



GOBIERNO REGIONAL DE TACNA

GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

PROYECTO SNIP N° 233717

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE MONITOREO E INFORMACION
AMBIENTAL”**



CONSULTORÍA:

“Diagnóstico situacional de guanaco (*Lama guanicoe*) en la zona altoandina de la Región Tacna y su plan de conservación”

-- Informe Final (Segundo Producto)--

Consultor: Blgo. Horacio Zeballos Patrón

TACNA – 2015

ÍNDICE

	Pág.
Resumen Ejecutivo	3
I. Introducción	5
II. Alcances	8
III. Objetivos de la consultoría	9
2.1. Objetivo general.	9
2.2. Objetivos específicos	9
IV. Antecedentes	10
V. Materiales y equipos	19
VI. Metodología desarrollada	20
6.1. Metodología de campo	20
6.1.1. Taller de capacitación y recojo de información	20
6.1.2. Recuentos poblacionales del guanaco en Tacna	21
6.2. Metodología de gabinete	23
6.2.1. Análisis de los datos censales	23
6.2.2. Diagnóstico sobre el estado de conservación	24
6.2.3. Propuesta de un Plan de Conservación del Guanaco	24
VII. Resultados	25
7.1. Participación de las comunidades	25
7.2. Análisis Poblacional del Guanaco Peruano en Tacna 2015	27
7.3. Monitoreo poblacional	31
7.3.1. Resultados del monitoreo poblacional	31
7.3.2. Estructura de grupos por sexo y edad.	34
7.3.3. Tasa de crecimiento poblacional (r).	35
7.4. Distribución y densidad poblacional.	36
7.4.1. Biogeografía	36
7.4.2. Densidad poblacional del guanaco en Tacna	39
7.5. Diagnóstico del Estado de Conservación	41
7.6. Propuesta del Plan de Conservación del Guanaco en Tacna	42
VIII. Conclusiones	51
IX. Recomendaciones	52
X. Bibliografía	54
Anexo 1. Registro de participantes en taller de Buenavista	59
Anexo 2. Fichas de campo de los censos	60
Anexo 3. Registro fotográfico, en formato digital	Digital
Anexo 4. Archivos de mapas, en formato digital	Digital

Resumen Ejecutivo

El presente documento ha sido materia de un exhaustivo trabajo de campo, que ha logrado movilizar a actores locales para cumplir con los objetivos planteados, si bien no ha cubierto integralmente el departamento de Tacna, ha superado ampliamente lo previsto, pues las especificaciones técnicas indicaban el monitoreo de tres localidades, pero se han cubierto más de 10 y en un territorio que abarca un poco más de 150 km², tres factores lo han permitido, el apoyo de dos días de trabajo de tres guardaparques del Área de Conservación Regional Vilacota-Maure, la participación de tres actores locales claves comprometidos con el guanaco, y la capitalización del conocimiento de los pobladores locales para definir la forma más práctica para realizar los censos.

Presentamos la primera aproximación técnica desde 1996, que nos permite establecer que el guanaco en Tacna está en franco proceso de recuperación, si bien los 406 guanacos registrados (377 por avistamiento directo) es un número subvalorado, nos muestra tres tendencias claras, que hay dos subpoblaciones de guanaco, una entre las provincias de Candarave y Tarata, y otra entre las provincias Tarata y Tacna, ya previsto por CONACS (1997), además que la primera subpoblación está en mejor estado de recuperación con unas 300 cabezas, y que la población de hembras adultas ha incrementado notablemente en cantidad y proporción.

En relación al crecimiento poblacional observado, todo parece indicar que ha habido una disminución de la cacería furtiva, lo que es confirmado por los pobladores, entre la que se incluye la “deportiva” si caza especies amenazadas. Esta práctica de no caza debe continuar, por ello consideramos que el Gobierno Regional de Tacna tiene un importante momento para la recuperación de la especie.

Si bien varios de los designados a participar en el taller de Buenavista están motivados a su conservación, nos han descrito el real panorama de la mayoría de pobladores, el Alcalde de Aricota, ha participado como vocero de los que se sienten afectados por la presencia de guanacos en las chacras aledañas a su hábitat. En general los pobladores no aprecian al guanaco, por desconocimiento de su potencial y valor y por que no lo perciben como beneficioso. Aquí hay una labor olvidada por todos los niveles e instancias del Estado, y que afortunadamente al menos localmente un alcalde manifiesta su interés por su conservación y eventual usufructo; otro aspecto positivo es este estudio desde el Gobierno Regional.

Finalmente, se presenta una propuesta de Plan de Conservación que busca enfrentar la problemática del guanaco desde la toma de

decisiones informada científica y técnicamente, la educación ambiental com medio de difusión de sus valores y la participación local.

El Guanaco Peruano es una especie muy importante para el país, pues es capaz de producir una de las fibras más finas del mundo y una importante biomasa animal en un medio donde ninguna otra especie lo haría, con un impacto ambiental positivo y lo más importante con un precio de mercado elevado y con demanda; en Tacna puede ser una especie rentable si se asume prioritariamente su manejo, se evita la caza furtiva y se concientiza a los pobladores de la región.

Relación de Participantes

Jorge Quenta Mamani - Alcalde C. P. Aricota
Felipe Condori Mamani - Agente Municipal de Jirata
Wilfredo Conde - Agente Municipal de Buenavista
Sergio Isidro Mamani - Guardaparque ACR Vilacota Maure
César Laquí - Guardaparque ACR Vilacota Maure
Pedro Coaquera Urure - Guardaparque ACR Vilacota Maure
Gandhy Portugal Zegarra - Estudiante UNJBG
T. Lucio Flores Sanca - Buenavista
Martín Mamani Colque - Aricota
Felipe Conde Mamani - Jirata
Cris Mauro Conde Mamani - Jirata
Ricardo Quispe Conde - Aricota
Julián Conde Lucero - Buenavista
Remigio Villamonte Nina - Buenavista
Ruby C. Carrera Coasaca - SIG, cartografía

I. Introducción

El Guanaco Peruano (*Lama guanicoe cacsilensis* Müller, 1776) en el Perú mantiene un reducido tamaño poblacional que al parecer no sobrepasa los 5000 ejemplares desde el extremo norte de Chile a Calipuy en el departamento de La Libertad.

La población de guanacos de Tacna, según los censos de 1996 y del 2009, muestran que no habría sobrepasado los 100 ejemplares; no obstante en pleno 2015, como parte del monitoreo poblacional encargado por el Gobierno Regional de Tacna, contabilizamos un total de 377 guanacos, constituidos por al menos 47 machos en grupos familiares (12.47%); 253 hembras en grupos familiares (67.11%); y 33 crías y juveniles (8.75%); asimismo, 26 solitarios (6.90 %) y 18 individuos en tropilla (4.78%). A estos registros adicionamos un reporte de la Apacheta basado en huellas y dos de pobladores de Palquilla que suman 29 animales más, haciendo un total general de 406 guanacos para el departamento de Tacna. Es necesario indicar que estos valores están por debajo del tamaño poblacional.

Siendo la caza furtiva la mayor causa de su disminución numérica, la única explicación coherente para este incremento en sus poblaciones en Tarata y Candarave sería la notable disminución de

la caza y el subsecuente incremento poblacional por efecto demográfico positivo por incremento de animales; cosa que al parecer no estaría ocurriendo en la subpoblación de Tarata y Tacna, donde hemos registrado 40 animales.

Ciertamente, con tan pocos guanacos hemos desperdiciado una oportunidad más en la visión de los bionegocios. Pero nuestros resultados demuestran que aún no es tarde para tomar acciones para salvar y hacer rentable al guanaco peruano en el territorio peruano. Máxime, que esta especie, cuenta con un mercado desarrollado de fibra con precios que oscilan entre 120 a 240 dólares el kg; es considerada un lujo, y la tecnología para hilados se ha desarrollado en el país (en Arequipa se hila toda la fibra de guanaco de Argentina y Chile), no estamos haciendo lo correspondiente con una especie tan promisoria, que es capaz de convertir la pobrísima vegetación de los desiertos en fina fibra y unos 80 kg de carne; a diferencia de las otras especies de ganado criado en Tacna.

Este estudio que está sirviendo de monitoreo poblacional, también nos permite desarrollar una propuesta de Plan de Conservación del Guanaco Peruano en Tacna, el mismo que será un documento para la gestión de este importante recurso y que recoje información básica de la especie, así como las visiones y perspectivas de los pobladores

del área de influencia del hábitat del guanaco.

Este documento establece la necesidad de abordar seriamente la conservación del guanaco peruano en el departamento de Tacna, así como la necesidad de articularse a la academia para respaldar las decisiones con datos científicos; a los pobladores de las zonas aledañas al guanaco y a las otras instituciones (SERFOR, SENASA, ONG, ETC.). El momento es inmejorable para esto, pues por alguna razón la cacería furtiva habría declinado en los últimos años ocasionando un incremento poblacional notable y que permitirá bajo unos buenos lineamientos técnicos y correctas decisiones políticas incrementar sus poblaciones para incorporar su valiosa fibra como un activo para el desarrollo sostenible de los ecosistemas desérticos de Tacna.

II. Alcances

Este estudio realizó un servicio profesional que permitió la realización un diagnóstico poblacional del Guanaco Peruano, que servirá como monitoreo poblacional, evaluación de indicadores para su conservación y que nos permita contar con un documento de gestión para su conservación (Plan de Conservación), bajo la consultoría denominada: “Diagnóstico situacional de guanaco (*Lama guanicoe*) en la zona altoandina de la Región Tacna y su plan de conservación”.

Esta consultoría, se enmarca en el Proyecto: “Mejoramiento del Servicio de Monitoreo e Información Ambiental de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional de Tacna” específicamente bajo el componente 2: Organización y Gestión del proyecto”, y la actividad 1, denominada: “Elaboración de diagnóstico para el establecimiento de indicadores ambientales”.

Este estudio abarca una parte de las localidades de presencia de guanaco en Tacna, y está orientado a constituirse en un mecanismo de monitoreo poblacional.

III. Objetivos de la consultoría

2.1. Objetivo general.

Elaborar el Diagnóstico situacional de guanaco (*Lama guanicoe*) en la zona altoandina de la Región Tacna y su plan de conservación.

2.2. Objetivos específicos

- a) Elaborar un diagnóstico sobre el estado de conservación del guanaco (*Lama guanicoe*) en la zona altoandina de la Región Tacna.
- b) Obtener información poblacional del guanaco (*Lama guanicoe*) en tres localidades de la zona altoandina de la Región Tacna.
- c) Capacitar a pobladores de las localidades referidas en el ítem b) y a los guardaparques del ACR Vilacota Maure.
- d) Elaborar el Plan de Conservación del guanaco (*Lama guanicoe*) en la zona altoandina de la Región Tacna, que incluya una propuesta para su monitoreo y capacitación de pobladores.

IV. Antecedentes

El registro fósil, ha establecido que el origen de los camélidos se ubica en las tierras de América del Norte, el que es considerado su lugar de origen, donde estuvieron establecidos entre el Eoceno tardío al Pleistoceno (Franklin 1982); otra hipótesis plantea que también pudieron haberse originado en el Eoceno tardío en el Viejo Mundo y de allí pasaron a América del Norte (Vaughan 1972). Hacia el Pleistoceno, varias formas de camélidos ancestrales emigraron por los puentes intercontinentales, hacia Asia y África por el estrecho de Bering, dando origen a los camellos y dromedarios; y hacia América del Sur (Simpson 1984), por el puente intercontinental que hoy se conoce como istmo de Panamá, dando origen a las especies que generaron al Guanaco y a la vicuña. Hace unos 6000 a 3000 años, en los Andes (Wheeler 1984, 1991, Wheeler et al. 1992, 1995), los antiguos peruanos domesticaron al Guanaco, generando a la Llama, y a la Alpaca a partir de la Vicuña.

Las formas de América del Norte se extinguieron. Los emigrantes actualmente establecidos en Asia y África, conforman la Tribu Camelini ($FD=1/3, 1/1, 3/2, 3/3$) y está constituida por dos especies, el Camello Bactriano (*Camelus bactrianus* Linnaeus, 1758) y el Dromedario (*Camelus dromedarius* Linnaeus, 1758), ambas especies han sido domesticadas, permaneciendo algunos camellos

bactrianos aún en estado salvaje en el Suroeste de Mongolia y norte de China (desierto del Gobi). Las formas que llegaron a América del Sur dieron origen a la Tribu Lamini (FD=1/3, 1/1, 2/1, 3/3), que está constituida por cuatro “formas” de camélidos, la Vicuña (*Vicugna vicugna*, Molina, 1782) y el Guanaco (*Lama guanicoe*) como especies silvestres y la llama y la alpaca, que son formas domésticas, la llama sería una forma doméstica de guanaco (Wheeler 1995), mientras que el estado taxonómico de la alpaca aún no está esclarecido. Los camélidos sudamericanos están considerados entre los artiodactilos rumiantes más primitivos, pues no han alcanzado el notable grado de desarrollo de los órganos estomacales de otras especies como los bóvidos.

El Guanaco Peruano (*Lama guanicoe cacsilensis*), tal como ha sido definida en base a estudios moleculares (Marín et al., 2008) es una de las dos subespecies de guanaco, la otra es la forma sureña (*Lama guanicoe guanicoe*) que vive principalmente en Chile y Argentina y cuenta con una amplia área de distribución, en especial en el cono sur Sudamericano (Figura 1). El Guanaco Peruano se distribuye entre el norte del Perú y el extremo norte de Chile y presenta poblaciones altamente fragmentadas (Figura 1), cuenta con menos de 5000 cabezas por lo que se encuentra en serio riesgo de extinción.

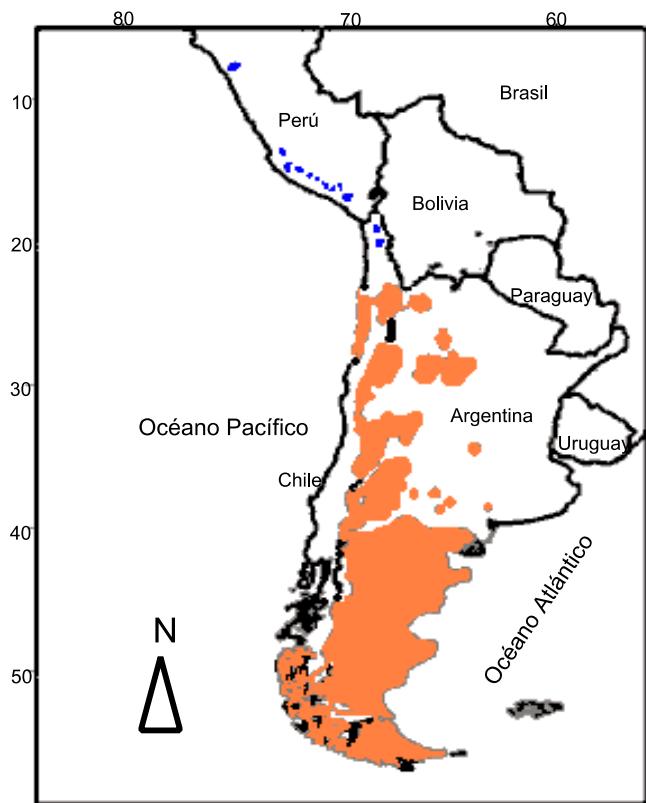


Figura 1. Distribución de las dos subespecies de guanaco, en azul el Guanaco Peruano *Lama guanicoe cacsilensis*, en naranja *Lama guanicoe guanicoe*.

Estos animales se encuentran entre los más emblemáticos de América y característicamente tienen una rusticidad notable, pues son capaces de habitar desde la orilla marina alimentándose inclusive con algas, viven ampliamente en los desiertos, y suben hasta las altas cumbres andinas como en la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca alcanzando los 4500 metros sobre el nivel del mar. Esta capacidad para vivir en ambientes extremos quizá sea la principal razón por la que aún no han sido exterminados.

Al igual que los camélidos tienen una lana muy fina, - le sigue en grosor a la de la vicuña -, el guanaco posee una fibra muy fina y con valor comercial. En los últimos años se ha cotizado su fibra entre 120 a 240 dólares el kg.

Entre los mamíferos silvestres andinos es el de mayor talla, a la cruz alcanza de 1 a 1,2 m y, la cabeza se yergue entre 1,5 a 1,6 m. Su peso es de unos 80 a 100 kg, pero puede alcanzar hasta los 140 kg. Su pelaje es más largo que el de la vicuña pero más corto que el de la alpaca. La fibra es muy fina oscila entre 16 y 18 micrómetros, y es muy liviana porque (tercero en finura en el mundo). Los guanacos tienen la cabeza oscura (pardo oscuro o negruzco) y la parte ventral y las patas de color blanquecino. Los guanacos pueden vivir unos 20 a 25 años.

Los guanacos en el Perú están seriamente amenazados por que su número poblacional se ha reducido drásticamente, el censo de 1996 –el único realizado que cubre todo el Perú- registró únicamente 3810 guanacos (Tabla 1). Por estas razones la legislación nacional lo considera como especie en Peligro Crítico (D.S. No 004-2014-MINAGRI), sin embargo, están en el apéndice II de la Convención CITES, el mismo caso ocurre con la Unión Internacionacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) que lo considera en menor

riesgo; ambas posiciones no corresponden al guanaco peruano, les falta información.

Tabla 1. Población de guanacos (*Lama guanicoe cacsilensis*) por departamentos en el Perú. Tomado de: Censo Poblacional Nacional del año 1996 (CONACS 1997).

Departamento	Grupo Familiar			Total	Tropilla	Solitarios	No dif.	Total
	Machos	Hembras	Crías					
Apurímac	2	7		9				9
Puno	8	37	8	53		16	2	71
Moquegua	7	38	9	54	3	16	6	79
Tacna	10	31	10	51	20	19	5	95
Huancavelica	22	116	48	186		11	14	211
Ica	44	228	104	376	47	18	75	516
La Libertad	61	253	41	355	56	30	97	538
Arequipa	96	431	132	659	151	46	268	1124
Ayacucho	113	597	233	943	20	7	197	1167
TOTAL	363	1738	585	2686	297	163	664	3810

Desde los años 60 (Grinwood 1968, Hoces 1992) en el Perú se reporta que habrían unos 5000 guanacos. La caza sería la mayor causa de su disminución poblacional. También se ha postulado que se debería a una plaga que diezmó la población en el Perú (Grinwood 1968). Otro problema que enfrenta es que gran parte de su hábitat original está fragmentado, el extensivo uso de las tierras para la agricultura; pero lo más grave: persiste la amenaza constante y muy dañina de los cazadores furtivos (entre los que también se incluyen los que lo hacen por deporte, ya que su caza está completamente prohibida).

Actualmente la distribución del guanaco en el Perú es discontinua, estando su población fragmentada y en algunos casos separada por grandes distancias. Dadas las notables adaptaciones evolutivas del guanaco a los hábitats desérticos más severos, lo que le permiten salvar grandes distancias, y considerando el sistema poblacional fragmentado, la dinámica poblacional de toda la población peruana y la del norte de Chile debe ser de tipo metapoblacional (Hanski 1991, MacCulloung 1996, Gilpin 1996, Marquet 2006), esto quiere decir que la población total está dividida en muchas subpoblaciones aisladas geográficamente, pero que se mantienen unidas por la dispersión de animales entre ellas. De ser este el caso, las poblaciones con más individuos servirían como fuente de individuos a las poblaciones menores, describiendo un típico sistema de fuente y sumidero.

De acuerdo con lo que sabemos la población peruana presenta las siguientes características:

- La subpoblación más grande se encuentra en Calipuy (La Libertad), con unos 800 individuos (Fredy Abanto, Com. Per.), pero esta muy aislada del resto de subpoblaciones.
- Las subpoblaciones del centro del Perú, las de Puno y Cusco, estarían extinguidas.

- Las subpoblaciones del sur, entre Huancavelica e Ica y Tacna están formadas por varias poblaciones de unos pocos animales a unos pocos cientos.
- Los principales núcleos poblacionales del sur se encuentran en Ayacucho y Arequipa, en el último departamento habrían tres subpoblaciones si nos basamos en los principales accidentes geográficos y los resultados del censo de guanacos de 1996 (CONACS 1997).
- De acuerdo a lo que conocemos los guanacos del Perú enfrentan dos problemas principales, la falta de conectividad entre sus poblaciones por pérdida de hábitat y la disminución de la variabilidad genética por la reducción del tamaño poblacional.

El departamento de Tacna no es la excepción con respecto al conocimiento del guanaco en el país. No existen publicaciones sobre la especie, aunque, si dos informes sobre sus poblaciones. Uno de ellos corresponde al censo nacional de guanacos desarrollado en 1996 (CONACS 1997) en el que se estimó su población en 95 cabezas, en los distritos de Palca y Curibaya (Tabla 2). Años más tarde (GRT 2009) reportó 52 animales y se especuló la presencia

unos 100 en todo el departamento, abarcando información de consulta con pobladores en varios distritos de toda la región. De acuerdo a los registros de la especie, este habría sido observado entre 100 y 4300 m.s.n.m. (GRT 2009), desde la Quebrada de Burros hasta Vilacota.

Tabla 2. Población de guanaco (*Lama guanicoe cacsilensis*) en el departamento de Tacna según el censo de 1996 y la evaluación poblacional del 2009. Tomado de: Censo Poblacional Nacional del año 1996 (CONACS 1997) Evaluación poblacional del Guanaco en Tacna (GRT 2009).

	CONACS 1996		Gob. Regional de Tacna 2009	
Provincia Distritos	Tacna Palca	Candarave Curibaya	Tarata Palquilla	Candarave Aricota/Jirata /Susapaya
Machos	6	4		
Hembras	19	12		
Crías	8	2		
Trop.	7	13		
No dif.	10	9		
Sol.	1	4		
TOTAL	51	44	8	44
		95		52

Entre las amenazas detectadas en Tacna se tendrían:

- La caza furtiva y “deportiva”, como principal causa de sus disminución poblacional;

- La caza de subsistencia realizada por pobladores locales para obtener carne;
- Los que los cazan o envenenan por considerarlos competidores con su ganado (Zúñiga 1999; GRT 2009);
- La pérdida de hábitat por fragmentación, construcción de carreteras, minas informales (GRT 2009); y
- La falta de conocimiento, el estudio del GRT (2009) indica que en la provincia de Jorge Basadre, no se tiene registro desde hace más de 10 años.

V. Materiales y equipos

Los materiales usados en este estudio (Tabla 3), básicamente son los que permiten los avistamientos y registros, así como materiales de uso posterior con muestras de plantas, o excretas con diferentes fines.

Tabla 3. Lista de materiales y equipos usados para el trabajo de campo y laboratorio durante este estudio.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Alcohol de 96%	Litro	2
Frascos	Unidad	30
Guantes quirúrgicos de latex (talla M)	Caja	1
Lápiz Portaminas 0.5	Unidad	2
Minas (0.5)	Unidad	2
Plumón indeleble grueso	Unidad	5
Plumones gruesos para papel (Colores)	Unidad	10
Borrador blanco	Unidad	3
Libretas de campo (Write in the Rain N°371)	Unidad	1
Fichas de campo	Unidad	30
Tarjetas (20 x 14 cm)	Unidad	50
Papelotes	Unidad	6
Papel periódico	kg	1
Bolsas Wara (x100 unid) 0.5 kg.	Paquete	3
Cinta de embalaje gruesa	Unidad	4
Pilas AA, DURACELL	Paquete x4 unid	10
Pilas AAA, DURACELL	Paquete x4 unid	10
Papel toalla	Rollo	9
GPS	Unidad	2
Binoculares	Unidad	1
Linterna frontal Energizer 7 led	Unidad	3
Tijera de podar	Unidad	1
Lampilla	Unidad	1
Kit para taxidermia (con agujas, etc.)	Unidad	3
Cámara de fotos (profesional)	Unidad	2
Caja de almacenaje # 180 (REY)	Unidad	1
Taper conservador 20 litro (REY)	Unidad	1

VI. Metodología desarrollada

6.1. Metodología de campo

6.1.1.Taller de capacitación y recojo de información sobre el guanaco

Con la participación de pobladores de al menos tres localidades de registro de guanaco, que fueron definidas con el responsable del proyecto por parte del GRT: Buenavista, Jirata, y Aricota; realizamos un taller donde levantamos información sobre las amenazas, ámbito de distribución y otra información relevante para su gestión y conservación.

Seguidamente se capacitó al personal en técnicas de conteo y registro de guanacos (historia natural, métodos de censo, uso de planillas de registro y censo, trabajo con mapas). Todos los pobladores involucrados participaron en los censos que se realizaron los días siguientes.

Con tres guardaparques de el Área de Conservación Regional Vilacota-Maure, sostuvimos una conversación sobre la problemática y se les instruyó en los métodos de censo, desarrollando con ellos el conteo poblacional en algunas localidades.

Tanto con los pobladores como con los guardaparques, desarrollamos mapas temáticos (Figura 2) a fin de planificar las áreas censales.

6.1.2. Recuentos poblacionales del guanaco en Tacna

El método de conteo es el de registro por avistamiento directo y es el mismo que es usado en los censos de vicuñas y guanacos en años anteriores (Ver CONACS 1997).

Los recuentos poblacionales se realizaron en la población de Candarave y Tarara entre el 30 de septiembre al 03 de octubre del 2015 (Figura 2); y en la población de la Provincia de Tacna entre el 15 al 17 de octubre (Tabla 4, Figura 3).

Para esto los pobladores organizaron sus tiempos y procedieron a los conteos en las áreas previamente establecidas, con los guardaparques organizamos tres grupos y contamos los guanacos de la misma forma. En los censos de Palquilla participaron estudiantes de Biología de la Universidad Jorge Basadre Grohmann.

En el aspecto logístico, a cada poblador se le entregó los medios necesarios para la compra de combustible, alimentos (rancho frío) y un monto superior al considerado por jornal diario en la zona.

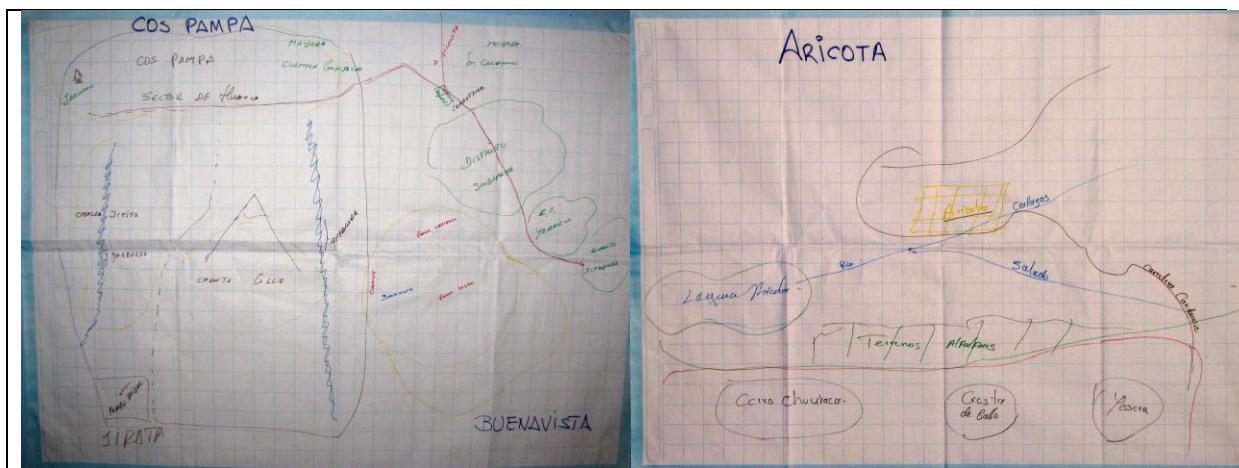


Figura 2. Mapas temáticos desarrollados en la planificación del trabajo de campo en Candarave y Tarata (Buenavista, Jirata y Aricoma)



Figura 3. Mapas a mano alzada del censo realizado en a zona de Palquilla, Provincia de Tarata, sobre una imagen del Google Earth.

Tabla 4. Cronograma de los censos poblacionales desarrollados en las provincias de Candarave, Tarata y Tacna el año 2015.

Fecha	Provincia	Distrito	Localidad	Responsables
30 / sep / 2015	Tarata	Susapaya	Susapaya	Pedro Coaquera
	Tarata	Susapaya	Varias	Sergio Isidro
	Candarave		Molleraco-Buenavista	Horacio Zeballos
02 / oct / 2015	Candarave	Quilahuani	Yesera	Ricardo Quispe
	Tarata	Susapaya	Chonta Ccollo	Tiburcio Flores
	Tarata	Susapaya	Jirata	Mauro Conde
03 / oct / 2015	Candarave	Quilahuani	Chuviraca	Ricardo Quispe
	Candarave	Quilahuani	Chuviraca	Ricardo Quispe
	Candarave	Quilahuani	Curmine	Julián Conde
	Tarata	Susapaya	Ccospampa	Tiburcio Flores
	Tarata	Susapaya	Jirata	Mauro Conde
	Tarata	Susapaya	Yaralaca	Felipe Conde
17 / oct / 2015	Tarata	Estique	Palquilla	Gandhy Portugal
18 / oct / 2015	Tarata	Estique	Palquilla	Gandhy Portugal

6.2. Metodología de gabinete

6.2.1. Análisis de los datos censales

Con la información histórica obtenida, censo nacional (CONACS 1996), los registros de Tacna del 2009 y los nuevos registros obtenidos en este estudio, procederemos a analizar el estado de su población. Estableciendo su crecimiento (o decrecimiento) por comparación de censos, su tasa de crecimiento poblacional (r), estructura de grupos por sexo y edad, área de distribución, tipo de distribución y densidad poblacional. Asimismo, contrastaremos la información poblacional con algunas variables ambientales.

6.2.2. Diagnóstico sobre el estado de conservación

Con base en la información poblacional, se estableció la tendencia poblacional, se elaboró un modelo predictivo sobre su población y se establecieron los principales factores (amenazas) que se ciernen sobre esta especie. Los que fueron obtenidos en base a las conversaciones y el taller realizado con los pobladores.

6.2.3. Propuesta de un Plan de Conservación del Guanaco en Tacna

Elaboramos un borrador de un Plan de Conservación del Guanaco en Tacna, el mismo que podría ser presentado en un taller de expertos designados por el Gobierno Regional en la ciudad de Tacna, las observaciones que se recogerán en esta reunión servirán para mejorar y enriquecer el citado plan.

VII. Resultados

7.1. Participación de las comunidades, Taller de capacitación y recojo de información sobre el guanaco

En la localidad de Buenavista, en la Provincia de Candarave, desarrollamos un taller de Trabajo y motivación a pobladores escogidos en sus comunidades (Aricota, Buenavista y Jirata) a pedido y coordinación de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente.

En esta reunión participaron, además del consultor y su equipo, ocho pobladores (Anexo 1), tres de Aricota; tres de Buenavista y dos de Jirata; entre ellos el Alcalde de Aricota. A estos se les brindó información sobre el estado del guanaco en el Perú, así como aspectos variados de su ecología, genética, importancia económica, entre otros.

Con estos pobladores desarrollamos una dinámica de grupo a fin de conocer los principales problemas que enfrentan los guanacos en sus localidades. Todos participaron activamente, por su condición de voceros e interesados. De esta dinámica obtuvimos los siguientes puntos:

- Existe interacción negativa entre los guanacos y las chacras aledañas a las áreas silvestres, los guanacos

ingresan a comer algunas plantas, en especial alfalfa, maíz, papa, habas. Todo esto ocurre en los años que no hay pastos naturales.

- No brinda ningún beneficio a los pobladores (fibra, carne, turistas).
- Algunos guanacos tienen enfermedades como sarna.
- No hay nadie del gobierno dando la debida atención al guanaco, se ha perdido la señalización
- No existe capacitación sobre su importancia por parte de las instituciones

Procedimos a explicar la metodología del conteo, así como algunos temas prácticos sobre censos, diferenciación de sexo y edad, y el tipo de registro de los datos en las planillas. Con los pobladores procedimos a construir mapas temáticos (Figura 2) a fin de ubicar y delimitar las áreas de conteo de guanacos. Con tres guardaparques del Área de Conservación Regional Vilacota-Maure, realizamos una conversación sobre los métodos y la explicación del llenado de la ficha y al día siguiente (30 de septiembre del 2105), iniciamos los conteos.

	
Guardaparque trabajando en mapa temático para planificación del censo	Poblador de Buenavista trabajando en mapa temático para planificar el censo
	
Poblador de Aricota trabajando en mapa temático para planificar el censo	Aspecto del sitio de reunión en la Plaza de Buenavista

Figura 4. Pobladores de Aricota, Buenavista y Jirata participando en el taller de capacitación y planificación del censo poblacional.

7.2. Análisis Poblacional del Guanaco Peruano en Tacna 2015

Los conteos se realizaron en 17 localidades que corresponden a 11 sectores censales (Tabla 5, Figuras 5 y 6) y abarcaron áreas de diferente tamaño. Los resultados fueron de mucha trascendencia pues se registraron un total de 377 guanacos (Tabla 6), valor que es considerado un número subvaluado por que el conteo no ha cubierto todas las áreas con guanaco del Departamento de Tacna. En el caso de la población de la provincia de Tacna, por referencias de pobladores cuyas

observaciones se realizaron en los días de los censos, registramos siete individuos adicionales y cuyos rastros observamos en la zona de Apacheta; y dos grupos uno de 12 a 20 cerca de las chacras y otro de 10 a 12 a una hora del lado izquierdo del pueblo. Lo que mínimamente elevaría el total de guanacos avistados a 406 animales. La población de Guanaco Peruano en Tacna estaría compuesta de 12.47% de machos; 67.11% de hembras y 8.75% de crías (chulengos y juveniles); 6.90 % de solitarios y 4.78% de animales en tropillas. Los censos ya realizados cubre un área total de 155.57 km² y definen dos subpoblaciones, la subpoblación de Candarave-Tarara y la subpoblación de Tarata-Tacna (Figuras 5 y 6)

Tabla 5. Localidades de registros de guanacos en el monitoreo poblacional del año 2015. * Por referencia de pobladores. Sectores de Palquilla: VIII (391854-8056790); IX (389822-8054107); X (389123-8052250); XI (387393-8055806).

No.	Provincia	Distrito	Anexo	Localidad	Sector	Coordenadas
1	Candarave	Quilahuani	Aricota	Chuviraca	I	367946 8081005
2	Candarave	Quilahuani	Aricota	Cresta de Gallo	I	367946 8081005
3	Candarave	Quilahuani	Aricota	Yesera	I	367946 8081005
4	Candarave	Quilahuani	Buenavista	Curmine	VI	377942 8088316
5	Tarata	Susapaya	Jirata	Lado Jaruma	VI	377942 8088316
6	Tarata	Susapaya	Jirata	Qda. Sin Nombre	VI	377942 8088316
7	Tarata	Susapaya	Jirata/Susapaya	Yaralaca	VII	381450 8083275
8	Tarata	Susapaya	Susapaya	Chonta Ccolla	VI	377942 8088316
9	Tarata	Susapaya	Susapaya/Jirata	Ccospampa	V	381110 8086681
10	Candarave		Buenavista	Puente antes de Buenavista	III	374603 8080924
11	Tarata	Susapaya		Ruta Calachulpani	IV	377703 8080277
12	Candarave		Molleraco	Devío a Molleraco	II	371538 8078778
13	Tarata	Susapaya		Entre Calachulpani y Molleraco	VI	377942 8088316
14	Tarata	Esquise	Palquilla	Zona de Palquilla	VIII-XI	Ver en leyenda
15*	Tarata	Esquise	Palquilla	Apacheta		
16*	Tarata	Esquise	Palquilla	Pueblo de Palquilla		
17*	Tarata	Esquise	Palquilla	A una hora de Palquilla		

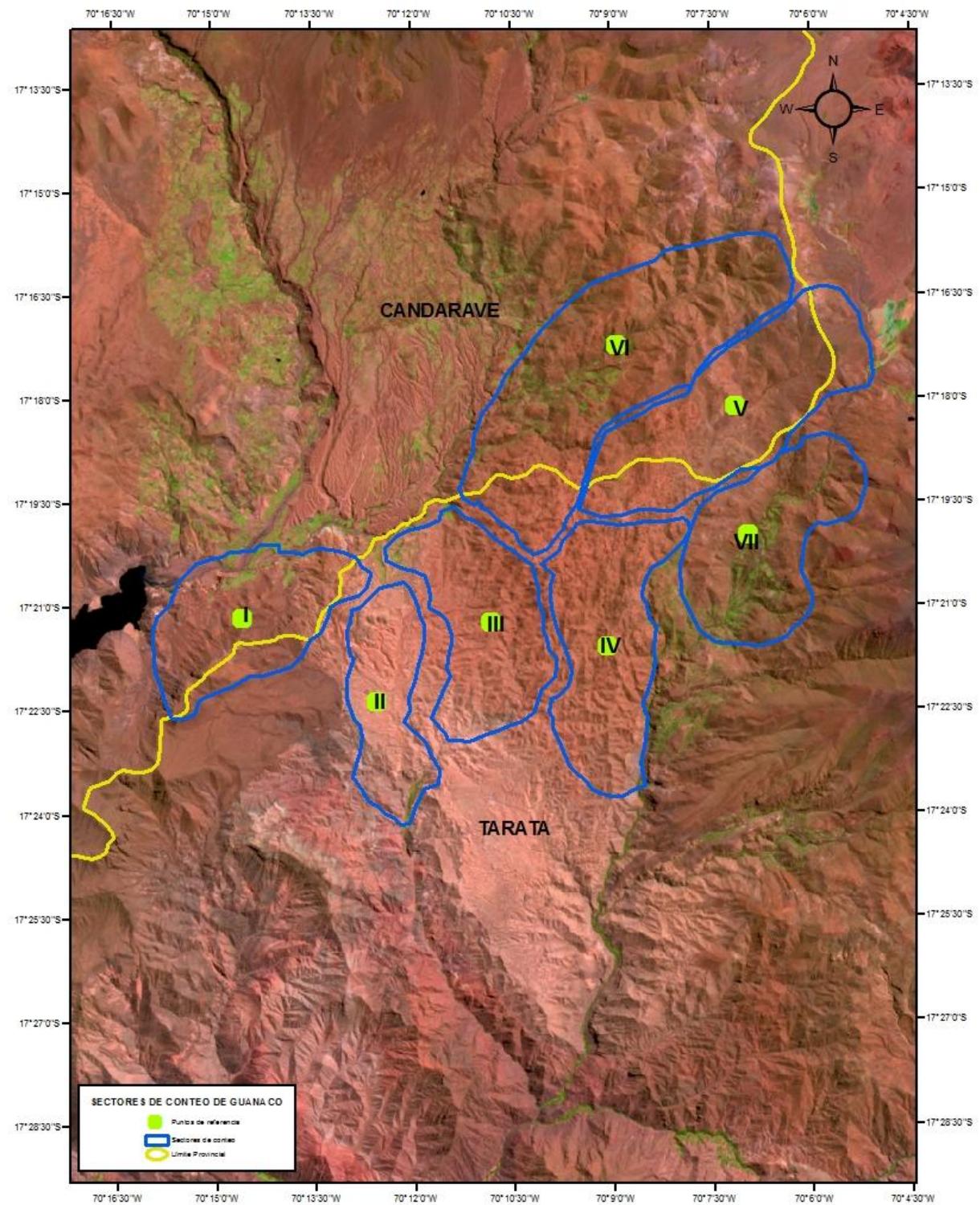


Figura 5. Mapa de distribución de las áreas censales de Guanaco Peruano en la Región Tacna. sector Candarave-Tarata.

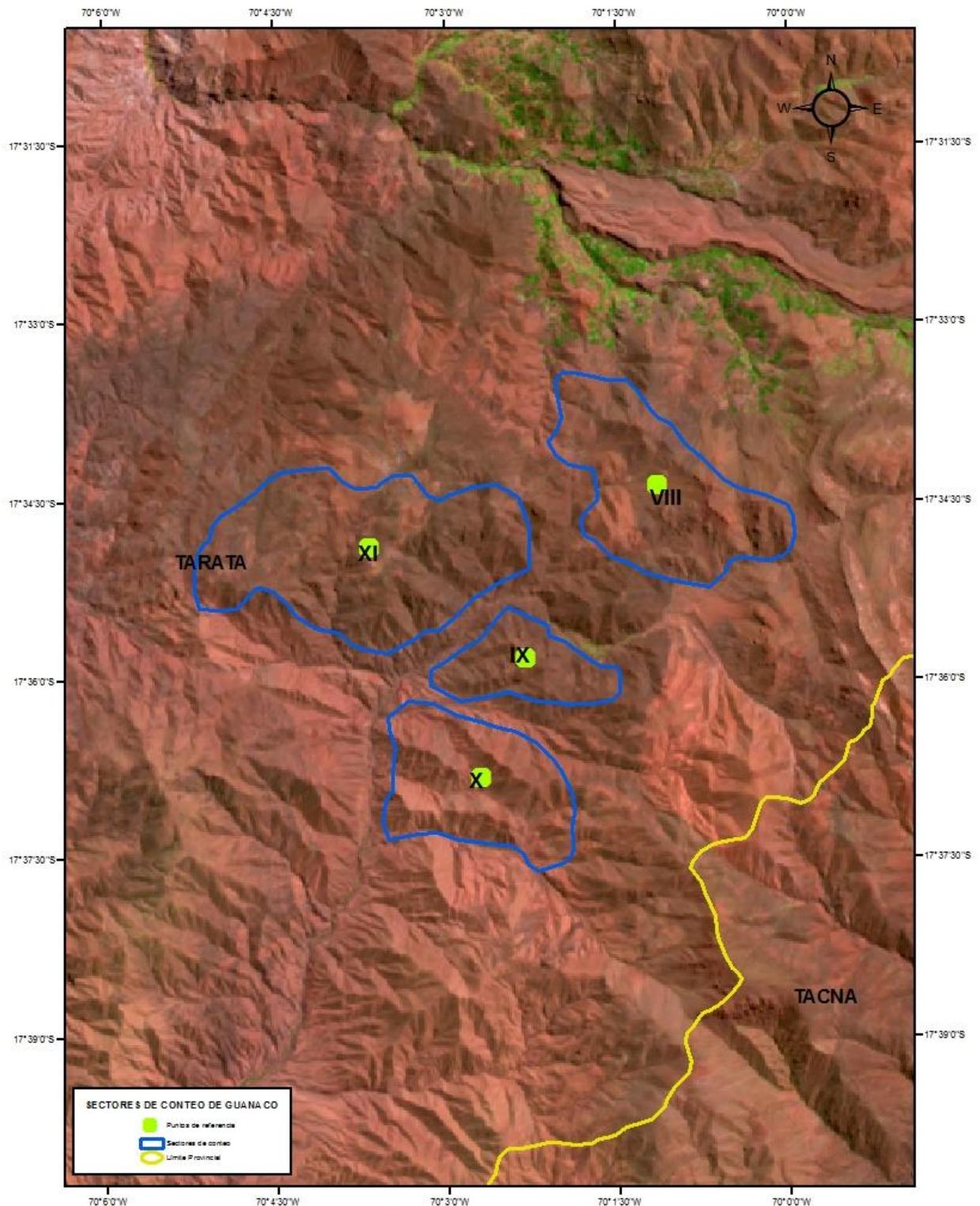


Figura 6. Mapa de distribución de las áreas censales de Guanaco Peruano en la Región Tacna. Sector Tarata-Tacna.

Tabla 6. Registro de individuos por conteo directo observados en 14 localidades en el departamento de Tacna, con tres localidades adicionales referidas por pobladores locales (*). En Candarave y Tarata entre el 30 de septiembre al 03 de octubre del 2015, en Palquilla el 15 y 16 de octubre 2015.

No.	Provincia	Distrito	Anexo	Localidad	M	H	Cría	Trop	Sol	Total
1	Candarave	Quilahuani	Aricota	Chuviraca	4	15	3		5	27
2	Candarave	Quilahuani	Aricota	Cresta de Gallo	5	10	2		5	22
3	Candarave	Quilahuani	Aricota	Yesera	14	46	11		4	75
4	Candarave	Quilahuani	Buenavista	Curmine	2	24				26
5	Tarata	Susapaya	Jirata	Lado Jaruma	1	2				3
6	Tarata	Susapaya	Jirata	Qda. Sin Nombre	1	7				8
7	Tarata	Susapaya	Jirata/Susapaya	Yaralaca	3	27				30
8	Tarata	Susapaya	Susapaya	Chonta Ccolla	1	1				2
9	Tarata	Susapaya	Susapaya/Jirata	Ccospampa	3	56	8		1	68
10	Candarave		Molleraco	Devío a Molleraco Puente antes de Buenavista	2	9	3			14
11	Candarave		Buenavista	Buenavista	1	4	2			7
12	Tarata	Susapaya		Ruta Calachulpani Entre Calachulpani y Molleraco	4	33		18		55
13	Tarata	Susapaya		Zona de Palquilla	6	19	4			29
14									11	11
15*	Tacna	Pachía	Palquilla	Apacheta						7
16*	Tacna	Pachía	Palquilla	Pueblo de Palquilla A una hora de Palquilla						12
17*	Tacna	Pachía	Palquilla							10
				TOTAL	47	253	33	18	26	406

7.3. Monitoreo poblacional

7.3.1. Resultados del monitoreo poblacional

Sólo dos conteos de guanacos se han desarrollado, uno de ellos fue liderado por el Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos (CONACS 1997) el año de 1996, cuyo resultado establece la presencia de 95 animales en todo el departamento de Tacna. Asimismo, el año 2009 se desarrolló otro conteo poblacional alcanzando este el número de 52

animales observados (Figura 7), desafortunadamente este último sin un proceso sistemático y sin detalles de la estructura por edad y sexo permite comparaciones poco trascendentes. Estos datos son comparados con el censo poblacional que es materia de este estudio.

Como podemos observar (Figura 7) entre 1996 y el 2009 la población habría mantenido un tamaño poblacional bajo con menos de 100 cabezas. Pero el censo del 2015, revela un incremento del registro de los guanacos y una recuperación que notable (Figura 7), describiendo un incremento de casi 400% con respecto a 1996 y de 725% con respecto al año 2009.

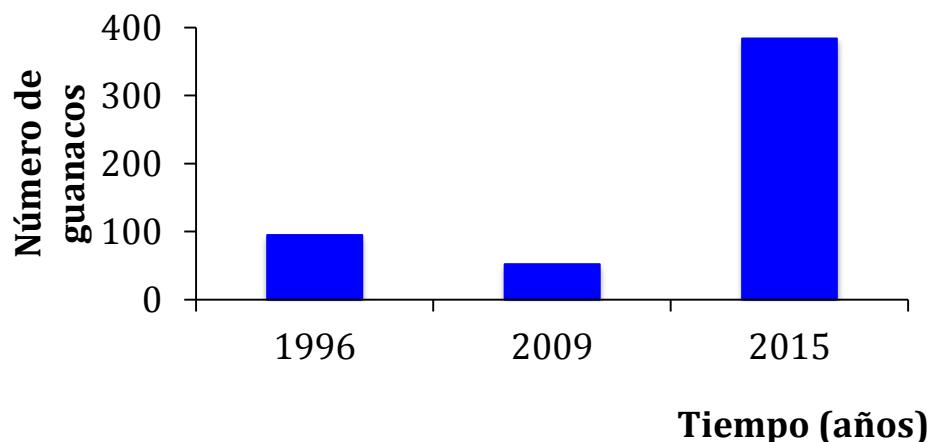


Figura 7. Comparación de las evaluaciones poblacionales realizadas en el departamento de Tacna los años 1996, 2009 y 2015. Los datos del 2015 corresponden a los guanacos efectivamente avistados.

	
Huellas de Guanaco	Revolcadero de arena
	
Estercolero (letrina) de guanaco, siempre defecan en determinados sitios	Planta de Pingo-Pingo (<i>Ephedra</i> sp.) ramoneada por guanaco
	
<p>Grupo familiar de guanacos en el sector Molleraco. Observe que el macho (Haynacho, esta arriba a la izquierda, las crías al medio y detrás de sus madres y el resto son hembras)</p>	

Figura 7. Elementos en el registro de la presencia de guanacos y para el conteo de animales

7.3.2. Estructura de grupos por sexo y edad.

En cuanto a la composición de por edad y sexo (Figura 8), tenemos que la variación en cuanto a los machos es similar, 10.53% en 1996 y 12.47% el 2015; notablemente el número de hembras se ha incrementado a casi el doble, así en 1996 habían 32.63% de la población, mientras que el 2015 esta compuesta por 67.11%, esto es notable pues nos describe un escenario donde se ha incrementado el número de hembras en los grupos familiares. En cuanto a las crías, solitarios y animales en tropillas se mantienen porcentajes similares.

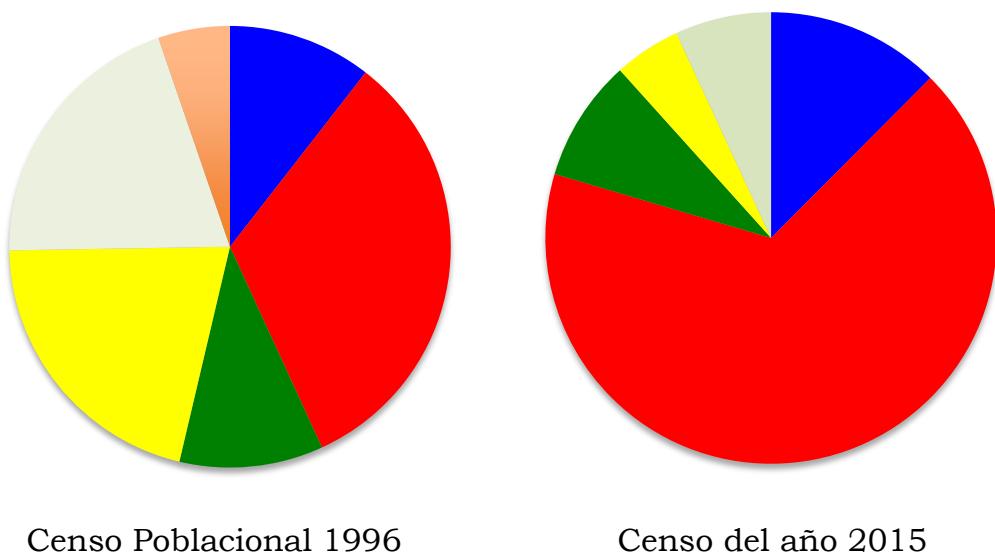


Figura 8. Composición por grupos de edad y sexo de guanacos en Tacna, los años 1996 (CONACS 1997) y 2015 (Este estudio). En rojo las hembras; en azul los machos de grupos familiares; en verde las crías; en amarillo los de tropillas; en gris los solitarios; en anaranjado los no determinados.

7.3.3. Tasa de crecimiento poblacional (r).

La ecuación de crecimiento para poblaciones discretas es: $N_t = \lambda^t N_0$, donde N_t es el tamaño poblacional en el tiempo t , λ es la tasa finita de crecimiento poblacional en t años, y N_0 es el tamaño poblacional en el tiempo inicial. Despejando esta fórmula obtenemos λ , el logaritmo de esta es igual a la tasa de crecimiento poblacional (r).

Tabla 7. Estimado de la tasa de crecimiento poblacional del guanaco en Tacna entre los años 1996 y 2009, y entre 2009 y 2015. En el primer caso se asume la población total y en el segundo solo los elementos reproductivos de los grupos familiares

		No	t	Nt	λ	R
Total	N_{2009}	95	13	51	0.95	-0.05
	N_{2015}	51	6	377	1.33	0.29
Sólo reproductivos	N_{2009}	41	13	26	0.97	-0.04
	N_{2015}	26	6	300	1.50	0.41

Como era de esperarse al comparar las poblaciones entre censos, observamos que hacia el 2009 se produjo una reducción poblacional que rápidamente, en menos de seis años, permitió un notable incremento poblacional. El modelamiento establece que en los siguientes años la población podría inclusive duplicarse, en especial la de Candarave-Tarata, si se

mantiene la tendencia de disminución de la cacería en la zona.

7.4. Distribución y densidad poblacional.

7.4.1. Biogeografía

El Guanaco Peruano es una especie capaz de habitar en las tierras más pobres de las áridas tierras del oeste de los Andes hasta la región costera. Su distribución abarca desde el nivel del mar hasta 4500 m.s.n.m. En Tacna cubre seis Zonas de Vida (INRENA 1995), destacando todos ellos por su aridez (Tabla 8). El sabio Augusto Weberbauer, describe básicamente cinco pisos altitudinales de vegetación (Weberbauer 1945, Tabla 9).

Tabla 8. Zonas de Vida (INRENA 1995) de acuerdo al diagrama bioclimático de Holdridge que contienen hábitats del guanaco en Tacna, se indican sus principales variables climáticas y tipos de vegetación.

Zona de Vida	Altitud	Precipitación	Vegetación
md-SaTc	4000 - 4200	125 - 250	Tolar, pajonal, cactáceas almohadilladas
md-MTc	3000 - 3500	125 - 250	Pajonal, tolar, cactáceas columnares
da-MTc	2600 - 3400	X = 137.1	Tolar, pastizal, Cactáceas columnares
dp-MTc	2600 - 3400	31 - 62	Tolar, Ambrosia, Cactus canelabros
ds-Tc	500 - 2300	31 - 62	Estacional, algunos cactus
dd-Tc	0 - 2500	15 - 31	Escasa, arbustos en quebradas
dp-Tc	300 - 2400	X = 74	Lomas costeras y matorrales desérticos
md-Tc	500 - 1000	120 - 222	Estacional, cactus candelabros

Todas las áreas evaluadas corresponden a áreas desérticas a semidesérticas y dentro de la clasificación de Weberbauer (Figura 9), notamos que son plantas xerofíticas, que pueden tener una cobertura amplia o escasa y en la que difícilmente encontramos otros herbívoros con excepción de burros y tarucas en las partes más altas.

Existe un registro de esta especie en las lomas de Morro Sama, pero al parecer es muy antiguo y se trataría de un individuo aislado. No obstante en el pasado debe haber sido parte de su territorio de forrajeo durante la temporada invernal en que el frío y la falta de pasturas son compensadas con las mejores condiciones de las lomas costeras de Tacna.

Tabla 9. Pisos altitudinales de vegetación (Weberbauer 1945) que contienen hábitats del guanaco en Tacna, se indica la altitud y tipo de vegetación

Pisos vegetacionales	Altitud	Vegetación
Territorios costeros de desiertos y lomas	0 – 1200	Escasa vegetación
Desértico	1000 – 2600	Escasa a nula vegetación
Cactáceas columnares y reducida veget. Herbácea	2000 - 3600	Matorral desértico
Mesotérmico de los tolares	3500 - 4000	Tolares y pajonales
Microtérmico de los tolares	3800 - 4500	Tolares y yaretales

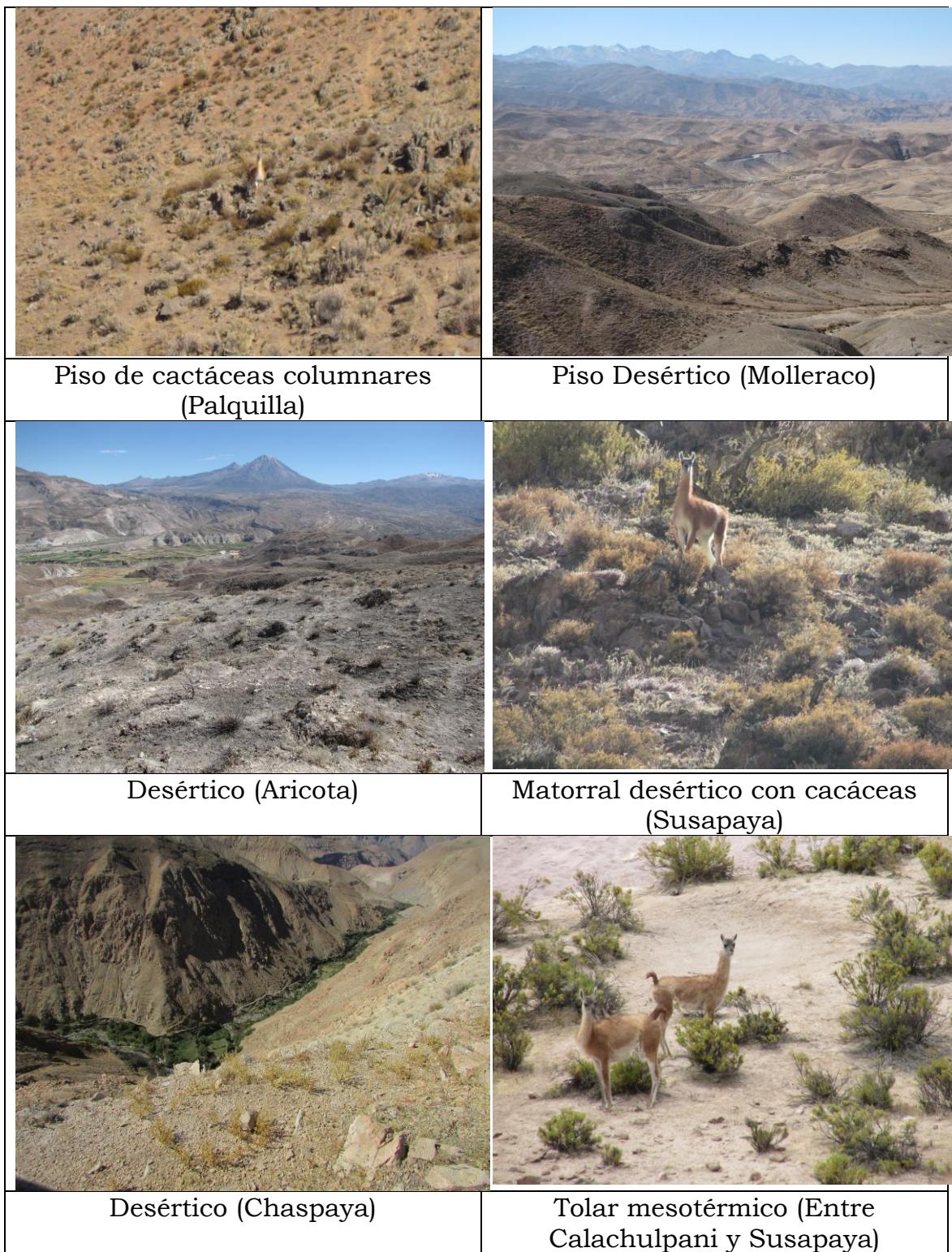


Figura 9. Algunas muestras de hábitat típico del Guanaco Peruano en Tacna, seguimos la nomenclatura de Weberbauer (1945).

7.4.2.Densidad Poblacional del Guanaco en Tacna

La densidad poblacional en el ámbito de Candarave-Tarata presenta las mayores densidades poblacionales (Tabla 10) estos varían entre 0.44 a 7.78 guanacos/km²; siendo el sector Aricota donde se presenta la mayor densidad poblacional, seguido del sector Jirata y Ccospampa.

En el caso de Palquilla las densidades poblacionales son bajas (Tabla 10) y oscilan entre 0 a 1.14 guanacos/km².

La comparación entre variables (área y densidad poblacional) presenta una ligera pero poco soportada tendencia al tamaño ($R^2 = 13.5\%$), pero en general hay áreas que salen del patrón siendo independientes del efecto del tamaño, como el sector I o el sector VI.

Tabla 10. Sectores de conteo de guanacos, se indica la superficie en km², una coordenada geográfica referencial en el centro del área y la densidad poblacional de guanacos (Guanacos/km²)

ID	Nombre	Área	Densidad	UTM - zona 19	
		(km ²)	guanacos/km ²	Latitud	Longitud
1	Sector I	Aricota	15.93	7.78	367946 8081005
2	Sector II	Molleraco	10.43	1.34	371538 8078778
3	Sector III		15.8	0.44	374603 8080924
4	Sector IV	Ruta Calachulpani	32.01	1.72	377703 8080277
5	Sector V	Ccospampa	22.19	3.06	381110 8086681
6	Sector VI	Jirata	17.68	3.85	377942 8088316
7	Sector VII	Susapaya	16.85	1.78	381450 8083275
8	Sector VIII	Palquilla 1	6.76	0.59	391854 8056790
9	Sector IX	Palquilla 2	10.07	0.1	389822 8054107
10	Sector X	Palquilla 3	5.26	1.14	389123 8052250
11	Sector XI	Palquilla 4	2.59	0	387393 8055806

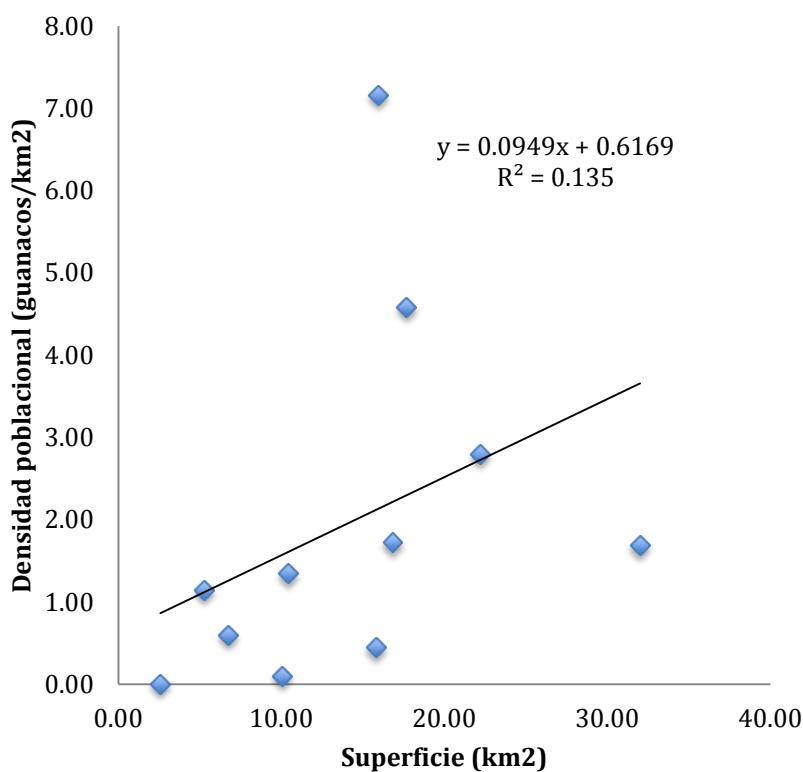


Figura 10. Relación entre la densidad poblacional del guanaco, la superficie (km²) y la densidad poblacional.

7.5. Diagnóstico del Estado de Conservación

El guanaco peruano en Tacna viene recuperándose de manera notable (Figura 7) y con un núcleo poblacional importante entre Aricota y Susapaya, que corresponde a una sola subpoblación. En Palquilla hay otra subpoblación, pero, según el muestreo realizado por nosotros, tendría tamaños poblacionales reducidos a unos pocos animales. En este último caso, quizá la cercanía con la ciudad de Tacna desde donde provienen la mayoría de cazadores “deportivos”, que en realidad son furtivos e ilegales, pues la caza del guanaco no está permitida y no tiene el valor cinegético de un astado.

En la zona los pobladores nos han indicado que algunos animales son cazados cuando se acercan a las chacras o que son envenenados, pues ellos consideran que son afectados por los guanacos. Este es un tema de mucha importancia pues existen medidas de manejo para disminuir el efecto de su presencia en las chacras.

Quizá el mayor desafío para su conservación sea el desarrollo de una campaña de difusión de sus valores; por ejemplo, en general los pobladores no saben que el precio de la fibra puede superar los 120 dólares el kg, que las fábricas textiles que procesan fibra de guanaco están muy cerca en el país,

menos que las prendas de guanaco pueden alcanzar valores muy altos.

7.6. Propuesta de un Plan de Conservación del Guanaco Peruano en Tacna

PROPUESTA DE PLAN DE CONSERVACIÓN DEL GUANACO

PERUANO EN TACNA

Los guanacos en el Perú están seriamente amenazados por que su número poblacional se ha reducido drásticamente, el censo de 1996 –el único realizado en Perú- registró únicamente 3810 guanacos. La más grave y persistente amenaza es la de los cazadores furtivos (entre los que también se incluyen los que lo hacen por deporte, ya que su caza está completamente prohibida); otro problema que enfrenta es que gran parte de su hábitat original está fragmentado, por el crecimiento urbano y el extensivo uso de las tierras para la agricultura y la ganadería; adicionalmente, entre las principales causas de la reducción poblacional se ha postulado a enfermedades (Hoces 1992, Grimwood 1969); como toda especie de nuestros días enfrenta una serie de problemas derivados de la acción global del hombre, como el cambio climático que en Tacna parece ser severo o la presencia de especies invasoras como la Liebre Europea.

La legislación nacional los considera como especies: En Peligro Crítico (DS 004-2014-MINAGRI), aunque la IUCN los considera como vulnerables y están en el apéndice II de la CITES, ambas posiciones no corresponden al Guanaco Peruano, les falta información. Por otro lado, esta especie ha sido muy poco estudiada en el Perú, desconociéndose mucho de su biología, muy poco se sabe sobre su ecología, comportamiento o fisiología; más grave aún es el conocimiento de su genética y de sus poblaciones.

Visión

Al 2021 la población de guanacos de Tacna se ha incrementado y mantiene poblaciones estables y en expansión, recuperando su rol en el ecosistema y encaminándose promisoriamente hacia la gestión sostenible de la fibra.

Objetivos del Plan de Conservación

La formulación de los objetivos de la propuesta de plan de conservación para el guanaco en Tacna está basada en la necesidad de asegurar los mecanismos de conservación para que la especie siga cumpliendo sus roles tanto biológicos, culturales y que en un futuro cercano se convierta en un activo económico para beneficio de los pobladores locales.

En estos términos quedaron planteados como objetivos:

- Asegurar el mantenimiento de poblaciones, sus hábitats y la diversidad biológica, minimizando los impactos sobre la especie y los ecosistemas que habita.
- Posibilitar la recuperación de la especie en densidades ecológicamente funcionales.
- Mantener la conectividad de sus poblaciones, tendiente a garantizar la diversidad genética a lo largo del rango de distribución de la especie.
- Mejorar el conocimiento del valor del guanaco peruano mediante trabajos educativos a todo nivel.

Factores que afectan la conservación de las poblaciones silvestres

La consideración de los distintos factores que afectan las poblaciones de guanacos permitirá articular las distintas iniciativas de manejo en políticas de conservación comunes a cada zona y, finalmente, a la región Tacna.

El grado de degradación de los ecosistemas en cada ecorregión y los usos de la tierra que en estos se hagan condicionarán la evolución de cada emprendimiento de manejo. Un diagnóstico adecuado de zonas con distintas amenazas permitirá una mejor planificación de las acciones de manejo y todas en su conjunto sustentarán la conservación de la especie.

Las principales amenazas detectadas fueron:

Amenazas directas

- Presión directa sobre el guanaco como la caza furtiva,
- Interacciones interespecíficas, tanto las competitivas con otros herbívoros nativos, o introducidos (Liebre Europea, Burros, Vacas, Ovinos), como la depredación por carnívoros introducidos (Perros).
- La degradación y fragmentación del hábitat que ocupa la especie a causa del uso ganadero, la expansión minera, urbana y agricultura.
- Deficiente conocimiento y manejo del recurso y enfermedades del guanaco
- Las catástrofes naturales de origen climático, sísmico y fenómenos relacionados con el cambio climático.

Amenazas indirectas

- Las áreas naturales protegidas de Tacna no abarcan la distribución de la especie.
- La percepción negativa y poco aprecio de los agricultores y productores ganaderos.
- La debilidad institucional y poca participación del Estado en el control de actividades ilegales, sean locales o generalizadas, que agrava el efecto de otros factores.
- La estructura de tenencia de tierra, por cuanto afecta e interfiere en la conexión de las poblaciones y la ocupación efectiva del hábitat del guanaco.

Acciones previstas en el Plan de Conservación del Guanaco

La evaluación de acciones de conservación del guanaco en Tacna, debe partir de un enfoque integral, considerando no solo los intereses que favorezcan el desarrollo local y de las personas en un futuro, sino también las amenazas directas e indirectas que condicionan la dinámica de las poblaciones de interés del guanaco. Dichas acciones deben insertarse en las políticas y programas de manejo implementados a nivel local, regional y nacional para asegurar la conservación del

guanaco y dar real sustentabilidad a las iniciativas de manejo como una de las mejores formas de conservación de la especie.

Líneas de Acción

1.1 Generación de un sistema de gestión armónico que garantice la conservación del Guanaco Peruano.

- Priorizar la conservación del guanaco dentro de los planes de Ordenamiento Territorial a nivel regional, provincial y distrital en Tacna.
- Gestión de espacios de conservación para el guanaco, promoviendo la creación de áreas naturales protegidas y/o la aplicación de otras estrategias de conservación (servidumbres ecológicas, fideicomisos, ecosistemas frágiles, acuerdos de conservación, entre otros).
- Promover la participación interinstitucional para la gestión del guanaco en Tacna.
- Crear e implementar una unidad de conservación y gestión del guanaco y otros camélidos de Tacna a cargo del Gobierno Regional. Que tenga un rol normativo (proponga

normatividad), promotor, gestionador (recursos, proyectos) y articulador (con todas las instituciones).

1.2 Impulso a planes de conservación locales

- Fortalecimiento de las instituciones públicas, privadas, ONG y comités comunales
- Promover el accionar coordinado entre jurisdicciones en la evaluación de proyectos productivos y de conservación, y homologando los instrumentos de diagnóstico y de fiscalización.
- Fortalecimiento de las instituciones encargadas en el control y vigilancia del recurso.
- Implementar un comité comunal de gestión y vigilancia.

1.3 Implementar prácticas de manejo

- Desarrollar y promover acciones de educación, difusión y capacitación sobre la sustentabilidad desde el punto de vista ecológico, económico y sociocultural.

- Promoción de la conservación del guanaco mediante acciones de educación, difusión y capacitación.
- Acción coordinada con los pobladores para evitar el ingreso de los guanacos a las chacras aledañas a su hábitat, entre ellos: cercos, bebederos, elementos de espantamiento, entre otros

1.4 Desarrollo de capacidades técnica y científicas

- Evaluar el estado de conservación del recurso desde el nivel genético (variabilidad) al poblacional (censos y monitoreos permanentes)
- Establecer las pautas de manejo y evaluar la sustentabilidad de las prácticas de aprovechamiento de la especie.
- Recuperación del hábitat (corredores biológicos, evaluación y mejoramiento de pastos, etc.).
- Programa de sanidad animal para prevenir y controlar las enfermedades endo y ectoparasitarias.

- Promover la incorporación de la academia (Universidades, Institutos) en el estudio del guanaco en Tacna.

1.5 Prevención ante catástrofes naturales

- Desarrollar un plan de contingencia ante amenazas naturales.

8. Conclusiones

- La población del Guanaco Peruano en Tacna se ha recuperado notablemente desde menos de 100 animales a más de 400 cabezas, lo que pudiera deberse a una disminución de la cacería furtiva. No obstante, aún mantiene cifras de una especie amenazada.
- La población en Tacna mantiene dos subpoblaciones, una entre Tarata y Tacna y otra entre Tarata y Candarave, esta última es la que ha registrado el mayor incremento poblacional
- Los pobladores de las áreas con guanacos, en general no aprecian al guanaco, porque desconocen su valor comercial, porque interactúa negativamente con algunas chacras periféricas y porque no la perciben como especie promisoria y potencialmente importante en términos económicos.
- Se ha observado la presencia de especies dañinas en su ámbito, por un lado perros y competidores introducidos como el Burro y la Liebre Europea.

9. Recomendaciones

- Crear una línea o programa de investigación sobre el Guanaco Peruano, en variados aspectos de su ecología, comportamiento, uso de pasturas, genética y dinámica poblacional; en la que se articulen las universidades, institutos y el Gobierno Regional de Tacna.
- Implementar un monitoreo poblacional anual y que abarque en su totalidad el hábitat del guanaco y que permita la exploración de nuevas áreas
- Promover la creación de un fondo o programa de proyectos orientados a financiar la investigación y las actividades relacionadas con la gestión del guanaco, que puede ser de cobertura regional.
- Promover y articular al sector educación con otras instituciones públicas y privadas para establecer campañas de educación ambiental en relación a la conservación del guanaco
- Fortalecer los sistemas de control y vigilancia ante la presencia de cazadores furtivos (incluidos los deportivos)

- Fortalecer a las instituciones locales para el manejo del guanaco y de las pasturas
- Promover alianzas y acciones multidisciplinarias a favor de la conservación del guanaco en Tacna.

10. Bibliografía

- Anderson, S. 1997. Mammals of Bolivia, taxonomy and distribution. Bulletin of the American Museum of natural History. N° 231:1-652.
- Baied, C.A. y J.C. Wheeler. 1993. Evolution of High Andean Puna Ecosystems: Environment, Climate, and Culture Change over the Last 12,000 Years in the Central Andes. Mountain Research and Development, 13(2): 145-156.
- Cabrera, A. 1961a. Catálogo de los Mamíferos de América del Sur. Rev. Mus. Argentino Cien. Nat. “Bernardino Rivadavia”, Cien. Zool. 4(2):308 - 732.
- CONACS. 1997. Censo nacional de guanacos 1996, Informe final. Concejo Nacional de Camélidos Sudamericanos, Jefatura de Camélidos Silvestres, Ministerio de Agricultura, Lima.
- Franklin, W.L. 1975. Guanacos in Peru. Oryx, 13(2): 191-202.
- Francklin, W. 1982. Biology, ecology and relationships to man of the South American camelids. 457 – 489 pp. En: M. Mares y H. Genoways (Eds.) Mammalian biology in South American species. Special Publications Series. Vol 6. Pymatuning laboratory of Ecology. University of Pittsburgh.
- Gobierno Regional de Tacna. 2009. Evaluación de “Guanaco” (*Lama guanicoe*) en la Región Tacna. Informe para la

Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente. 14 pp.

Gilpin, M. 1996. Metapopulations and wildlife conservation: Approaches to modeling spatial structure. En: D. R. McCullough (Ed) Metapopulations and wildlife conservation, Island Press, Washington D. C. Pp. 11-27.

Grinwood, I.R. 1969. The distribution and status of some Peruvian mammals 1968. American Committee for International Wild Life Protection and New York Zoological Society. Special Publication (21): 1-86.

Hanski, I. 1991. Single-species metapopulational dynamics: Concepts, models and observation. Biological Journal of Linnean Society, 42: 17-38.

Hemmer, H. 1990. Domestication: the decline of environmental application. Cambridge University Press.

Herre, W. y M. Rohrs. 1990. Haustiere-Zoologisch Gesehen Gustav Fisher, Stuttgart, New York, 1-412.

Hoces, D. 1992 b. 5. Perú. Pp. 51-54. En: H. Torres (Ed.), Camélidos silvestres Sudamericanos. Un Plan de Acción para su Conservación. UICN/CSE, Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos.

Laramrendy et al. 1984 Laramendy, M., L. Vidal. M. Bianchi y N. Bianchi. 1984. Camélidos sudamericanos: Estudios genéticos. Boletín de Lima. (35):92-96.

- León, J. A. 1939. Algunas consideraciones sobre los camélidos de los Andes. Boletín del Museo de Historia Natural “Javier Prado”. Universidad Mayor de San marcos. Año III, N° 11:95-105.
- Marín, J.C. 2004. Filogenia molecular, filogeografía y domesticación de camelidos sudamericanos (Artiodactyla: Camelidae). Tesis para optar al grado de Doctor en Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
- Marchetti, B.; Oltremari, J. Y Peters H. 1992. Estrategias para el Manejo y Aprovechamiento Racional del Guanaco (*Lama guanicoe*). Proyecto FAO/PNUMA.
- Marquet, P. 2002. Metapopulations. en: T. Munn (ed), Encyclopedia of global Environmental change, Vol 2. John Wiley y Sons, Chichester, USA. Pp. 1-10.
- McCullough, D. R. 1996. Metapopulation and wildlife conservation. Island Press, Washington D. C.
- Puig, S. y S. Monge 1983. Determinación de la edad en *Lama guanicoe* (Müller). Deserta 7:246-270.
- Raedcke, K. 1978. El guanaco de magallanes, Chile. Su distribución y biología. Santiago de Chile. Corp. Nac. Forestal, 182 pp.
- Simpson, G. G. 1945. The principles of classification and nomenclature of mammals. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 85:xvi + 350 pp.

- Vaughan, T. A. 1972. Mammalogy. W.B. Sauders Company. Philadelphia.
- Wheeler, J.C. 1984. On the Origin and Early Development of Camelid Pastoralism in the Andes. In: J. Clutton-Brock y C. Grigson, Eds. Animals and Archaeology, Vol. 3, Early Herders and Their Flocks. Oxford, BAR International Series 202, pp. 395-410.
- Wheeler, J.C., 1991. Origen, Evolución y Status Actual. In: S. Fernández-Baca, Ed. Avances y Perspectivas del Conocimiento de los Camélidos Sud Americanos. Santiago, FAO Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, pp. 11-48.
- Wheeler, J.C., A.J.F. Russel y H.F. Stanley. 1992, A measure of loss: prehispanic llama and alpaca breeds. Arch. Zootec., 41(154): 467-475.
- Wheeler, J. C. 1995. Evolution and present situation of the South American Camelidae. Biological Journal of Linnean Society 54: 271-295.
- Wheeler, J. C., Russel, A. J. F. & Redden, H. 1995 Llamas and alpacas: pre-conquest breeds and post-conquest hybrids. J. Archaeol. Sci. 22, 833-840.
- Wheeler 1995. La domesticación de la Alpaca (*Lama pacos* L.) y la Llama (*Lama glama* L.) y el desarrollo temprano de la

ganadería autóctona en los Andes centrales. Boletín de Lima, VI (36): 74-84.

Wheeler, J.C., L. Chikhi y M.W. Bruford. 2004. Genetic Analysis of the Origins of Domestic South American Camelids. Chapter 23 in Genetics of South American Camelids, 332-343.

Anexo 1. Registro de participantes en taller de Buenavista

Nº	NOMBRE	DNI	LOCALIDAD	FIRMA
01	T. Lucía Flores	00672405	Buenavista	JL
02	Miguel Alarcón Toralque	0162446293	Buenavista	ML
03	Eduardo Gómez Maramani	00670930	Tinata	EGM
04	Eugenio Mauro Condé Mamani	00671024	Sinata	EMC
05	Ricardo Alícuay Sorche	412633943	Aricando	RA
06	Jesús Gutiérrez Otárola	00671324	Buenavista	JO
07	Jesús N. Gómez Lucero	00671323	Buenavista	JGL
08	Antonio Villanueva Puma	00511851	Aricando	AVP
09				
10				
11				
12				
13			 EDUARDO VILLALOBOS PATRÓN DNI 00511851 MINISTERIO DEL AMBIENTE REGIONAL OFICINA DE TACNA Año 2010	
14			C. Mayta	

Anexo 2. Copias de las planillas de censo de Guanaco Peruano en septiembre y octubre del 2015.

PLANILLA DE CENSO PARA CAMÉLIDOS SILVESTRES							No. 01	
Gobierno Regional de Tacna		Provincia: <i>Condorave</i>						
Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente		Distrito: <i>Chubkani</i>						
Responsable: <i>Ricardo Chumpe Landa</i>		Fecha: <i>02/10/2015</i>					Anexo/Comunidad: <i>Yoscora</i>	
Localidad	Especie	Grupo Familiar			Tropilla	Solitario	No determinado	Total
		Machos	Hembras	Crías				
1 <i>Yoscora</i>	<i>Huanaco</i>	2	3	1	1			6
2 <i>V</i>	<i>11</i>					3		3
3		1	10	2	1			12
4		3	6	1	3			10
5		1	3	2	1			6
6						1		1
7		2	8	1	2			8
8		1	2		1			3
9		3	9	3	3			15
10		1	8	1	1			10
TOTAL								74
Localidad	Otra especie	Machos	Hembras	Crías	ND	Actividad		
1	-	-	-	-	-			
2	-	-	-	-	-			
3	-	-	-	-	-			
Observaciones: <i>42683443</i>								

PLANILLA DE CENSO PARA CAMÉLIDOS SILVESTRES							No.	
Gobierno Regional de Tacna		Provincia: <i>Condorave</i>						
Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente		Distrito: <i>Chubkani</i>						
Responsable: <i>Ricardo Chumpe Landa</i>		Fecha: <i>03/10/2015</i>					Anexo/Comunidad: <i>Cresta de Gallo</i>	
Localidad	Especie	Grupo Familiar			Tropilla	Solitario	No determinado	Total
		Machos	Hembras	Crías				
1		1	1		1			2
2 <i>Cresta de Gallo</i>	<i>Huanaco</i>	1	3	1	1			5
3 <i>(Ariacata)</i>		2	4		2			6
4		1	2	1	1			4
5								
6								
7								
8								
9								
10								
TOTAL								17
Localidad	Otra especie	Machos	Hembras	Crías	ND	Actividad		
1								
2								
3								
Observaciones: <i>42683443</i>								

PLANILLA DE CENSO PARA CAMÉLIDOS SILVESTRES

No. 02

Gobierno Regional de Tacna

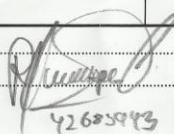
Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

Responsable: Ricardo Chuquim Conde Fecha: 03./10./2015 Anexo/Comunidad: Arica

Provincia: Condorcave

Distrito: Quillatuan

Localidad	Especie	Grupo Familiar			Tropilla	Solitario	No determinado	Total
		Machos	Hembras	Crías				
1 Chuquim Conde	Huanaco	1	4	2	1			7
2 "	"	"	"	"		1		1
3 "	"	1	3	"	1			4
4								
5		2	8	1	2			11
6								
7								
8								
9								
10								
TOTAL								23
Localidad	Otra especie	Machos	Hembras	Crías	ND	Actividad		
1 Chuquim Conde	Zorro	1						
2								
3								

Observaciones:

42685943

PLANILLA DE CENSO PARA CAMÉLIDOS SILVESTRES

No.

Gobierno Regional de Tacna

Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

Responsable: Juan Nicanor Conde Lucero Fecha: 03./10./2015 Anexo/Comunidad: Buena Vista

Provincia: Condorcave

Distrito: Quillatuan

Localidad	Especie	Grupo Familiar			Tropilla	Solitario	No determinado	Total
		Machos	Hembras	Crías				
1 CURMINE	Huanaco	01	13	-	-	-		
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
TOTAL								
Localidad	Otra especie	Machos	Hembras	Crías	ND	Actividad		
1								
2								
3								

Observaciones:
.....

PLANILLA DE CENSO PARA CAMÉLIDOS SILVESTRES

No.

Gobierno Regional de Tacna

Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

Responsable: FELIPE CONDORI MANANI Fecha: 03./10./2015

Provincia: CÁNDIDA RAEUC

Distrito: QUILAHUANI

Anexo/Comunidad: BUENA VISTA

Localidad	Especie	Grupo Familiar			Tropilla	Solitario	No determinado	Total
		Machos	Hembras	Crías				
1 <u>CURMING</u>	<u>HUANACO</u>				<u>07</u>			
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
TOTAL								
Localidad	Otra especie	Machos	Hembras	Crías	ND	Actividad		
1								
2								
3								

Observaciones:

.....

PLANILLA DE CENSO PARA CAMÉLIDOS SILVESTRES

No.

Gobierno Regional de Tacna

Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

Responsable: TIJERAS LUCIO FLORIC SANCO Fecha: 03./10./2015 Anexo/Comunidad: SURAPAYA

Provincia: TACNA

Distrito: SURAPAYA

Localidad	Especie	Grupo Familiar			Tropilla	Solitario	No determinado	Total
		Machos	Hembras	Crías				
1 <u>CCOSPAMPA</u>	<u>llanaco (lumaguanico)</u>	<u>01</u>	<u>23</u>	<u>08</u>				<u>32</u>
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
TOTAL								
Localidad	Otra especie	Machos	Hembras	Crías	ND	Actividad		
1								
2								
3								

Observaciones:

.....

PLANILLA DE CENSO PARA CAMÉLIDOS SILVESTRES

No.

Gobierno Regional de Tacna

Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

Responsable: *TIBURcio LUCIO FLORES SANCHEZ* Fecha: *02./10./2015* Anexo/Comunidad: *SUSAPAYA*

Provincia: *TACNA*

SUSAPAYA

Distrito: *SUSAPAYA*

Localidad	Especie	Grupo Familiar			Tropilla	Solitario	No determinado	Total
		Machos	Hembras	Crías				
1 <i>CHONITAS CCOLLO</i>	<i>Guanaco (lamarquino)</i>	1	1					2
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
TOTAL								
Localidad		Otra especie	Machos	Hembras	Crías	ND	Actividad	
1								
2								
3								

Observaciones:

PLANILLA DE CENSO PARA CAMÉLIDOS SILVESTRES

No.

Gobierno Regional de Tacna

Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

Responsable: *Cesar Huanca Paul Mallonai* Fecha: *03./10./2015* Anexo/Comunidad: *Tinatoc*

Provincia: *TACNA*

SUSAPAYA

Distrito: *SUSAPAYA*

Localidad	Especie	Grupo Familiar			Tropilla	Solitario	No determinado	Total
		Machos	Hembras	Crías				
1 <i>YARALUCES ESTE</i>	<i>Guanaco (lamarquino)</i>						5	05
2 <i>Lago Jayuma</i>	<i>Guanaco (lamarquino)</i>						3	03
3 <i>CCOSPAMPA hacia adentro</i>	<i>Guanaco (lamarquino)</i>	1	10					11
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
TOTAL								19
Localidad		Otra especie	Machos	Hembras	Crías	ND	Actividad	
1								
2								
3								

Observaciones:

PLANILLA DE CENSO PARA CAMÉLIDOS SILVESTRES

No.

Gobierno Regional de Tacna

Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

Responsable: ... Fecha: ... / ... / ...

Provincia: TACNA

Distrito: SUTAPAYA

Anexo/Comunidad: Jirata

Localidad	Especie	Grupo Familiar			Tropilla	Solitario	No determinado	Total
		Machos	Hembras	Crías				
1 Cospampa	Lama guanicoe	01	23	1				24
2 Quebrada s/a	Lama guanicoe						8	08
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
TOTAL								32
Localidad	Otra especie	Machos	Hembras	Crías	ND	Actividad		
1 Cospampa (quebrada)	Venado (taruca)				05			
2								
3								

Observaciones:

PLANILLA DE CENSO PARA CAMÉLIDOS SILVESTRES

No.

Gobierno Regional de Tacna

Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

Responsable: ... Fecha: ... / ... / ... Anexo/Comunidad: SUTAPAYA

Provincia: TACNA

Distrito: SUTAPAYA

Localidad	Especie	Grupo Familiar			Tropilla	Solitario	No determinado	Total
		Machos	Hembras	Crías				
1 YANALACA PARTE BAJA	Guanaco (lama grande)	1	3					4
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
TOTAL								
Localidad	Otra especie	Machos	Hembras	Crías	ND	Actividad		
1								
2								
3								

Observaciones:

PLANILLA DE CENSO PARA CAMÉLIDOS SILVESTRES

No.

Gobierno Regional de Tacna

Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

Responsable: *Fernando Aguirre Condor Mamani* Fecha: *03./10./2015.* Anexo/Comunidad: *Susapaya*

Provincia: *TACNA*

Distrito: *SUSAPAYA*

Localidad	Especie	Grupo Familiar			Tropilla	Solitario	No determinado	Total
		Machos	Hembras	Crías				
1 YARALACA	<i>Guanaco (lamaguanco)</i>	1	20					21
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
TOTAL								
Localidad	Otra especie	Machos	Hembras	Crías	ND	Actividad		
1								
2								
3								

Observaciones:

PLANILLA DE CENSO PARA CAMÉLIDOS SILVESTRES

No.

Gobierno Regional de Tacna

Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

Responsable: *Pedro Gaguena Urura* Fecha: *30./09./2015.* Anexo/Comunidad:

Provincia: *TACNA*

Distrito: *SUSAPAYA*

Localidad	Especie	Grupo Familiar			Tropilla	Solitario	No determinado	Total
		Machos	Hembras	Crías				
1 SUSAPAYA	<i>HUANACO</i>	01	10		1	11		011
2 II	<i>HUANACO</i>	01	02		11			03
3 II	<i>Huana co</i>	1	087		11			08
4 II	<i>Huana co</i>	1	N-14		11			15
5 II	<i>Huana co</i>		78		18			18
6								
7								
8								
9								
10								
TOTAL		4	33		18			55
Localidad	Otra especie	Machos	Hembras	Crías	ND	Actividad		
1	<i>PERDIZ</i>							
2	<i>VERDÓ</i>	04						
3								

Observaciones:

PLANILLA DE CENSO PARA CAMÉLIDOS SILVESTRES

No.

Gobierno Regional de Tacna

Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

Responsable: *Sergio Landaeta Mamani* Fecha: *26/09/2015*

Provincia: *Tacna*

Distrito: *Svpa*

Anexo/Comunidad:

Localidad	Especie	Grupo Familiar			Tropilla	Solitario	No determinado	Total
		Machos	Hembras	Crías				
1 Challasqita	Guanaco	1						
2 Phuquimalle	"	1	7	2				
3 "	"	1						
4 Quila Onuncocollo	"	1	5	1				
5 "	"	1	2					
6 Huancarane	"	1	5	1				
7								
8								
9								
10								
TOTAL		6	19	4				29
Localidad	Otra especie	Machos	Hembras	Crías	ND	Actividad		
1								
2								
3								

Observaciones: *Nueve Ocaso Saya han 2 en 232 (Pampas Trigo) / Huancarane*

*14
25
35
98*

PLANILLA DE CENSO PARA CAMELIDOS SILVESTRES

No.

Gobierno Regional de Tacna

Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

Responsable: *Juan Carlos Zepelin* Fecha: *30/09/2015*

Provincia: *Canaáre*

Distrito: *...*

Anexo/Comunidad: *Molino - Vallejito*

Localidad	Especie	Grupo Familiar			Tropilla	Solitario	No determinado	Total
		Machos	Hembras	Crías				
1 Desierto de Atacama Molino Gobernación	Guanaco	1	3					
2 Cerro azulanteante al anterior	Guanaco	1	6	3				
3								
4								
5								
6								
7 Alpuertas de Puelanqui Puerto	Guanaco	1	4	2				
8								
9								
10								
TOTAL		3	13	5				21
Localidad	Otra especie	Machos	Hembras	Crías	ND	Actividad		
1								
2								
3								

Observaciones: *Habitat desértico Barrenaggio y Weber clara*

PLANILLA DE CENSO PARA CAMÉLIDOS SILVESTRE

RESPONSABLE: Gandy Portugal Zegarra^{1,2}

COLABORADORES: Andrealillanes^{1,2}, Lisseth Montes de Oca¹, Oscar Fora¹

1. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman.

2. Gerencia de Recursos Naturales.

PROVINCIA: Tarata

DISTRITO: Estique

ANEXO: Palquilla

FECHA: 7 y 18 de Octubre del 2015.

Nº	Localidad	Especie, fecas, revolcadero	Grupo Familiar			Tropilla	Solitario	No Determinado	Total	Número de foto
			Macho	Hembra	Cría					
01	Punto 03	Guanaco	X				X		1	DSC07998
02										

OTRAS ESPECIES:

COMENTARIOS: Un poblador relata que al frente de la carretera, cerca de la entrada a Palquilla observó de 2 a 20 guanacos. Asegura también que generalmente se encuentran grupos grandes y casi siempre en el mismo lugar.
Otros pobladores relatan que hay animales que se comen los cultivos, no están seguros si es taruca o guanaco, pero que eso ocurre a horas de la madrugada (3-5am), efectivamente se observó que los cultivos de maíz estaban estropeados.

□

Punto 1: Lado izquierdo del pueblo de Palquilla.

Punto 3: Al frente de la carretera Tarata (lado derecho)

Punto 2: Lado derecho de la entrada a Palquilla.

Punto 4: Al frente de la carretera Tarata (lado izquierdo)

PLANILLA DE CENSO PARA CAMÉLIDOS SILVESTRE

RESPONSABLE: Gandy Portugal Zegarra^{1,2}

COLABORADORES: Andrealillanes^{1,2}, Lisseth Montes de Oca¹, Oscar Fora¹

1. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman.

2. Gerencia de Recursos Naturales.

PROVINCIA: Tarata

DISTRITO: Estique

ANEXO: Palquilla

FECHA: 7 y 18 de Octubre del 2015.

Nº	Localidad	Especie, fecas, revolcadero	Grupo Familiar			Tropilla	Solitario	No Determinado	Total	Número de foto
			Macho	Hembra	Cría					
01	Punto 02	Guanaco	□	□	□	□	□	X	1	Foto01, Foto02
02	Punto 02	Heces guanaco	□	□	□	□	□	□	□	Foto03, Fot005
03	Punto 02	Heces	□	□	□	□	□	X	□	Foto04
04			□	□	□	□	□	□	□	□
05			□	□	□	□	□	□	□	□
06			□	□	□	□	□	□	□	□

OTRAS ESPECIES:

COMENTARIOS: Agricultores comentan que la presencia de guanacos es la principalmente detrás de los terrenos y tienden a bajar cerca al pueblo en fechas de diciembre. En el punto evaluado se ve la presencia de heces.

Punto 1: Lado izquierdo del pueblo de Palquilla.

Punto 3: Al frente de la carretera Tarata (lado derecho)

Punto 2: Lado derecho de la entrada a Palquilla.

Punto 4: Al frente de la carretera Tarata (lado izquierdo)

□

PLANILLA DE CENSO PARA CAMÉLIDOS SILVESTRE

RESPONSABLE: Gandhi Portugal Zegarra^{1,2}

COLABORADORES: Andrea Villanueva^{1,2}, Lisseth Montes de Oca¹, Oscar Fora¹

1. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman.

2. Gerencia de Recursos Naturales.

PROVINCIA: Tarata

DISTRITO: Estique

ANEXO: Palquilla

FECHA: 17 y 18 de Octubre del 2015.

Nº	Localidad	Especie, fecas, revolcadero	Grupo Familiar			Tropilla	Solitario	No determinado	Total	Número de foto
			Macho	Hembra	Cría					
01	Punto 01	Guanaco	X				X		1	Foto06
02	Punto 01	Guanaco	X				X		1	No captada
03	Punto 01	Guanaco	X				X		1	No captada
04	Punto 03	Guanaco	X				X		1	Foto07, Foto08
05	Punto 03	Guanaco	X				X		1	Foto09
06	Punto 03	Placenta y huellas								DSC05036, DSC05038, Foto10

□

OTRAS ESPECIES:

COMENTARIOS: En el punto 03 solo estaban presentes los ejos pero no linchaban como lo pasó con el guanaco 01.

□

Punto 01: Lado Izquierdo del pueblo de Palquilla.

Punto 02: Lado Derecho de la entrada al pueblo de Palquilla.

Punto 03: Al frente de la carretera Tarata (lado Derecho)

Punto 04: Al frente de la carretera Tarata (lado Izquierdo)

PLANILLA DE CENSO PARA CAMÉLIDOS SILVESTRE

RESPONSABLE: Gandhi Portugal Zegarra^{1,2}

COLABORADORES: Andrea Villanueva^{1,2}, Lisseth Montes de Oca¹, Oscar Fora¹

1. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman.

2. Gerencia de Recursos Naturales.

PROVINCIA: Tarata

DISTRITO: Estique

ANEXO: Palquilla

FECHA: 17 y 18 de Octubre del 2015.

Nº	Localidad	Especie, fecas, revolcadero	Grupo Familiar			Tropilla	Solitario	No determinado	Total	Número de foto
			Macho	Hembra	Cría					
01	Punto 01	Guanaco	X				X		1	DSCN8326, DSCN8327, DSCN8328, DSCN8329, DSCN8330, DSCN8331
02	Punto 01	Huella								DSCN8332
03	Punto 01	Revolcadero								DSCN8339, DSCN8343, DSCN8344
04	Punto 03	Guanaco	X				X		1	No captada
05	Punto 03	Guanaco	X				X		1	No captada
06	Punto 03	Guanaco	X				X		1	DSCN8365, DSCN8366, DSCN83667

□

□

OTRAS ESPECIES: Se vistió fecas de otra especie no definida en la cima de un cuarzo (foto: DSCN8357).

□

COMENTARIOS: Se reporta por una campesina que en el punto 01 de evaluación, se puede ver un grupo entre 10 y 12 guanacos en una hora y media aproximadamente caminando para el lado Izquierdo del pueblo de Palquilla.

Anexo 3. Registro fotográfico, en formato digital

Anexo 4. Archivos de mapas, en formato digital

