográfica actual que resta territorio disponible para su normal desarrollo si hablamos que se trata de un animal silvestre y territorial.

Cuadro 3.4: Población de vicuñas por clase, sexo y edad en las provincia de Huamanga, Cangallo, Huanta y La Mar. CENSO 2009.

PROVINCIA	GRUPO FAMILIAR			Trop.	Mach. Soli.	No Dif.	%	TOTAL
	Mach.	Hemb.	Crias					
HUAMANGA	35	155	8	153	5	0	15.35	356
CANGALLO	94	354	104	271	16	14	36.78	1963
HUANTA	0	0	0	0	0	0	0	0
LA MAR	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	438	1294	142	411	31	3	100	2319

FUENTE: Dirección de Cuidados Sudamericanos Ayacucho (ex CONACS)

3.3 POBLACIÓN DE VICUÑAS POR DISTRITOS.

Al evaluar la distribución de las vicuñas por distritos, se determinó que en la provincia de Huamanga se encontraron vicuñas sólo en los distritos de Ocros y Vinchos, con 340 y 53 animales, respectivamente; mientras que en la provincia de Cangallo, se encontraron vicuñas en los distritos de Paras (2096 cabezas), en Chuschi 86 vicuñas, 37 cabezas de vicuña en el distrito de Totos y 78 en el distrito de Los Morochucos. En los distritos correspondientes a Huanta y La Mar no se encontraron población alguna de vicuñas, como se muestra en el Cuadro 3.5 y Gráfico 3.3.

Cuadro 3.5: Población de vicuñas distribuidas por distritos en las provincia de Huamanga, Cangallo, Huanta y La mar. 2011.

PROVINCIA	DISTRITOS	GRUPO FAMILIAR			Tropilla	Mach. Solit.	No Dif.	%	TOTAL
		Macho	Hembra	Crias					
HUAMANGA	VINCHOS	11	35	6	0	1	0	1.97	53
HUAMANGA	OCROS	31	134	18	153	4	0	12.63	340
CANGALLO	PARAS	367	1214	225	261	27	2	77.92	2096
CANGALLO	CHUSCHI	20	54	12	0	0	0	3.20	86
CANGALLO	TOTOS	9	23	4	0	1	0	1.38	37
CANGALLO	MOROCHUCOS	10	47	11	10	0	0	2.90	78
HUANTA	HUANTA	0	0	0	0	0	0	0.00	0
HUANTA	S. J. DE SECCE	0	0	0	0	0	0	0.00	0
LA MAR	LA MAR	0	0	0	0	0	0	0.00	0
TOTAL		448	1507	276	424	33	2	100.00	2690

FUENTE: ELABORACION PROPIA

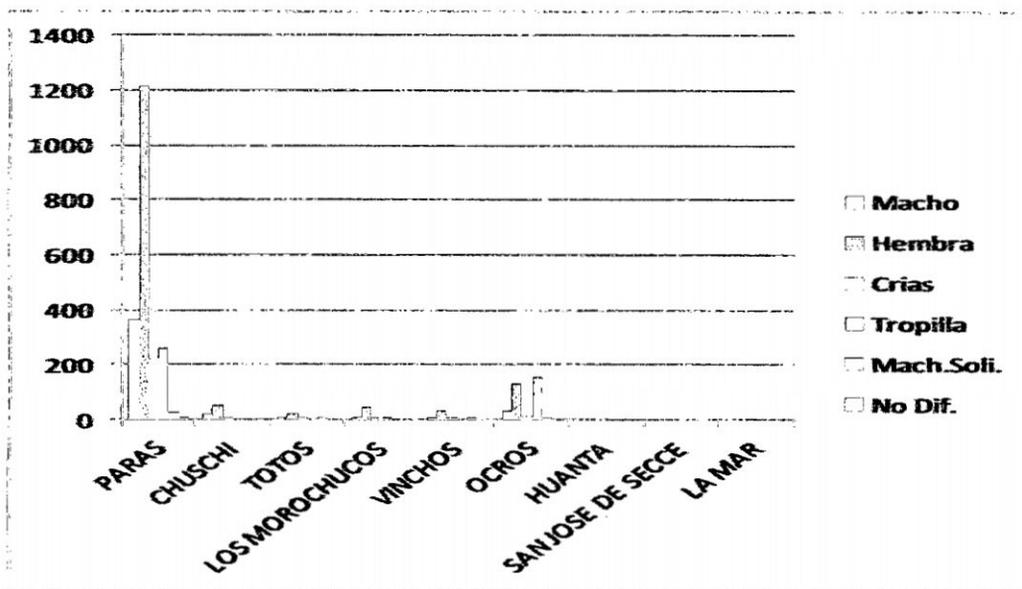


Grafico 3.3: Población de vicuñas distribuidas por distritos en las provincia de Huamanga, Cangallo, Huanta y La mar. 2011.

En el cuadro 3.6 se presenta la población de vicuñas de acuerdo al Censo ejecutado el año 2009 por el Gobierno Regional de Ayacucho, en el que se aprecia que el distrito de Vinchos contaba con una población de 42 vicuñas, el distrito de Ocros con 314, el distrito de Paras presentó la mayor población con 1800 vicuñas, seguido de Chuschi con 70 vicuñas y Los Morochucos con 63 animales, mientras que Totos tenía 30 animales.

Los distritos de Paras y Ocros son los que reportan mayor crecimiento sostenido; en menor grado se puede observar que los distritos de Vinchos, Chuschi, Totos y Los Morochucos han incrementado sus poblaciones a diferencia de Huanta, San José de Secce y La Mar que no registran población alguna.

Cuadro 3.6: Población de vicuñas distribuidas por distritos en las provincias de Huamanga, Cangallo, Huanta y La mar. CENSO 2009.

PROVINCIA	DISTRITOS	GRUPO FAMILIAR			Tropilla	Mach.S olí.	No Dil.	%	TOTAL
		Macho	Hembra	Crías					
HUAMANGA	VINCHOS	9	30	2	0	1	0	1.8	42
	OCROS	26	125	6	153	4	0	13.5	314
CANGALLO	PARAS	366	1031	127	248	26	2	77.6	1800
	CHUSCHI	20	47	3	0	0	0	3.0	70
	TOTOS	8	19	2	0	1	0	1.3	30
	LOS MOROCHUCOS	9	42	2	10	0	0	2.7	63
HUANTA	HUANTA	0	0	0	0	0	0	-	0
	SAN JOSE DE SECCE	0	0	0	0	0	0	-	0
LA MAR	LA MAR	0	0	0	0	0	0	-	0
TOTAL		438	1294	142	411	32	2	100	2319

FUENTE: Dirección de Camélidos Sudamericanos Ayacucho (ex CONACS)

3.4 POBLACIÓN DE VICUÑAS POR COMUNIDADES.

En el Cuadro 3.7 se presenta el número de vicuñas registradas por Comunidades pertenecientes a los distritos de las provincias consideradas en el presente trabajo, en la cual se observa que en la Comunidad de Churia Rosas Pampa, perteneciente al distrito de Vinchos (Huamanga), se reportó 53 individuos y 340 a la comunidad campesina de Ocros.

Del total de vicuñas encontradas en la provincia de Cangallo, 93 animales pertenecen a la comunidad de Ccarhuaccpampa, 391 a Ccarhuacc Licapa, 701 vicuñas a Hospicio, 242 vicuñas a la comunidad de Tunsulla, 213 animales a la comunidad de Iglesiahuasi. 180 animales a la comunidad de Ccarhuaccocco y 276 a la comunidad

campesina de Paras. Mientras que la comunidad de Chuschi reporta 86 vicuñas, 36 animales en Totos y 78 en Ñuñunhuaycco.

En comparación al censo realizado el año 2000 en dichas comunidades se encontraron 140 vicuñas en Chuschi y 11 en Ñuñunhuaycco lo que denota una disminución notable en Chuschi y un incremento sustancial en Ñuñunhuaycco según datos del ex – CONACS ahora dirección Regional de Camélidos Sudamericanos Ayacucho. No se realiza la discusión en las otras comunidades debido a que ese año sólo censaron las dos antes mencionadas.

Por otro lado, en las comunidades censadas de la provincia de Huanta no se encontraron animales, así como en comunidad campesina de La Mar, como se muestra en el Cuadro 3.7 y Gráfico 3.3.

Cuadro 3.7: Población de vicuñas distribuidas por comunidades en las provincias de Huamanga, Cangallo, Huanta y La mar. 2011

PROVINCIA	DISTRITOS	COMUNIDADES	GRUPO FAMILIAR			Tropilla	Mach.Sof.	No DEL	%	TOTAL
			Macho	Hembra	Crias					
HUAMANGA	VINCOS	CHUBIABOSAPAMPA	11	35	6	0	1	0	1.97	53
HUAMANGA	OCROS	OCROS	31	134	18	153	4	0	12.64	340
TOTAL			42	169	24	153	5	0		393
CANGALLO	PARAS	CCARHUACOPAMPA	22	57	12	0	2	0	3.46	93
CANGALLO	PARAS	CCARHUAC LICAPA	57	200	46	80	3	0	14.54	391
CANGALLO	PARAS	TOSPICO	128	438	69	68	4	2	26.06	701
CANGALLO	PARAS	TENSILLA	39	132	27	40	4	0	9.60	242
CANGALLO	PARAS	IGLESIA BUASI	41	117	17	36	2	0	7.92	213
CANGALLO	PARAS	CCARHUACOCOCO	39	114	25	0	2	0	6.69	180
CANGALLO	PARAS	PARAS	41	156	29	45	5	0	10.26	276
CANGALLO	CHUSCHI	CHUSCHI	20	54	12	0	0	0	3.20	86
CANGALLO	TOTOS	TOTOS	9	23	4	0	1	0	1.38	37
CANGALLO	MOROCHUCOS	SUNSHUAYCCO	10	47	11	10	0	0	2.90	78
TOTAL			406	1338	252	277	28	2		2297
HUANTA	HUANTA	CARHUAMAN	0	0	0	0	0	0	0.00	0
HUANTA	S. J. DE SECOE	PODED	0	0	0	0	0	0	0.00	0
TOTAL			0	0	0	0	0	0		0
LA MAR	LA MAR	PALLCAS	0	0	0	0	0	0	0.00	0
TOTAL									0.00	0

FUENTE: ELABORACION PROPIA

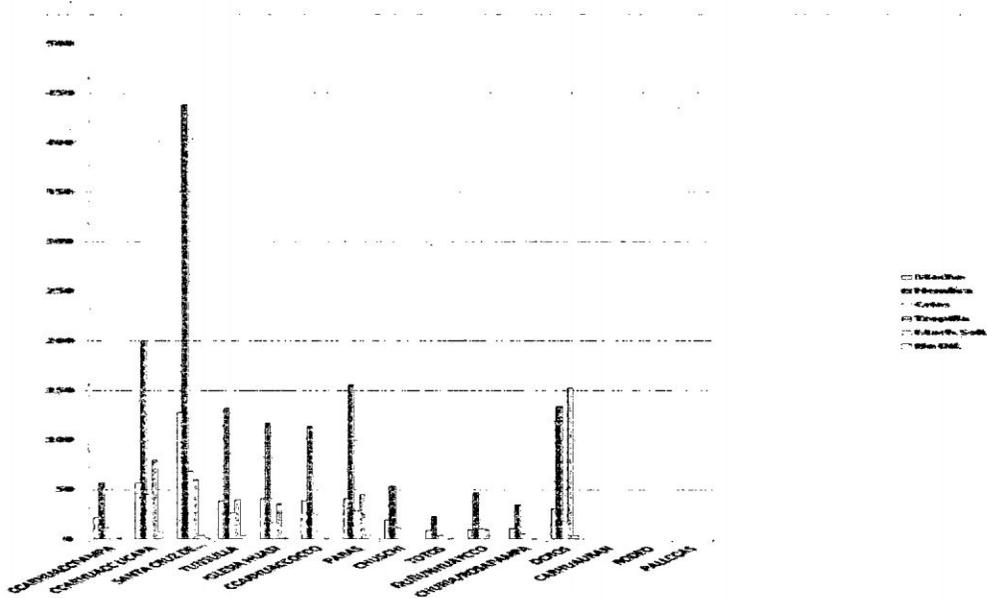


Grafico 3.4 Población de vicuñas distribuidas por comunidades en las provincias de Huamanga, Cangallo, Huanta y La mar. 2011

De acuerdo al Censo del año 2009, que se presenta en Cuadro 3.8, se observa que en la comunidad de Churia/Rosaspampa habían 42 vicuñas, 314 en la comunidad de Ocos, 78 vicuñas en la comunidad campesina de Ccarhuaccpampa, 344 en la comunidad de Ccarhuacc Licapa, 612 a la comunidad de Santa Cruz de Hospicio, 210 en la comunidad de Tunsulla, 180 en Iglesiashuasi, 146 en Ccarhuaccocco, 230 en Paras, 70 en Chuschi, 30 vicuñas en Totos y 63 en Los Morochucos, haciendo un total de 2319 vicuñas; observándose que se incrementó 371 animales.

Paras, Hospicio y Tunsulla reportan mayor crecimiento en cuanto a crías respecto a las demás, lo que puede deberse a una mayor fertilidad de las hembras o de los machos, agregado a esto que en estas comunidades existen cercos permanentes para el manejo, según la teoría (reporte de Antonio Brack – Internet) las vicuñas en cautiverio disminuyen el grado de fecundidad, con estos resultados se discute dicha

teoría, pero también esto podría deberse a que dentro de los cercos permanentes las crías son menos susceptibles al ataque de sus depredadores.

También podemos observar que en las comunidades de Carhuaran, Rodeo, Ccarhuancho, Tocas y Huancas no se reportaron población de vicuñas, así como en las comunidades de Huanta y La Mar.

Haciendo un análisis y evaluación de la información, se aprecia que las comunidades de Santa Cruz de Hospicio y Ccarhuacc Licapa son las que reportan el mayor incremento de vicuñas en comparación a las demás comunidades, juntamente con la comunidad de Ocos, que también ha incrementado de manera significativa el número de animales.

Esto se debe en resumen a que las comunidades pertenecientes al distrito de Paras han recibido una mayor atención en el tema de camélidos sudamericanos tanto por parte de sus autoridades locales y el organismo público en este caso Dirección Regional Agraria Ayacucho debido a la buena gestión de sus organizaciones de base quienes conocen de la importancia que tiene el manejo de la especie *Vicugna vicugna*, ya que constituye una fuente importante de recursos económicos para buscar una mejora de la calidad de vida del poblador alto andino.

En el caso de la comunidad de Ocos perteneciente a la provincia Huamanga, sucede lo contrario, a pesar de que reporta un número significativo de hembras en relación a otras comunidades, la población no ha incrementado significativamente, podemos afirmar que esto se debe a que gran parte del cerco permanente ha sido afectado por la construcción de la vía asfaltada que comunica las ciudades de Ayacucho y

Andahuaylas, que ha generado un impacto negativo en su ecosistema, motivando a la migración a zonas aledañas expuestas a sus enemigos naturales y la presencia del hombre que son factores que disminuyen los porcentajes de fertilidad.

Para finalizar se ha podido observar en otras comunidades que no incrementaron de manera significativa sus poblaciones; que la vicuña no cuenta con disponibilidad de territorio, disponibilidad de pastos y agua, ya que se encuentran en competencia por estos recursos con otras especies como vacunos, ovinos y equinos, agregado a esto el incremento poblacional que es una tendencia en los últimos años, limitan el normal desarrollo y crecimiento de la especie.

Cuadro 3.8: Población de vicuñas distribuidas por comunidades en las provincias de Huamanga, Cangallo, Huanta y La Mar. CENSO 2009

PROVINCIA	DISTRITOS DISTRITOS	COMUNIDADES	GRUPO FAMILIAR			Tropi Ba	Mach.S off.	No DiC	%	TOTAL
			Mach o	Hem bra	Crias					
HUAMANGA	VINCHOS	CHURIA/ROSAPAMPA	9	30	2	0	1	0	1.81	42
HUAMANGA	HUAMANGA	OCROS	26	125	6	153	4	0	13.54	314
CANGALLO	PARAS	CCARHUACCPAMPA	22	44	10	0	2	0	3.36	78
CANGALLO	PARAS	CCARHUACC LICAPA	57	173	32	75	7	0	14.83	344
CANGALLO	PARAS	STA. CRUZ DE HOSPICIO	127	374	50	55	4	2	26.39	612
CANGALLO	PARAS	TUNULLA	39	117	11	39	4	0	9.06	210
CANGALLO	PARAS	IGLESIA HUASI	41	95	6	36	2	0	7.76	180
CANGALLO	PARAS	CCARHUACCOCCO	39	96	9	0	2	0	6.30	146
CANGALLO	PARAS	PARAS	41	132	9	43	5	0	9.92	230
CANGALLO	CHUSCHI	CHUSCHI	20	47	3	0	0	0	3.02	70
CANGALLO	TOTOS	TOTOS	8	19	2	0	1	0	1.29	30
CANGALLO	LOS MOROCHUCOS	ÑUÑUNHUAYCCO	9	42	2	10	0	0	2.72	63
HUANTA	HUANTA	CARHUAURAN	0	0	0	0	0	0	0.00	0
HUANTA	SAN JOSE DE SECE	ROOBO	0	0	0	0	0	0	0.00	0
HUANTA	SAN JOSE DE SECE	CCARHUANCHO	0	0	0	0	0	0	0.00	0
HUANTA	SAN JOSE DE SECE	TOCCAS	0	0	0	0	0	0	0.00	0
HUANTA	SAN JOSE DE SECE	HUANCAS	0	0	0	0	0	0	0.00	0
LA MAR	LA MAR	PALLCCAS	0	0	0	0	0	0	0.00	0
TOTAL			438	1294	142	411	32	2	100	2319

FUENTE: Dirección de censos Sudamericanos Ayacucho (Ex CONACS)

3.5. CAUSAS SECUNDARIAS DE MUERTE (CAZA FURTIVA) DE VICUÑAS EN LAS PROVINCIAS DE HUAMANGA, CANGALLO, HUANTA Y LA MAR.

No existen reportes sobre actividad de caza furtiva en las provincias con presencia de vicuñas durante la etapa de ejecución del presente trabajo, sin embargo según manifestaciones de los pobladores de la comunidad de Hospicio, del distrito de Paras, se ejecutaron alrededor de 80 vicuñas en el mes de diciembre del año 2010 por parte de una banda de cazadores furtivos, no existiendo una denuncia o parte policial de por medio que pueda evidenciar dicha circunstancia.

De la fecha mencionada a la actualidad se ha reforzado el sistema de vigilancia y protección de la vicuña, sobre todo en los distritos pertenecientes a la provincias de Cangallo.

Otras causas de muerte de estos animales pero en menores porcentajes se dan por enfermedades tales como la sarna y parásitos como la *Fasciola hepática*. También debemos considerar el ataque de pequeños depredadores como los zorros que atacan crías durante la noche y pumas que ocasionalmente consumen la carne de dichos animales.

No se tienen reportes de ataques de aves de rapina como los cóndores u otros, y los anteriores se producen en porcentajes mínimos que no afectan el desarrollo y crecimiento de la población. No se tienen reportes de los porcentajes de afectación debido a que en esta zona no se lleva un control adecuado sobre la flora y fauna silvestre.

3.6 ÁREAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN PARA LA VICUÑA.

En los últimos tres años el Gobierno Regional de Ayacucho mediante la Dirección Regional agraria Ayacucho ha ejecutado el proyecto “Apoyo al Desarrollo del Sistema Regional de Conservación y Manejo Sostenido de la vicuña en la Región Ayacucho”, gracias a este proyecto se ha realizado la instalación de cercos permanentes para vicuñas en las comunidades de Tunsulla, Hospicio, Ccarhuaccocco, Licapa y Paras pertenecientes a la provincias de Cangallo mientras que en la provincias de Huamanga se ha instalado en la comunidad de Ocros.

Con esto se garantiza una mejor protección de esta especie contra actos de cacería ilegal y permite llevar un mejor control de la población.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo, se dan las siguientes conclusiones:

1. En las provincias de Cangallo y Huamanga existe una población de 393 y 2297 vicuñas respectivamente, mientras que Huanta y La Mar no reportan población alguna.
2. En relación a la edad y el sexo, el 56% de la población encontrada son hembras, 16.7% son machos jefes de grupo familiar, 10.3% representan las crías, tropillas alcanzan el 15.8% y no diferenciados y solitarios representan el 1.3% del total.
3. Se observa un incremento poblacional de vicuñas en las comunidades pertenecientes a la provincias de Cangallo y Huamanga, mientras que en las comunidades de Huanta y La Mar no se reportaron la presencia de esta especie

4. A nivel de provincias, Cangallo muestra un incremento sustancial en su población sobre todo las comunidades de Hospicio, Licapa y Paras, esto puede deberse a que desde al año 2008 con la intervención del Gobierno Regional de Ayacucho se han implementado cercos permanentes para el manejo de vicuñas (MUS: Modulo de Uso Sustentable) que les permite dar un mejor manejo, seguimiento y control de la caza furtiva.

5. En menor grado han incrementado sus poblaciones las comunidades de Tunsulla, Iglesiahuasi y Ccarhuaccocco, pero lo que es más preocupante es la comunidad de Ocros que a pesar de contar con un Módulo de Uso Sustentable ha crecido menos que las antes mencionadas que no cuentan con dicha estructura en sus territorios.

6. La comunidad de Ocros es quien muestra un mayor incremento de machos adultos en comparación a las demás comunidades.

7. En cuanto al crecimiento de madres en grupos familiares la comunidad de Hospicio es quien ha reportado un mayor crecimiento seguida de Licapa, Iglesiahuasi y Paras con números muy por debajo, lo que hace pensar que en la comunidad de Hospicio para el año 2012 se espera un incremento significativo de crías.

8. En cuanto a crías: Paras, Hospicio y Tunsulla reportan mayor crecimiento respecto a las demás, lo que puede deberse a una mayor fertilidad de las hembras o de los machos, agregado a esto que en estas comunidades existen cercos permanentes para el manejo.

9. De acuerdo a la comparación que se hace con los resultados del conteo de tropillas, no existen incrementos significativos, lo que conlleva a presumir que los individuos aún se mantienen en sus grupos y otros han pasado a formar nuevos grupos familiares, siendo reemplazados por juveniles expulsados de su unidad

familiar, lo que no ha variado significativamente la cantidad de juveniles en estos grupos.

10. Finalmente se observa que los no diferenciados no han reportado incremento y en caso de machos solitarios solo se reporta 01 en la comunidad campesina de Licapa.

4.2 RECOMENDACIONES

Por las conclusiones descritas, se recomienda lo siguiente;

1. Realizar censos periódicos y ver el comportamiento de las poblaciones de vicuñas, sobre todo en zonas que tiene un gran potencial por desarrollar.
2. Promover y desarrollar el estudio del aspecto productivo de este camélido sudamericano silvestre.
3. Repoblar las provincias de Huanta y La mar quienes presentan el potencial para el desarrollo de esta especie.
4. Sobre la caza furtiva: educar y sensibilizar a los pobladores alto andinos sobre el manejo y cuidados de este recurso, organizarse, vigilar y proteger, de esa manera incrementar sus poblaciones y mediante un manejo sostenido generar recursos económicos para su comuna
5. Capacitar a la población en un manejo técnico del recurso, formar y capacitar personal especializado para enfrentar a la caza furtiva.
6. Sobre la instalación de cercos permanentes, implementar mayor cantidad de cercos en el ámbito donde se desarrolla esta especie, pues se ha podido comprobar que el incremento poblacional se da en mayor porcentaje dentro de ellos.

7. Implementar una base de datos a la cual tengan acceso las diversas instituciones y entidades relacionadas al manejo de esta especie.

BIBLIOGRAFIA

1. **CALLE, R. 1982.** La Vicuña en producción y mejoramiento de la alpaca. Fondo del Libro Lima – Perú.
2. **CUETO, L. y PONCE, C. 1985.** El manejo de las vicuñas: su contribución al Desarrollo Rural en los Altos Andes del Perú Guía de Conservación N° 11 de la FAD.
3. **DAJOZ, R (1979).** Tratado de ecología 2ª Edición. Ediciones Mundi – Prensa. Madrid – España.
4. **EHRENFELLD, D. 1972.** Conservación y Biología. Edit. Interamericana México.
5. **FRANKLIN, W. 1970.** Efectos de la Organización Social y el Medio Ambiente en la Densidad de la Población de Vicuñas. 2º Informe Anual. Ministerio de Agricultura.
6. **GALVAN SANTA MARIA O. (2001) EXPERIENCIA SOBRE MANEJO PRODUCTIVO DE LA VICUÑA EN LA RESERVA DE PAMPA GALERAS A 4000 M.S.N.M., LUCANAS - AYACUCHO**

7. **GARCIA ACO, P. Y OSORIO BELLIDO L. (2001)** Tesis "CRECIMIENTO POBLACIONAL DE VICUÑAS Y GUANACOS DEPARTAMENTO DE AREQUIPA (1994 – 2000).
8. **JEORGE (1962) Y FRANKLIN, W. 1974.** El comportamiento social de las vicuñas. IVITA.CICCS.CIID. Canada
9. **HOCES, D. 1993.** Situación actual de la vicuña en el Perú. Informe resumen CONACS.
10. **HOFMANN, R. OTTE, K. PONCE, C. y RIOS, M. 1983.** El Manejo de la Vicuña Silvestre. Departamento de Manejo Forestal UNA. La Molina. Lima – Perú.
11. **INRENA, MINISTERIO DE AGRICULTURA 1994,** Evaluación poblacional de vicuñas a nivel nacional 1994. Edit. INRENA. Lima – Perú.
12. **MARTINEZ, A. 1996.** Estudio de algunas características de la fibra y peso vivo en las vicuñas, 1ª Convención Nacional de Producción de camélidos Sudamericanos.
13. **PEREZ, W. 1994.** La Saga de la Vicuña 1ra edición Lima – Perú.
14. **TRINIDAD, R. 1994.** Agronoticias. Edición N° 178 Lima.
15. **ZUÑIGA, M. 1988.** El exterminio de las vicuñas una matanza que nadie detiene. El Comercio. Marzo 15 Lima – Perú.
16. **ZUÑIGA, M. 1993.** Manejo Sostenido de la Vicuña (*Vicugna vicugna*) Perú. Resúmenes IV Congreso Iberoamericano de conservación y zoología de vertebrados Sta. Cruz – Bolivia.
17. **ZUÑIGA, M. 1995.** Identifican a cazadores de vicuñas. El comercio. Diciembre 31 Lima – Perú.

18. **ZUÑIGA, M. 1996.** Comités generales para el manejo de la vicuña. Guía para su mantenimiento. Boletín CONACS. Lima – Perú.
19. **ZUÑIGA, M. 2000.** Capturas experimentales e instalación de cercos permanentes para la crianza de los guanacos.
20. **ZUÑIGA, M. 2006.** La vicuña y su Manejo Técnico

ANEXOS



MAPA DE ZONIFICACION DE VICUÑAS EN LAS PROVINCIAS DE HUAMANGA, CANGALLO, HUANTA Y LA MAR

ANEXO FOTOGRÁFICO



Ocros: Reconocimiento de la zona e identificación de las áreas a censar



Ocros: Identificación de grupos de vicuñas



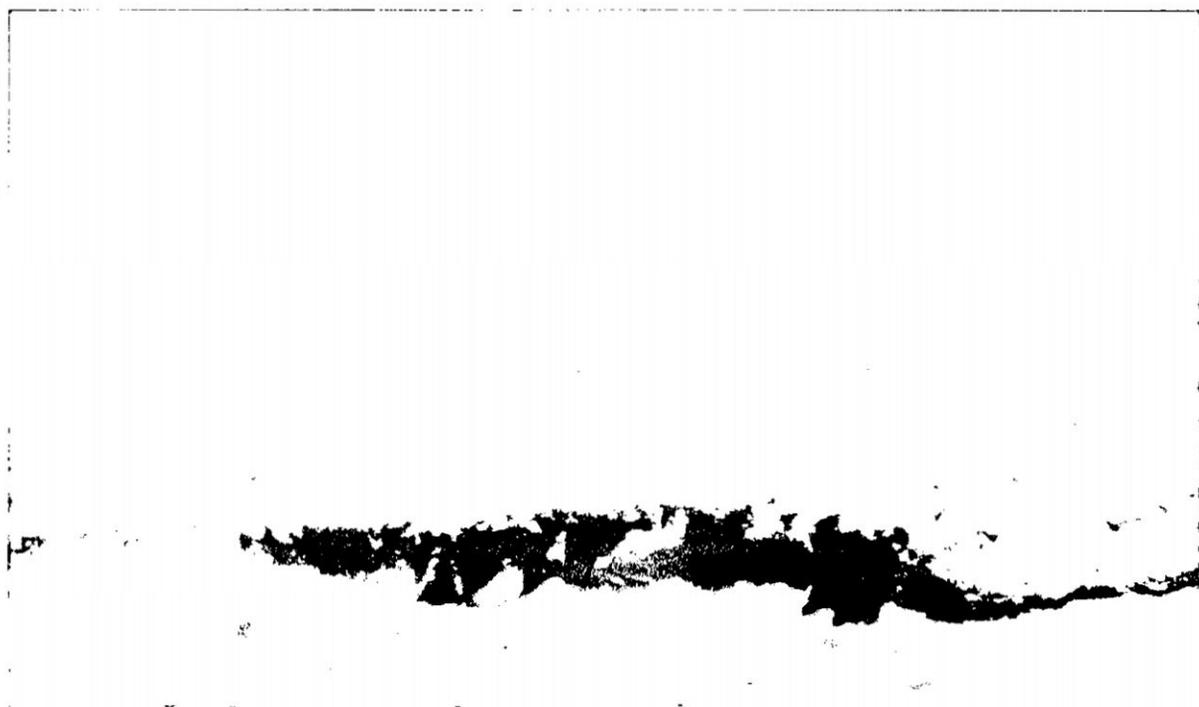
Identificación de Huellas de vicuñas



Paras - C.C. de Hospicio: Grupo familiar identificado



Ocros – C.C. de Ocros: Tropilla desplazándose dentro del cerco permanente



Paras – Ritipata: Vicuñas no diferenciadas pastoreando con alpacas



Paras – Ritipata: grupo familiar fuera del cerco de la C.C. de Paras



C.C. de Tunsulla – Paras: Grupo familiar identificado

