



PROYECTO CAMÉLIDOS

OFICINA DE PARTES 2 FA	
RECEPCIONADO	
Fecha	22 AGO 2018
Hora	13:44
Nº Ingreso	51186

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE INSTALACIÓN DE UNA
CENTRAL DE FAENAMIENTO EN LA COMUNIDAD DE
TALABRE, COMUNA DE SAN PEDRO DE ATACAMA.**

PYT 2015-0472



PROYECTO CAMÉLIDOS

En respuesta al FICR02/UPP-C-Nº1791 de Santiago 06 de Julio de 2018; Ref.: Estudio de factibilidad PYT-2015-0472 se adjunta el siguiente complemento a la metodología cualitativa que amplía con datos cuantitativos según se requiere:

- 1) El proyecto titulado “Fortalecer los procesos de innovación y competitividad de la ganadería camélida de la Agricultura Familiar Campesina (AFC) en las localidades de San Pedro de Atacama, Alto el Loa y Ollagüe”, como su nombre lo señala no involucra a otras especies de rumiantes menores para la propuesta de “Estudio de factibilidad de instalar un centro de faenamamiento en la Comuna de San Pedro de Atacama, en la comunidad de Talabre”.
- 2) El estudio con base a metodologías cualitativas se llevó a cabo a comienzos del proyecto, en 2016 y en el informe correspondiente se precisó que podría “agotar la ganadería camélida”.
- 3) Por lo expresado en el punto 2 (anterior) y con la finalidad de actualizar la información de 2016, se llevó a cabo, como primera actividad para incorporar datos cuantitativos, una reunión con los ganaderos(as) de Talabre, el día Viernes 3 de Agosto de 2018 a las 17:30 horas. Con 15 asistentes, considerando tanto al Coordinador, como al Médico Veterinario de la iniciativa. Se adjunta lista de asistencia.
- 4) Al momento de la reunión, contingencias actuales, diferentes a las de 2016 y 2017, incorporaron en la reunión temas “nuevos”, entre los que destacaron la fuertes nevadas de invierno con rebaños aislados por la nieve y congelamiento de los pastizales, situación del todo perjudicial porque ello incrementaría la cantidad de pérdidas de ganado camélido, ovino y caprino, a la fecha imposible de cuantificar dado que los rebaños continúan aislados. Se señalaron además, otras contingencias que afectan al ganado en las localidades cercanas a Talabre: principalmente ataques de pumas y de zorros, que en casos descritos en la reunión, habrían ocasionado pérdidas de hasta un 50% en algunos rebaños. Especulativamente, las condiciones climáticas adversas para la época podrían condicionar una mayor interacción depredador (pumas y zorros) presa (llamas, ovejas y cabras), por la mayor dificultad de conseguir sustento por parte de los depredadores que se acercan a los poblados y por ello a rebaños y eventualmente corrales (ovejas y cabras), dado que las llamas se mantiene permanentemente a “todo campo”.
Cabe señalar que en la medida que los rebaños se acercan a grandes poblados como San Pedro de Atacama, los mismos disminuyen en número



PROYECTO CAMÉLIDOS

de animales, sin embargo son igualmente afectados, en este caso por jaurías de hasta 7 perros asilvestrados que causan grandes pérdidas, que de acuerdo a lo reportado alcanza hasta 70 animales, entre llamas ovejas y cabras, considerando también pérdidas de otras especies, principalmente aves de corral.

- 5) Tres de los participantes en la reunión en Talabre señalaron que con las pérdidas ocasionadas por las nevadas invernales y pumas y zorros “ya no nos interesan un matadero, mientras no se atiendan estas causales”. Además y teniendo mayor relevancia los llamos para la obtención de carne, actualmente de haber tenido una masa de mas de mil cabezas, hoy quedan cerca de 350. En este punto se debe destacar que la información corresponde a cifras entregadas en la reunión, no existiendo un censo actualizado y menos aún una cuantificación para 2018 que considere las pérdidas por nevadas invernales y depredadores. En tal sentido los acontecimientos de zonas extremas superan las capacidades de proyectos de corto plazo.

Respecto de la situación actual del beneficio informal de animales, se obtuvo en la reunión la siguiente información cuantitativa para Talabre (Tabla 1), que contribuye a sustentar los criterios de diseño del centro, que de acuerdo a esta unidad ejecutora, debería en el mejor de los casos, constituirse en una cancha de matanza (similar a Putre), supervisada sanitariamente, más que en un Centro de Faenamiento. En otras palabras, a mínima escala, considerando incluso el faenamiento de otras especies y de otras localidades de la región, tal vez con un crecimiento progresivo de acuerdo a resultados tangibles y ejecutados en el marco de un proyecto específico para la materia. Debiendo además considerarse la posibilidad de la instalación en un lugar más central y por ello cercano o en San Pedro de Atacama, a distancia suficiente para no afectar a otras actividades locales.

La construcción de la Tabla N° 1, se sustenta en la opinión de la raigambre cultural, respecto a que no se pueden comercializar animales de mucha edad, tampoco a las hembras ni las crías de reemplazo; las posibles pérdidas asociadas a eventos climáticos; no afectar la producción de fibra (pelo o lana); que los llamos más viejos tienen grano (sarcosporidios) y que el faenamiento fuera de las fechas propuestas no tiene un mercado atractivo, tanto en demanda como en precio.

Se destaca además el hecho de que si ellos tuviesen que elegir qué animal producir para la venta de carne, considerando que los terrenos de pastoreo son muy pequeños



PROYECTO CAMÉLIDOS

y limitados en la región, privilegiarían la crianza de llamas significativamente sobre el cordero y por mucho sobre el chivo.

Tabla N° 1: Beneficio actual de animales en número aproximado (proporcionado por los ganaderos) y festividades asociadas al beneficio en Talabre y cercanos a Talabre.

	Febrero-Marzo	Mayo	Julio	Septiembre	Diciembre
Motivo	Carnaval Eventualmente, Semana Santa (consumo familiar)	Fiesta de Las Glorias Navales (consumo familiar, venta)	San Pedro y San Pablo (consumo familiar, venta)	18 de Septiembre (consumo familiar, venta)	Navidad y Año nuevo (consumo familiar, venta)
Nº Animales Talabre	30	30	40	50	40
Suma Otras Localidades	20	30	30	50	40
Total	50	60	70	100	80

El total anual de animales faenados es de 360 cabezas. Considerando lo anterior, el incremento de la masa de llamas para la obtención de carne, sin poner en riesgo la estabilidad de la especie en la región, es un proceso lento que debe considerar la gestación de 11 meses y al menos que los animales tengan dos años al momento de su beneficio, con el fin de lograr un peso comercialmente aceptable (al menos 50 a 60 kilos), sin afectar la calidad de la carne. En cifras redondas 3 años a partir de un tiempo cero. El incremento de la masa ovina y caprina no se vislumbra como una alternativa deseable, ello porque se afecta mucho la calidad de los pastos naturales de una zona muy frágil y escasa en forrajes cultivados.

Los ganaderos consideran un alto riesgo de decomiso al faenar animales de mayor edad, porque los granos presentes en la carne son visibles a la simple inspección ocular, pudiendo arriesgarse al decomiso bajo supervisión sanitaria.

Técnicamente la parasitosis constituyen la principal causa de decomiso de las carnes de camélidos, al igual que en otras especies; en el Perú se decomisan entre 12 y 18% de los hígados de alpaca por causa de Lamanema, 9% de las canales por causa de Sarcocystis, 2.7 % de hígados y pulmones por hidatidosis, y el 0.1 % de hígados por



PROYECTO CAMÉLIDOS

distomatosis. Las cifras de sarcocistosis pueden ser más altas en algunas poblaciones de camélidos. Por lo anterior el temor de los ganaderos tiene un sustento científico, técnico y sanitario aceptable.

En la Tabla Nº 2, se observan las distancias regionales de mayor importancia ganadera a Talabre, así como el tiempo de acceso desde las mismas (tiempo que varía en función de la calidad de los caminos), considera además el número potencial de animales susceptibles de ser utilizados para el uso de su carne con fines comerciales. Se incluye esta tabla con la finalidad de llevar a cabo un cálculo mensual (no considerando la temporalidad de la Tabla Nº 1).

Tabla Nº 2: Distancia a Talabre, Tiempo empleado en cubrir la distancia y número de animales susceptibles de ser usados para abastecimiento de carne.

	Kilómetros a Talabre	Tiempo de Recorrido	Camélidos (llamas)	Ovinos (cordero)	Caprinos (chivo)
Talabre	0	0	380	280	180
Toconao	30	30 minutos	160	160	60
Camar	38	33 minutos	70	180	30
Socaire	60	45 minutos	380	300	50
San Pedro	67	55 minutos	50	400	100
Peine	74	1 hora	-	100	20
Jauna	80	1 hora 15 m	180	250	300
Machuca	112	1 hora 47 m	140	200	20
Río Grande	136	2 horas	300	350	350
Vegas Turi	230	3 horas	400	800	100
Vegas de Chela	340	7 horas	270	180	100
Ollagüe	360	6horas 25 m	150	100	-
Total			2480	3300	1310

Si se considera una tasa de extracción que no perjudique la estabilidad de masa y la producción de pelo y lana, de un 20% de las llamas (como máximo) y de un 25% de ovinos y caprinos, se podría disponer de aproximadamente 496 llamas, 825 ovinos (corderos) y 328 caprinos (chivos). En total 1.649 cabezas totales, lo que representa 137 animales al mes y 27 animales por semana; en consideración que este número contempla la producción regional, que contradice la lógica de temporalidad de la venta



PROYECTO CAMÉLIDOS

de carne y finalmente que los ganaderos no faenarían un número mayor al que actualmente comercializan.

Por otra parte es particularmente improbable que ganaderos de Vegas de Turi y menos aún, Vegas de Chela y Ollagüe concurran a Talabre. Por ello si restamos esta población el número se reduce a 332 llamas, 555 corderos y 278 chivos, con un total de 1.165 cabezas, lo que representa 97 animales al mes y 19 animales por semana.

En las dos situaciones anteriores se iguala teóricamente el número de llamas faenadas en Putre (20 de acuerdo a nuestro informe cualitativo), aunque en este caso involucra a tres especies animales y el número de animales es muy inferior a Arica y Parinacota y las distancias son mayores a las de esa región.

El mismo día de la reunión con la comunidad de Talabre, se verificó que de las tres carnicerías que se contabilizaron en nuestro informe anterior, solo queda una en San Pedro de Atacama, persistiendo el interés por la carne de llama para uso en restaurantes que requieren de un producto “exótico”.

Otra consideración relevante es que se ha trabajado con éxito en el uso de la fibra de camélidos (hilados y tejidos) con un sello de origen, involucrando además el concepto de su crianza en armonía con el ambiente y otras consideraciones que no han estudiado el impacto sobre estos productos al vender los animales para el consumo de carne.

Respecto de lo anteriormente expuesto, se consultó el valor actual que se considera para la carne de camélidos, sin despostar, en los meses de Febrero-Marzo, Mayo, Julio, Septiembre y Diciembre, de llamas, ovinos (cordero) y caprinos (chivos), lo que se resume en la Tabla N° 3.

Tabla N° 3: Precio en pesos de kilo de carne en los meses de mayor demanda, región.

Especie	Llama	Cordero	Chivo
Precio del kilo en pesos	6.000	6.000	5.000

Sin embargo, los ganaderos de Talabre declaran que para la venta del animal en pie, para ser faenado por el comprador, son vendidos en 120.000 pesos el cordero y en 320.000 pesos, el llamo; dado que consideran un precio justo por el costo de producción que tiene para ellos, el criar a estas especies hasta que alcancen su peso



PROYECTO CAMÉLIDOS

comercial. Ello consideraría, en forma aproximada, un llamo de 53,3 kilos y un cordero de 20,0 kilos, que resguardaría el principio de calidad de la carne, no considerando por ello los animales de mayor edad.

Otro factor diferencial de este informe respecto del cualitativo de 2016, se refiere a la organización de la comunidad de Talabre, dado que el Ex Presidente de la Comunidad, Sr. Sotero Armella falleció, lo que ha cambiado la organización comunitaria que debe llegar a nuevos acuerdos. En tal sentido la definición del sitio para la construcción no ha sido acordada por la unanimidad de la comunidad, quedando a priori definido un terreno a la entrada del pueblo, aguas abajo, con acceso a alcantarillado, al que se debería conectar a la red de agua y de electricidad del pueblo, lo que implica 250 metros de cañerías y tendido eléctrico. Al respecto y por el emplazamiento sugerido, es decir a la entrada del Talabre y considerando que éste está definido como “Pueblo Pintoresco”, se sugiere no solo la discusión de un nuevo emplazamiento, si no un estudio de impacto ambiental y construcción armónica con el entorno, las que no son objetivo de este proyecto, dado que se constituye en un trabajo de especialistas.

Directamente relacionado con lo anterior, los ganaderos manifestaron inquietudes respecto del desecho de riles y posibles decomisos por enfermedades propias de los animales, relacionando las enfermedades posibles de contagio con camélidos silvestres, y una cantidad creciente de burros asilvestrados que se encontrarían en número significativo y sin censo actual de los mismos. Se aclara por parte del equipo técnico que la mayoría de las enfermedades causantes de decomiso (principalmente distomatosis e hidatidosis), exceptuando la sarcosporidiosis que sería evidente en animales de más de 3 años, son escasas en la región, dado el aislamiento geográfico de la misma. Sin embargo se ha observado con frecuencia hidronefrosis que sin estudios asociados podría deberse a la alta carga de minerales del agua y pastos de la región. El decomiso de riñones sería entonces una preocupación.

Con relación al costo que tendría el prestar servicio a otras comunidades; en la asamblea se acordó que se podría cobrar 7.000 pesos por animal faenado, considerando además el pago del médico veterinario que certificaría el estado sanitario de la carne. Para la región, un Médico Veterinario autorizado cobra entre 0,9 y 1,0 UF por hora. Se señaló en la visita, por parte de los comuneros que aunque Talabre es una comunidad, la operación del “matadero” debería ser en comodato dado que de lo contrario se producirían conflictos en la misma.

Considerando lo anterior y una faena de un día a la semana (6 horas) para 19 animales (sin considerar los meses de interés regional), tendría un valor día de 304.079 pesos (171.079 pesos, correspondiente a 1 UF hora por 6 horas UF al 8 de agosto de 2018;



PROYECTO CAMÉLIDOS

más 133.000 pesos, correspondiente a 7.000 pesos por 19 animales faenados) y mensual de 1.520.395 pesos y anual de 18.244.740 pesos.

Si se calcula sobre la base de lo reportado por los ganaderos para los meses de febrero-marzo, mayo, julio, septiembre y diciembre con un total anual de 360 cabezas, el ingreso anual aproximado sería de 5.770.501 pesos (2.520.000 pesos; 7.000 pesos por animal y 3.250.501 por supervisión médico veterinaria).

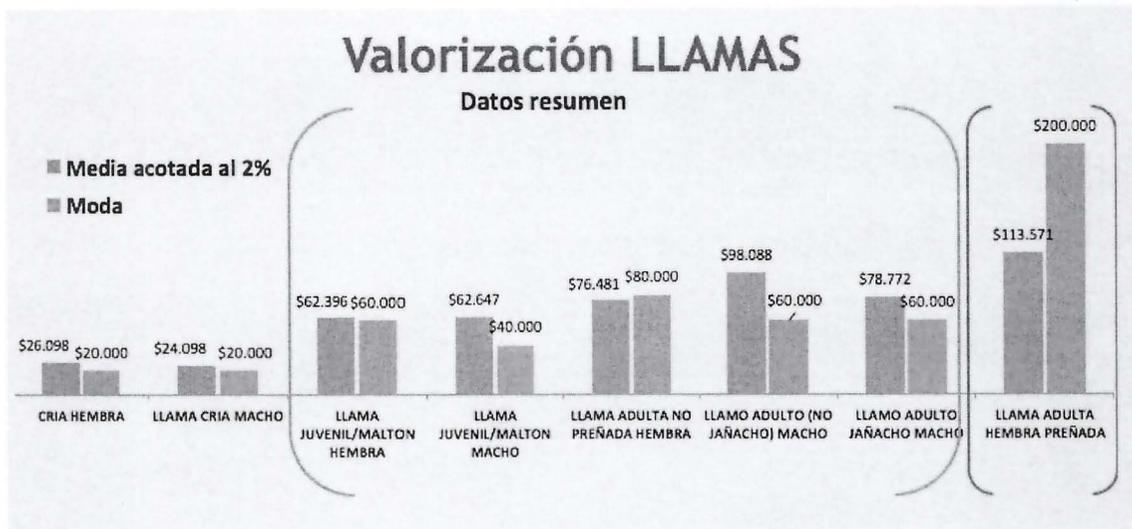
Lo anterior, considera animales que se encuentran principalmente dedicados a carne, en rebaños de llamas cercanos a los centros de mayor consumo y por ello superan los valores estimados por los ganaderos en la región. Valores ajustados a ganaderos encuestados en la región Tabla N° 4, son inferiores dado que muchos de ellos provienen de rebaños más pequeños y dedicados a producción de pelo. Se desprende de ello que no todos los ganaderos prefieren la alternativa de la carne de llamo, aún considerando que sería la producción más deseable, por sobre ovinos y muy por sobre los caprinos, que se crían principalmente para la producción familiar de quesos. En el caso de la llama el segmento de mayor interés para carne por sus características y mayor precio de venta correspondería a Llama Juvenil/Maltón Macho (por sobre las hembras de la misma categoría que se destinarían a la reproducción), seguidos de Llamas Adulto (no jañacho), Macho y Llama adulta no preñada, pero al segundo año de no quedar preñada. En la Figura N° 1, se resume la valorización de la llama tanto para la venta de carne, como para los posibles reembolsos en caso de seguros.

Tabla N° 4. Valorización del rebaño por parte de los Ganaderos en la Región

	N Rebaño	Mínimo \$	Máximo \$	Media \$	Media acotada al 2% \$	Moda \$	D. E. \$
Llama cría hembra	36	10.000	90.000	29.286	26.098	20.000	20.104
Llama cría macho	38	8.000	80.000	26.583	24.098	20.000	16.404
Llama juvenil maltón/hembra	55	20.000	hasta 320.000	66.917	62.396	60.000	35.880
Llama juvenil/maltón macho	55	10.000	hasta 320.000	68.175	62.647	40.000	38.577
Llama adulta no preñada hembra	58	12.000	200.000	80.788	76.481	80.000	41.655
Llama adulta hembra preñada	43	\$ 40.000	200.000	101.786	98.088	60.000	48.763
Llamas adulto (no jañacho) macho	60	\$ 30.000	200.000	83.732	78.772	60.000	41.651
Llamas adulto jañacho macho	30	\$ 10.000	650.000	127.797	113.571	200.000	102.306



Figura N° 1. Resumen de la Valorización de las llamas por parte de los ganaderos.



Como se puede apreciar en la valorización general respecto de Talabre, en primer lugar los dueños de llamas respetan la composición de la masa, de acuerdo a los conocimientos entregados por el programa anterior y por este proyecto, en tal sentido las hembras se dejan para reemplazo, los machos se seleccionan por la calidad de su fibra (igual las hembras). Deben además faenarse machos jóvenes que tiene una carne de mayor terneza y jugosidad (similar a la carne bovina), considerando también que en los jóvenes, los sarcosporidios (grano) son pequeños e inaparentes o poco aparentes.

También se respeta la reproducción, evaluándose los animales para la venta de carne, en el caso de las hembras no preñadas en al menos dos montas infértiles y los machos de mala calidad como reproductores. Pocos proyectos incorporan todas las variables mencionadas, dado que la evaluación lanimétrica para la calidad de la fibra nunca fue considerada con anterioridad y tampoco la evaluación permanente de la gestación por ultrasonografía transrectal en los rebaños. Como aporte de los ganaderos se incorpora el faenamamiento de animales en los meses de mayor demanda, asociados a fiestas locales, regionales o nacionales y por ello en no más de 5 meses del año y con un número limitado de cabezas faenadas, independientemente de la especie. Sumado lo anterior el número total de cabezas disponible, más animales dispersos en localidades es inferior al que entrega el Censo INE 2007 (Tabla N° 5), que además tiene más de 10 años.



PROYECTO CAMÉLIDOS

Tabla Nº 5. Existencia de ganado en las explotaciones agropecuarias y forestales por especie, región, provincia y comuna en Antofagasta.

Comuna	Informantes		Llamas		Ovinos		Caprinos	
	Nº	Superficie (ha)	Informan	Cabezas	Informan	Cabezas	Informan	Cabezas
TOTAL REGIÓN	922	9.297,39	201	5.643	596	10.493	353	6.155
Antofagasta	18	26,52	0	0	0	0	5	61
Comuna Antofagasta	8	16,52	0	0	0	0	5	61
Mejillones	3	0,00	0	0	0	0	0	0
Taltal	7	10,00	0	0	0	0	0	0
EL LOA	900	9.244,57	201	5.643	596	10.493	344	6.051
Calama	450	1.954,36	87	1.588	275	4.539	179	2.070
Ollagüe	17	8,25	16	900	9	394	0	0
San Pedro	433	7.281,96	98	3.155	312	5.560	165	3.981
TOCOPILLA	4	26,30	0	0	0	0	4	53
María Elena	4	26,30	0	0	0	0	4	53

Censo INE, 2007

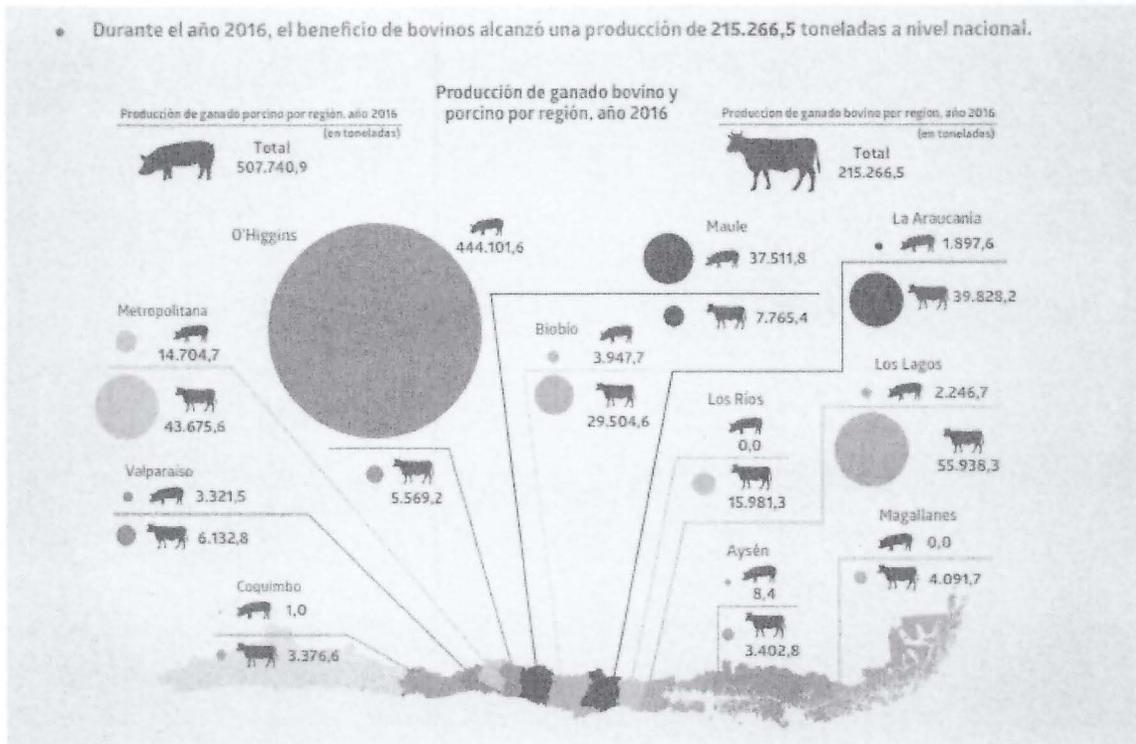
La información censal del rubro silvoagropecuario, no ha sido actualizada a la fecha de este informe y posiblemente no se llevaría a cabo hasta 2019, por ello se debe considerar que el número de cabezas puede haber variado en función del deterioro de los pastizales, aún cuando tampoco se han realizado estudios recientes, pero los ganaderos se quejan de una creciente baja en la disponibilidad de agua que implica que las vegas se salinicen y se sequen. Tampoco se conoce el efecto de los impactos climáticos, considerando que en el último período se han producido nevadas invernales y finalmente, el efecto del progresivo despoblamiento de zonas rurales, además del incremento reportado en el último año respecto del ataque de depredadores a los rebaños, principalmente pumas, en menor grado zorros y en forma creciente y cercanas a los poblados de mayor tamaño de jaurías de perros y/o perros asilvestrados.

Las encuestas intercensales 2015-2016 (Figura Nº 2, INE), no consideran a la región de Antofagasta y como se mencionó el censo anterior es del año 2007, por lo que se prefiere, en este caso la comunicación de los ganaderos.



PROYECTO CAMÉLIDOS

Figura Nº 2. Especies faenadas por región, de acuerdo a encuestas intercensales 2015-2016. INE, 2017.



Para poder establecer una proyección y estrategia de desarrollo del rubro cárnico de camélidos y otras especies de rumiantes menores en rebaños de Talabre y cercanos, en la comuna de San Pedro de Atacama se consideró la información que proporcionó el programa anterior en su estudio EST-2010-0180. Así mismo, se estableció la situación potencial utilizando como referencia las mejoras que sufrirían indicadores productivos como consecuencia del trabajo realizado en el marco del *“Programa de Desarrollo de la Ganadería Camélida de la Agricultura Familiar Campesina en la Comuna de San Pedro de Atacama, Región de Antofagasta”* y del presente proyecto PYT-2015-0472, transformado en unidades llama, que es lo que interesa a los ganaderos aunque la carne provenga, en un porcentaje variable, de otros rumiantes menores y sumando a las 360 cabezas beneficiadas actualmente en número aproximado (proporcionado por los ganaderos) y festividades asociadas al beneficio de ganado en la Región (Tabla Nº 1), 90 animales que se podrían sumar de rebaños más pequeños y dispersos.

En ese escenario es que se hizo una estimación del flujo de masa que se muestra en la Tabla Nº 6, insistiendo en este punto que el interés es por la carne de llama por ser “exótica” y los animales “amigables” con el ambiente, dado que ovejas y cabras dañan



PROYECTO CAMÉLIDOS

los pastos naturales y que el consumo de carne en general es abastecido en más de un 85% por carne bovina traída de otras regiones y que la gran masa ovina de la región se encuentra en Calama.

Tabla Nº 6. Proyección de la Oferta Potencial de Camélidos en los rebaños cercanos a Talabre en la comuna de San Pedro.

	Año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Hembras adultas	1.324	1.497	1.708	1.939	2.182
Hembras crías	173	211	231	243	255
Hembras Gestantes	966	1.092	1.246	1.415	1.592
Crías nacidas	728	765	803	843	885
Crías destetadas	422	463	486	510	536
Machos adultos	65	153	364	595	838
Machos crías	88	211	231	243	255
Adultos muertos (no faena)	191	165	207	253	302
Animales que salen a Faena	225	282	345	411	480
Animales destinados Faena de Autoconsumo	80	80	80	80	80
Animales destinados a Faena comercial	145	202	265	331	400

En la Tabla Nº 7 se resumen los principales objetivos y algunas acciones específicas de un Plan de Desarrollo Ganadero para producción de carne en Talabre, Región de Antofagasta.

Tabla 7. Resumen de acciones para desarrollo Ganadero en la región de Antofagasta.

Objetivo Técnico	Acciones específicas
Mejorar el desempeño reproductivo de los rebaños mediante prácticas de manejo.	<ul style="list-style-type: none">- Incorporar infraestructura (corrales y cercos) que permita concentrar temporada de encastes, prevenir mortalidad y predación, realizar destete precoz.- Disminuir y ajustar el número de montas por cada reproductor.- Realizar diagnóstico temprano de la gestación.



PROYECTO CAMÉLIDOS

	<ul style="list-style-type: none">- Realizar manejos diferenciados de hembras gestantes.- Implementar predios piloto para la introducción y difusión de mejores prácticas de manejo.
Mejorar la calidad genética de los rebaños con orientación hacia la producción doble propósito lana/carne.	<ul style="list-style-type: none">- Identificación y eliminación de reproductores con características indeseables- Promover intercambio de reproductores entre ganaderos.- Introducir reproductores con características productivas deseables y buena adaptación al medio.
Elevar los estándares de sanidad con énfasis en la prevención y control de afecciones con mayor impacto sobre la producción de carne.	<ul style="list-style-type: none">- Implementar infraestructura (corrales y mangas) que facilite el manejo sanitario del ganado.- Diagnóstico de principales agentes parasitarios y microbiológicos.- Aplicación y seguimiento de programa sanitario preventivo.- Aplicar medidas de bienestar animal en todo el proceso productivo.
Optimizar el uso de los recursos alimenticios de cada piso ecológico para la crianza sustentable de ganado de carne.	<ul style="list-style-type: none">- Incorporar apotreramiento y técnicas de manejo de pastoreo en bofedales.- Identificar y analizar potencial forrajero de insumos alimenticios regionales.- Realizar suplementación estratégica focalizada.- Evaluar pequeñas obras de riego para optimizar manejo estratégico del recurso hídrico.
Resguardar el patrimonio zoonosanitario de la región evitando introducción y diseminación de enfermedades de importancia epidemiológica.	<ul style="list-style-type: none">- Implementar programa gradual de trazabilidad a nivel predial.- Desarrollar protocolos de detección temprana de enfermedades exóticas.- Adaptar medidas de bioseguridad para la prevención y contención de diseminación de enfermedades.- Desarrollar programa transfronterizo de sanidad pecuaria.



PROYECTO CAMÉLIDOS

Si bien los manejos sanitarios de rutina son comúnmente aplicados por los equipos técnicos, es necesario revisar los protocolos de acuerdo a la realidad de cada predio o sector. Para ello debe considerarse la probabilidad de ocurrencia de la enfermedad o afección, las consecuencias de la enfermedad y el análisis costo/beneficio de su tratamiento. Esto implica una visión más estratégica del trabajo, donde el profesional debe evaluar y decidir, no en base a un plan preestablecido por el uso y costumbre, sin que optar por un abordaje de los problemas de mayor impacto sobre la productividad. Con ello se aumenta el impacto de las medidas sanitarias y se motiva al ganadero a ver la sanidad como un activo que debe ser resguardado.

Debe tenerse en cuenta que para que una campaña de este tipo sea exitosa, debe considerarse:

- Realizar un importante esfuerzo de difusión y capacitación a los productores acerca de la importancia de un sistema de trazabilidad desde el punto de vista de la sanidad e inocuidad de sus productos y de las oportunidades que su implantación genere al abrir nuevos mercados.
- Aplicar todos los procedimientos y normativas vigentes para crear una cultura de trazabilidad en las personas e instituciones.
- Centralizar, procesar y analizar la información resultante de los registros del para monitorear avances y resultados.
- Desarrollar un plan piloto para generar hábitos de control y registro entre los productores, al mismo tiempo que permita corregir aspectos del diseño del sistema así como la logística práctica necesaria para ello.
- Incorporación paulatina de animales al sistema. Proponer como meta el ingreso de todas las categorías de animales a la vez, es un desafío demasiado ambicioso y difícil de alcanzar. En conjunto con la autoridad sanitaria, productores y equipos técnicos se deben plantear metas escalonadas.
- Habilitar múltiples medios de comunicación con la autoridad para poder resolver dudas de manera expedita. Considerando la existencia de localidades de difícil acceso en la región, con escasa o nula conectividad de telefonía e internet, es recomendable contar con personal capacitado para resolver inquietudes en las propias localidades; municipios, escuelas, consultorios, radios locales.



PROYECTO CAMÉLIDOS

Costos Centro de Faenamiento Talabre

Tablas Nº 8 a la Nº 12.

Tabla Nº 8. Inversión en Infraestructura

Ítem	Unidad	Nº unidades	Precio unitario neto (\$)	Monto Neto (\$)	Impuestos (\$)	Monto Bruto (\$)	Monto Bruto (UF Julio 2018)
Infraestructura (materiales construcción corrales, salas proceso, oficinas e instalaciones, diseño, mano obra y servicios)	m2	300	543.980	163.194.000	31.006,860	194.200.860	7.133,0
Subtotal Infraestructura Centro de Faenamiento				163.194.000	31.006,860	194.200.860	7.133,0

Tabla Nº 9. Inversión Tratamiento de Residuos

Ítem	Unidad	Nº unidades	Precio unitario neto (\$)	Monto Neto (\$)	Impuestos (\$)	Monto Bruto (\$)	Monto Bruto (UF Julio 2018)
Planta tratamiento residuos líquidos (estanques, bomba trituradora, accesorios)	global	2	3.517.799	7.035.598	1.336.764	8.372.361	308
Equipo incinerador residuos sólidos	global	1	28.970.108	28.970.108	5.504.321	34.474.429	1.266
Subtotal inversiones manejo residuos				36.005.706	6.841.085	42.846.790	1.574

Tabla Nº 10. Inversión Equipamiento Centro de Faenamiento

Ítem	Unidad	Nº unidades	Precio unitario neto (\$)	Monto Neto (\$)	Impuestos (\$)	Monto Bruto (\$)	Monto Bruto (UF Jul 2018)
Basurero contenedor grande 250 lt	unidad	3	19.184	57.553	10.935	68.488	2,5
Filtro sanitario c/ lava botas, lavamanos	unidad	2	903.451	1.806.903	343.311	2.150.214	79,0
Mesón trabajo acero inoxidable	unidad	8	481.841	3.854.727	732.398	4.587.125	168,5
Esterilizador cuchillo y chaira (grande) y ganchos	unidad	3	365.717	1.097.152	208.459	1.305.610	48,0
Ganchos para cuartos	unidad	150	29.476	4.421.433	840.072	5.261.505	193,3
Atriles para bolsas desechos	unidad	15	30.115	451.728	85.828	537.556	19,7
Lavamanos	unidad	2	301.151	602.302	114.437	716.739	26,3
Sanitizador de canales caídas	unidad	1	300.323	300.323	57.061	357.385	13,1
Carros porta bandejas con rueda	unidad	10	37.222	385.470	73.239	458.710	16,8
Bandejas plásticas y bins	unidad	100	7.509	750.912	142.673	893.585	32,8
Riel aéreo en platina	unidad	40	87.695	3.507.818	666.485	4.174.303	153,3
5 Extractores de vapor instalados	unidad	2	258.840	517.681	98.359	616.040	22,6
Evaporadores e instalación/tablero de mando integral	unidad	3	2.676.893	8.030.678	1.525.829	9.556.507	351,0
Compresores e instalación/tablero de mando integral	unidad	3	4.015.340	12.046.019	2.288.744	14.334.762	526,5
Condensadores e instalación/tablero de mando integral	unidad	2	2.007.670	4.015.340	762.915	4.778.254	175,5



PROYECTO CAMÉLIDOS

Corrales	global	1	10.335.977	10.355.977	1.967.636	12.323.613	452,7
Otros	global	1	15.533.966	15.533.966	2.951.454	18.485.419	679,0
<i>Subtotal Equipamiento</i>				67.735.980	12.869.836	80.605.816	2.960

Tabla N° 11. Inversión Vehículo distribución carne, con ganchos para colgar

Ítem	Unidad	N° unidades	Precio unitario neto (\$)	Monto Neto (\$)	Impuestos (\$)	Monto Bruto (\$)	Monto Bruto (UF Julio 2018)
Camión 3/4 refrigerado distribución carne despostada*	global	1	27.600.000	27.600.000	5.244.000	32.844.000	1.206,4
<i>Subtotal Vehículo distribución carne</i>				27.600.000	5.244.000	32.844.000	1.206,4

*Cotizado Agosto 2018.

Tabla N° 12. Total Inversión Talabre

INVERSIONES	\$
Matadero	350.497.466
Inversión en Infraestructura	194.200.860
Tratamiento de Residuos	42.846.790
Equipamiento Centro de Faenamiento	80.605.816
Vehículo distribución carne	32.844.000

En la Tabla N° 13, se muestra la estructura de costos de operación de la Central de Faenamiento, considerando la incorporación de ovinos y/o caprinos e incrementando progresivamente la cantidad de llamos.



PROYECTO CAMÉLIDOS

Tabla 13. Estructura de Costos de operación Talabre

Ítem	Detalle	Unidad	Valor unitario (\$)
Mano de obra administración	Global por mes	salario mensual	621.000
Mano de obra faena y labores adicionales	Global por jornada	jornadas labores	74.501
	<i>N° trabajadores por jornada</i>	<i>trabajador/jornada</i>	2
	<i>Valor jornada laboral</i>	<i>\$/jornada</i>	24.834
Mano de obra desposte	Global por jornada	jornadas labores	49.668
	<i>N° trabajadores por jornada</i>	<i>trabajador/jornada</i>	2
	<i>Valor jornada laboral</i>	<i>\$/jornada</i>	24.834
Inspección sanitaria	Global por jornada	jornadas faena	171.079
Combustible equipos	Global por jornada	jornadas faena o desposte	49.668
	<i>Precio combustible (Diésel San Pedro)</i>	<i>\$/l</i>	620
	<i>Consumo por jornada</i>	<i>l/jornada</i>	80
Combustible vehículo despacho	Global por año	año	1.862.531
	<i>Meses operación</i>	<i>mes</i>	12
	<i>Viajes al mes</i>	<i>viajes/mes</i>	4
	<i>Recorrido vehículo por viaje</i>	<i>k m/viaje</i>	500
	<i>Precio combustible</i>	<i>\$/l</i>	620
	<i>Rendimiento vehículo</i>	<i>k m/l</i>	8
Combustible incineración residuos	Global por kg peso vivo faenado	kg peso vivo faena	30
	<i>Precio combustible (Diésel San Pedro)</i>	<i>\$/l</i>	620
	<i>Combustible por k g peso vivo</i>	<i>l/k g PV</i>	0,05
Insumos faena	Global por animal	animal	1.035
Insumos desposte	Global por animal	animal	1.552
Agua faena			
Llamas	Agua por animal	animal	621
	<i>Agua requerida/animal</i>	<i>l/animal</i>	300
Ovino/caprino	Agua por animal	animal	207
	<i>Agua requerida/animal</i>	<i>l/animal</i>	100
	<i>Precio agua</i>	<i>\$/l</i>	2
Agua desposte	Global por jornada	jornadas faena	4139
	<i>Agua requerida/jornada</i>	<i>l/jornada</i>	2.000
Electricidad faena	Global por jornada	jornadas labores	20.695
Electricidad desposte	Global por jornada	jornadas labores	15.521
Gas faena	Global por jornada	jornadas labores	3.104
Gas desposte	Global por jornada	jornadas labores	2.587
Mantención	Global mensual	mes	236.643
	<i>Porcentaje anual sobre inversiones netas</i>	<i>%</i>	1%
Gastos administración	10% costos mensuales	% costos	10%
Cobro por animal a Ganaderos de otras localidades de la región Antofagasta.	Valor fijado por la asamblea comunitaria	Por cabeza camélido, ovino, caprino	7.000

La Tabla N° 14, resume los costos totales, tanto para faena como para desposte del centro de Faenamiento con criterios de diseño y uso acorde a las especies pero sobredimensionado a la realidad ganadera regional.



PROYECTO CAMÉLIDOS

Tabla N° 14. Costos totales

Ítem	0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Faena	0	14.336.496	18.593.354	23.085.264	28.370.449	33.794.265
Mano de obra	0	6.633.758	7.114.845	8.090.949	9.366.554	10.718.649
Combustible	0	2.766.551	3.814.964	5.021.221	6.401.278	7.777.622
Insumos	0	316.220	674.083	1.076.146	1.525.332	1.997.782
Agua	0	66.875	144.811	234.906	338.451	440.657
Electricidad	0	259.680	557.717	897.244	1.281.900	1.674.104
Gas	0	38.952	83.658	134.587	192.285	251.116
Inspección sanitaria	0	779.041	1.673.152	2.691.731	3.845.699	5.022.311
Mantención	0	2.172.122	2.839.819	2.839.819	2.839.819	2.839.819
Gastos administración	0	1.303.296	1.690.305	2.098.660	2.579.132	3.072.206
Desposte	0	3.437.623	6.048.145	8.576.899	11.164.515	13.745.115
Mano de obra	0	1.943.008	2.957.508	3.736.698	4.445.981	5.120.761
Combustible	0	191.548	614.171	1.147.171	1.747.297	2.362.238
Insumos	0	237.165	758.344	1.412.442	2.144.998	2.903.027
Agua	0	15.962	51.181	95.598	145.608	196.853
Electricidad	0	59.859	191.928	358.491	546.030	738.199
Gas	0	9.976	31.988	59.748	91.005	123.033
Mantención	0	667.592	893.194	987.033	1.028.639	1.051.448
Gastos administración	0	312.511	549.831	779.718	1.014.956	1.249.556
Total costos Faena y Desposte	0	17.774.119	24.641.500	31.662.163	39.534.964	47.539.381



PROYECTO CAMÉLIDOS

Tabla N° 15. Flujos y rentabilidad

		1	2	3	4	5
Ingresos sin faena formal *		57.000.000	71.440.000	87.400.000	104.120.000	121.600.000
						0
Ingresos con Centro de Faenamiento**		67.500.000	84.600.000	103.500.000	123.300.000	144.000.000
						0
Ingresos totales del proyecto	0	10.500.000	13.160.000	16.100.000	19.180.000	22.400.000
Costos totales	0	17.774.119	24.641.500	31.662.163	39.534.964	47.539.381
Faena	0	14336.496	18.593.354	23.085.264	28.370.449	33.794.265
Desposte	0	3.437623	6.048.145	8.576.899	11.164.515	13.745.115
Inversiones totales	350.497.466	0	0	0	0	0
Faena	350.497.466	0	0	0	0	0
Flujo neto a 5 años	-350.497.466	-7.274.119	-11.481.500	-15.562.163	-20.534.964	-25.139.381

Ingresos sin faena formal * Considera lo reportado actualmente en Talabre, sin otros sectores involucrados y 5 meses al año. Precio promedio llama/oveja/cabra.

Ingresos con matadero** Considera 12 meses del año, incorporando otras especies y ganaderos de la región. De acuerdo a Proyección de la Oferta Potencial, (Tabla 6).

El bajo volumen de faena proyectado genera flujos negativos permanentes (Tabla N° 15). En las simulaciones de aumento en volumen de faena (reducción de mortalidad y aumento de parición), el que se mantengan flujos negativos significa que estructuralmente no es factible operar un Centro de Faenamiento. Para revertir esta situación es necesario un aumento significativo que implique que el diferencial de precios supere la limitante estructural. Por otra parte el incremento de la masa es limitado en la región, debido a la imposibilidad de crecer significativamente en praderas naturales, al deterioro progresivo de las existentes (sin estudios contemporáneos) y al alto costo de producción y bajos rendimientos de los pastos cultivados.



Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

La información recopilada evidencia que la ganadería camélida en la región es de un precario desarrollo, basada en una escasa masa ganadera y, por consiguiente, bajo volumen de productos obtenidos de la actividad, limitando las posibilidades de desarrollo comercial. Aún cuando se ha logrado consolidar un avance en el uso de la fibra, principalmente para hilados de calidad.

Por esta razón, las acciones desarrolladas con el objetivo de mejorar los sistemas productivos, como el incrementar índices reproductivos, favorecer la disponibilidad de alimento por animal y fomentar el aumento de mano de obra e instalación de capacidades técnicas, para desarrollar el manejo de los rebaños, permitiría superar aspectos que afectan negativamente el desarrollo de la masa ganadera. Sin embargo, se visualizan posibles acciones que permitan mejorar la condición actual de manera paulatina y así vincular la actividad ganadera con la actividad turística de la provincia de El Loa, que dadas sus características, permite identificar un nicho comercial de interés para los productos y subproductos de la ganadería camélida y también ovina y caprina.

Dada las actuales condiciones la estrategia tiene como objetivo definir la manera de lograr insertar la producción de carne de camélidos en la Comuna de Talabre y San Pedro, que considerando factores socioeconómicos, permita penetrar nicho de mercado de las carnes exóticas aprovechando el atributo étnico que posee la carne de camélido y las oportunidades que genera el hecho que San Pedro de Atacama sea uno de los destinos turísticos más importante para los visitantes extranjeros.

Para el cumplimiento de lo descrito anteriormente es que los esfuerzos que se realicen tanto del sector público como privado deberán estar orientados a que la producción de carne con destino comercial que realizan los productores de la comuna esté orientada y destinada a la producción de productos elaborados y no necesariamente carne fresca, que cuenten con valor agregado y una alta calidad que permita penetrar en la gastronomía de especialidades destacando atributos étnicos de la carne de llama, sin poner en riesgo la producción de fibra para hilados de alta calidad.



Recomendaciones

Se sugiere que se realicen acciones para difundir cual sería la estrategia comercial a implementar para el aprovechamiento comercial de la carne de camélido en la comuna de San Pedro de Atacama de manera de poder integrar esfuerzos tanto de sector público y privado.

Los esfuerzos en general deben ir orientados a atender factores claves de éxito como son:

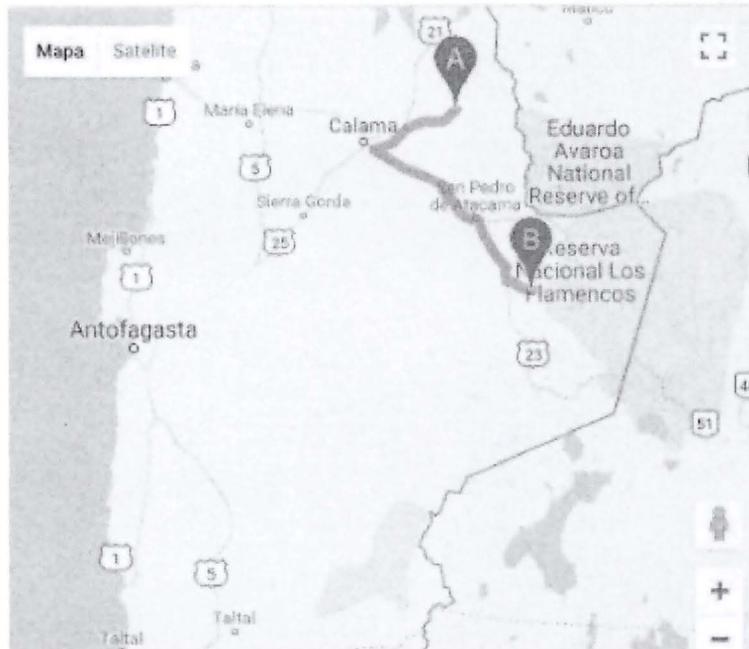
- Capacitación de los productores en manejo productivo.
- Incorporación de tecnología en todos los ámbitos de la producción pero con mayor urgencia y relevancia, la tecnología orientada a mejorar la disponibilidad de forraje por animal.
- Realizar en forma urgente estudios de disponibilidad y calidad de los pastos naturales de la región.
- Monitorear el mercado nacional tanto de los productos como de los servicios necesarios para poder instaurar el negocio de los productos elaborados a partir de la carne de camélidos.
- Realizar acciones orientadas al ordenamiento de la oferta que necesariamente obliga a incorporar activamente a los productores e interiorizarlos en el desarrollo de la estrategia.
- No recomendar, en los próximos años, la idea de construir un “matadero” o Centro de faenamiento, si no de una cancha de matanza que pueda contar con supervisión sanitaria y de posible crecimiento y ampliación futura, considerando específicamente la realidad regional.
- Llevar a cabo los correspondientes estudios de impacto ambiental y arqueológico, considerando que la región es rica y variada en raigambres culturales y en pueblos originarios. Además, la localidad de Talabre limita con la Reserva Natural “Los Flamencos”.
- Toda construcción debe armonizar además con el ambiente, aunque incrementa los costos, dado que es común encontrar en Chile construcciones y/o restauraciones que quitan valor patrimonial a poblados y paisajes.
- No es conveniente generar expectativas a las comunidades de la región, más aún cuando están confiadas en los avances en el uso del pelo (fibra), con fines comerciales.



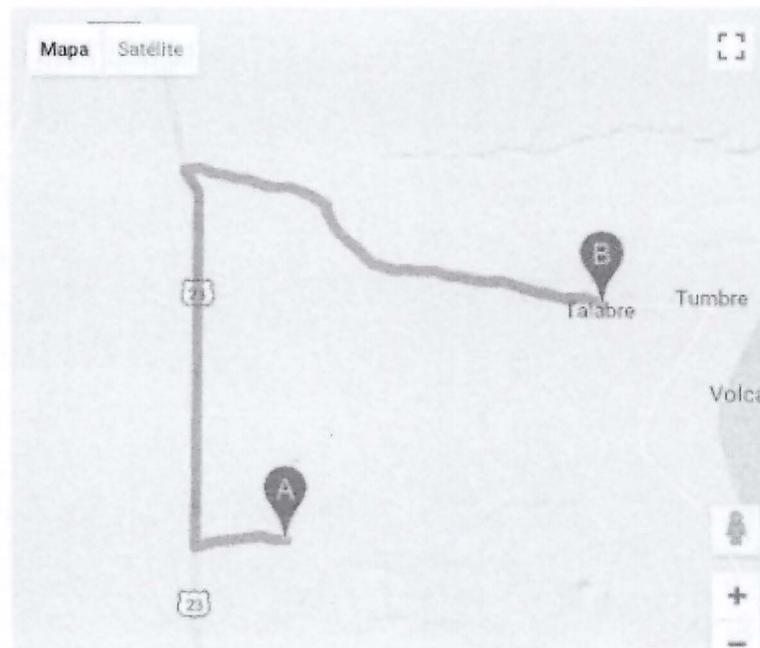
PROYECTO CAMÉLIDOS

Anexo 1. Mapas de distancias entre localidades.

a. Distancia Ayquina-Talabre:



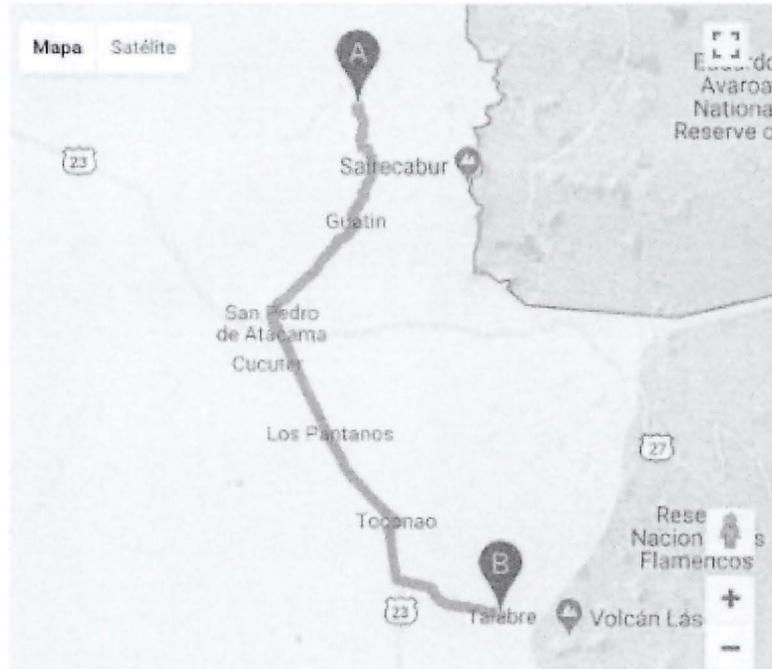
b. Distancia Camar-Talabre



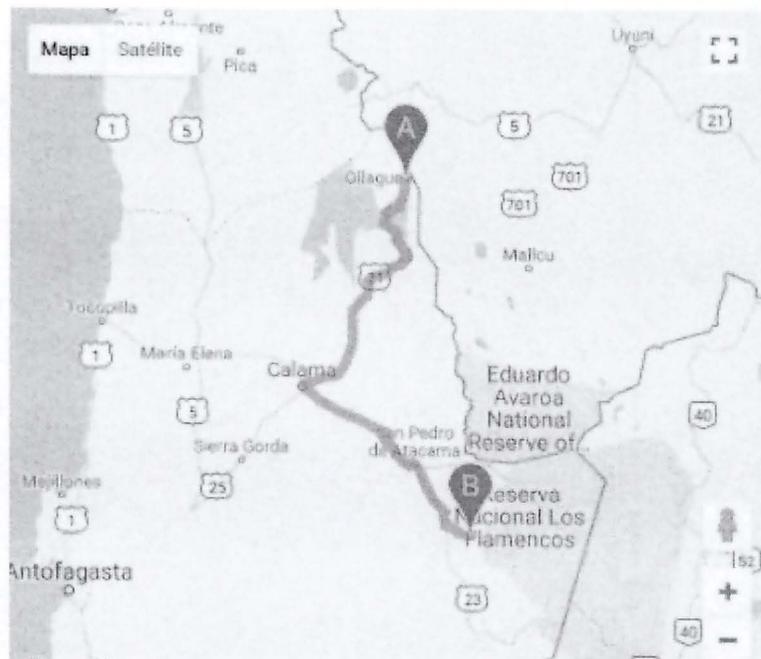


PROYECTO CAMÉLIDOS

c. Distancia Machuca-Talabre



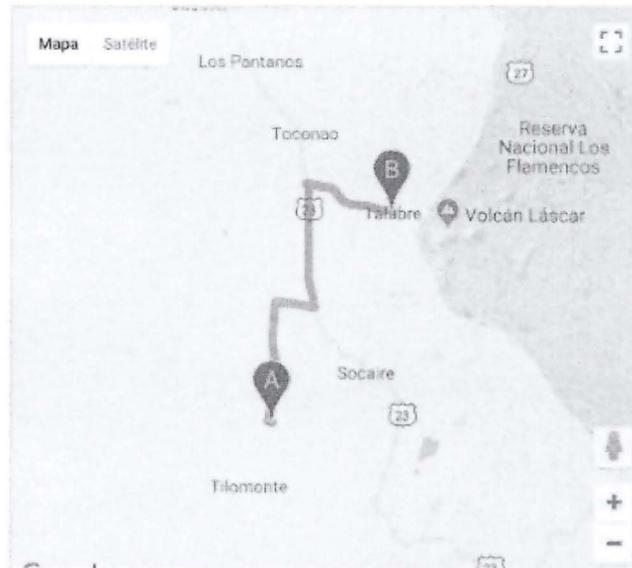
d. Distancia Ollagüe-Talabre



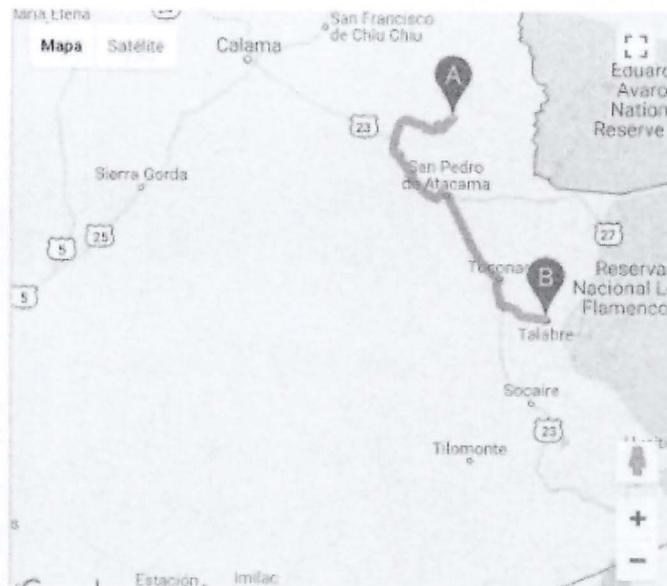


PROYECTO CAMÉLIDOS

e. Distancia Peine-Talabre



f. Distancia Río Grande-Talabre





PROYECTO CAMÉLIDOS

g. Distancia San Pedro de Atacama-Talabre



h. Distancia Socaire-Talabre

