

PRADERAS VERDES

DISTRITO DE TISCO, CAYLLOMA, AREQUIPA

SISTEMATIZACIÓN DEL PROYECTO



Implementado por:

ASDIPROCAT

PRADERAS VERDES

RESTAURACIÓN DE PRADERAS NATIVAS ALTOANDINAS CON FINES PRODUCTIVOS

Distrito de Tisco, provincia de Caylloma,
Arequipa, Perú

SISTEMATIZACIÓN DEL PROYECTO

ORGANIZACIÓN EJECUTORA:

ASOCIACIÓN DISTRITAL DE PRODUCTORES DE CAMÉLIDOS DOMÉSTICOS Y
ARTESANOS DEL DISTRITO DE TISCO (ASDIPROCAT)

ENTIDADES ALIADAS:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TISCO

ASESORÍA TÉCNICA Y FINANCIAMIENTO:

PROGRAMA DE PEQUEÑAS DONACIONES DEL
FONDO PARA EL MEDIO AMBIENTE MUNDIAL (PPD)

PRADERAS VERDES

SISTEMATIZACIÓN DEL PROYECTO
© Asociación Distrital de Productores de Camélidos Domésticos y Artesanos del Distrito de Tisco (ASDIPROCAT)

EQUIPO TÉCNICO

Responsable de sistematización:
Pedro Lauráceo / Coordinador del proyecto

Asistencia técnica y monitoreo:
Leny Delgado / Centro Bartolomé de las Casas (CBC)
Carlos Mamami / Centro Bartolomé de las Casas (CBC)

Supervisión técnica y financiera:
Manuel Mavila / Coordinador Nacional del PPD Perú
Jhulino Sotomayor / Asistente Técnico del PPD Perú

Supervisión editorial:
Milagros León / Comunicaciones PPD Perú

Contribuciones de:
Marcelino Bernardo Condori (Presidente de ASDIPROCAT)

Fotografía portada:
Giulianna Camarena Montenegro / PNUD Perú - PPD

Fotografías interiores:
Giulianna Camarena Montenegro / PNUD Perú - PPD
Anette Andresen / PNUD Perú – PPD
ASDIPROCAT

Diseño y diagramación:
Angel G. Pinedo Flor

Impresión:
Tarea Asociación Gráfica Educativa
Pasaje María Auxiliadora 156-164
Breña-Lima

Editado por:
Programa de Pequeñas Donaciones del GEF (PPD)
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)
Av. Jorge Chávez 275, Miraflores. Lima – Perú
www.ppdperu.org

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2020-****
Primera edición: Julio 2020
500 ejemplares

Esta publicación ha sido elaborada en el marco de un proyecto comunitario apoyado por el Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (PPD), que implementa el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), con el respaldo del Ministerio del Ambiente (MINAM). Las opiniones expresadas en este documento pertenecen a los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del PPD ni de sus organizaciones aliadas.



© Giulianna Camarena / PNUD Perú - PPD

ÍNDICE

PRÓLOGO	9
RESUMEN	10
INTRODUCCIÓN	12
1. CONTEXTO GENERAL DEL ÁMBITO DE INTERVENCIÓN	14
2. LA IDEA DEL PROYECTO	28
3. OBJETIVO Y RESULTADOS ALCANZADOS	38
4. PARTICIPACIÓN LOCAL	88
5. BENEFICIOS LOCALES	98
6. CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO A TEMAS PRINCIPALES QUE GESTIONA EL PPD	104
7. SOSTENIBILIDAD, RÉPLICA Y ESCALAMIENTO DE LA INICIATIVA	114
8. LECCIONES APRENDIDAS	122
ANEXOS	142



© Julianna Camarena / PNUD Perú - PPD



SERIE DE SISTEMATIZACIONES GESTIÓN DEL AGUA Y ECOSISTEMAS

PRÓLOGO

En las praderas altoandinas de Arequipa tenemos diversidad de animales, plantas y microclimas. En las últimas décadas, hemos sido testigos de drásticos cambios en los patrones y ritmos climáticos que han acelerado la desglaciación e intensificado los ciclos hidrológicos, afectando nuestra biodiversidad.

Todo esto ha afectado también la disponibilidad de pastos forrajeros para la crianza de camélidos, que es nuestro principal medio de vida. Para enfrentar estos retos, las familias alpaqueras del distrito de Tisco nos organizamos para actuar de manera colectiva, siguiendo los principios de reciprocidad que forman parte de nuestra cultura desde tiempos ancestrales.

Por eso, las familias socias de la Asociación Distrital de Productores de Camélidos Domésticos y Artesanos del Distrito de Tisco (ASDIPROCAT), motivadas por recuperar la tradición de usar sosteniblemente nuestros recursos en la crianza de camélidos, desarrollamos el proyecto *“Restauración de praderas nativas altoandinas con fines productivos”*.

Iniciamos nuestro trabajo con el objetivo de restaurar las praderas nativas para mejorar la crianza de alpacas y de esta forma también nuestros medios de vida. Al finalizar la experiencia, hemos logrado recuperar y manejar casi diez mil hectáreas bajo regímenes de

pastoreo, lo que nos ha permitido incrementar nuestra producción de carne y fibra de camélidos y fortalecer nuestras capacidades de gestión ganadera. Asimismo, hemos logrado aumentar la cobertura vegetal, la diversidad de pastos forrajeros y la disponibilidad de agua.

Estos resultados han sido posibles gracias a acuerdos de gobernanza que conseguimos establecer en comunidad y que nos permiten avanzar hacia un ordenamiento territorial que contribuya al desarrollo social, económico y cultural.

Los logros que alcanzamos no hubieran sido posibles sin la participación activa de todos los socios y las socias, a quienes agradezco su compromiso constante. Asimismo, quisiera expresar mi reconocimiento al Programa de Pequeñas Donaciones del GEF por su apoyo técnico y financiero y al Centro Bartolomé de las Casas, por el acompañamiento constante durante el desarrollo de esta iniciativa.

Con esta publicación, tenemos el deseo de compartir nuestros logros y aprendizajes para que otras organizaciones de alpaqueros, así como autoridades locales, regionales y nacionales, puedan replicar esta experiencia y así mejorar su calidad de vida.

Marcelino Bernardo Condori Condori
Presidente ASDIPROCAT

RESUMEN

Esta publicación aborda los aspectos más importantes del proyecto ***“Restauración de praderas nativas altoandinas con fines productivos”***, que implementó la Asociación Distrital de Productores de Camélidos y Artesanos de Tisco (ASDIPROCAT) desde enero del 2018 hasta septiembre del 2019, en el distrito de Tisco, provincia de Caylloma, Arequipa.

La iniciativa buscó contribuir con la restauración de ecosistemas de praderas nativas para mejorar la crianza de alpacas y, con ello, mejorar la calidad de vida de las familias que viven en estos ecosistemas. La experiencia se desarrolló en 50 estancias alpaqueras ubicadas en los anexos de Ccasca, Pakenta, Maqueruyo, Quenco Cala Cala, Tarucamarca y Cota Cota, ubicados en la cuenca alta del valle del Colca, en altitudes que oscilan entre los 4,188 y los 5,600 m s. n. m.

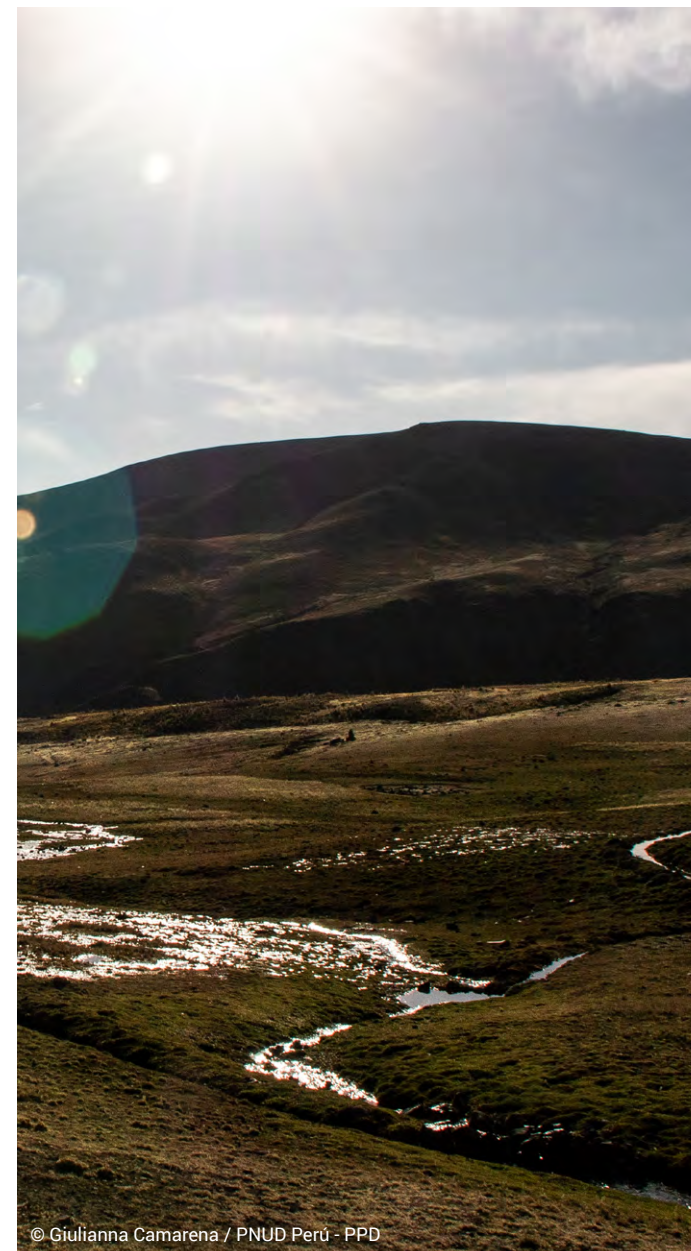
El proyecto estuvo enfocado en lograr cuatro resultados principales: a) aumentar la disponibilidad de agua y continuidad para el mantenimiento y ampliación de áreas de bofedales; b) recuperar la cobertura vegetal y diversidad de especies de pastos forrajeros;

c) fortalecer la gobernanza y gestión efectiva del paisaje productivo y d) sistematizar aprendizajes y lecciones aprendidas. Dichos objetivos se llevaron a cabo en cuatro etapas que incluyeron la planificación de estrategias, la ejecución de actividades, el monitoreo del proyecto y la sistematización de la experiencia.

Luego de la intervención, se logró restaurar cerca de diez mil hectáreas de praderas nativas altoandinas y fortalecer las capacidades de liderazgo, gobernanza y gestión de recursos naturales de los miembros de la asociación. En las siguientes páginas profundizamos sobre estos procesos y resultados que han permitido mejorar la gobernanza de un sitio estratégico del valle del Colca.

El proyecto se desarrolló con la asistencia técnica y financiera del Programa de Pequeñas Donaciones del GEF, que implementa el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) con el respaldo del Ministerio del Ambiente (MINAM). Además, contó con el acompañamiento técnico del Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de las Casas (CBC) y con el apoyo de la Municipalidad Distrital de Tisco.

Esta publicación muestra los aprendizajes y logros obtenidos durante la ejecución del proyecto comunitario y busca convertirse en un documento de consulta orientado a la réplica y escalamiento en escenarios similares que puedan aplicar las metodologías desarrolladas.



© Giuliani Camarena / PNUD Perú - PPD

INTRODUCCIÓN

Esta publicación busca compartir las experiencias y lecciones aprendidas durante el proceso de restauración de praderas nativas altoandinas desarrollado en el distrito de Tisco. De esta forma se espera contribuir al enriquecimiento de conceptos, enfoques y sustentar su réplica y escalamiento en contextos similares.

En las siguientes páginas se presenta el proceso seguido para alcanzar los resultados propuestos. De esta forma, en el primer capítulo se describe el contexto general del ámbito de intervención. Seguidamente se presenta la idea y justificación del proyecto. Luego se detallan los resultados alcanzados y sustentados en los indicadores del marco lógico.

En el capítulo cuatro se describen los aspectos vinculados con la participación de la comunidad, con énfasis en la población femenina y juvenil. Posteriormente se analizan también los beneficios inmediatos y de largo plazo que se lograron gracias al proyecto. Luego, se presentan las contribuciones a los valores ambientales globales y otros aspectos transversales como la equidad de género y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Finalmente, en la última parte de

la publicación, se abordan los aprendizajes y lecciones aprendidas, así como los elementos que favorecerán la sostenibilidad, réplica y escalamiento del proyecto.

Este documento ha sido elaborado considerando las tradiciones culturales de las familias alpaqueras. Se han incorporado términos que utilizan de manera cotidiana como parte de su vocabulario para facilitar la comprensión y empoderamiento de las comunidades que formaron parte de la experiencia.

Se espera que la publicación aporte elementos que contribuyan a la comprensión de la lógica en la que se desenvuelven las familias alpaqueras del valle del Colca, para poder evaluar el potencial, la posibilidad de escalamiento e incidir en políticas medioambientales y en la conservación de la biodiversidad a nivel del distrito, provincia y región.



© Anette Andresen / PNUD Perú - PPD



1.

CONTEXTO GENERAL DEL ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

1.1. Sobre el distrito de Tisco

Ámbito geográfico de intervención del proyecto

El proyecto se desarrolló en 50 predios familiares de los anexos Ccasca, Pakenta, Maqueruyo, Quenco Cala Cala y Tarucamarca y Cota Cota, ubicados en el distrito de Tisco, provincia de Caylloma, región Arequipa. Hidrográficamente el distrito se encuentra en la cuenca alta del río Colca, a una altitud media de 4,011 m s. n. m.¹, con coordenadas 15° 20' 51" S y 71° 26' 46" O.

El ámbito geográfico donde se desarrolló el proyecto presenta un relieve accidentado, con cadenas de montañas que se desprenden de la cordillera Chila, desde donde nace el río Amazonas. Los suelos son pedregosos, con rocas en las laderas de topografía plana y ondulada. Respecto al clima, la zona es fría y seca y presenta temperaturas que oscilan entre los 15° y -4°C. Aunque las estaciones no son muy marcadas, se diferencian dos épocas principales:

- a) **Época de lluvias:** Comprende los meses entre diciembre y marzo y presenta precipitaciones anuales de 200 a 450 mm y suelen estar acompañadas de tempestades, relámpagos y vientos.
- b) **Época de sequía:** Comprende los meses entre abril y noviembre, donde las heladas son fuertes.



Gráfico N° 1:
Ubicación geográfica del departamento de Arequipa, provincia Caylloma, distrito de Tisco.

¹ Boletín especial N° 18. Instituto Nacional de Estadística (INEI).

Biodiversidad y agrobiodiversidad

El paisaje de Tisco abarca los siguientes ecosistemas:

- **Tolares microtérminos**

Están caracterizados por la tola, un arbusto resinoso que pertenece al género *Parastrephia*, y por manchones de Poáceas, como *Stipa ssp*, *Festuca ssp*, que se alternan en la cobertura vegetal. También presenta otras especies de plantas arbustivas como *Baccharis odorata* y herbáceas como los senecios de altura. En las laderas abruptas o en sitios inaccesibles aún se pueden encontrar bosques relictos de queñua (*Polylepis ssp.*).



- **Pastizales altoandinos**

Están formados por varias especies de los géneros *Stipa*, *Festuca* y *Senecio*, *Nototriche*, que albergan una variada fauna entre las que destacan la taruca (*Hippocamelus antisensis*), el guanaco (*Lama guanacoe*), la vicuña (*Vicugna vicugna*), el zorro andino (*Pseudalopex culpaeus*), el puma (*Puma concolor*), entre otros. Dentro de este ecosistema se encuentran los bofedales o humedales altoandinos, importantes por su alta productividad de pastos palatables para los camélidos como *Alchemilla pinnata* y *Distichia muscoide*².



- **Glaciales y nieves perpetuas**

Se encuentran a más de 4,500 metros de altitud y presentan temperaturas permanentemente bajas, así como hielo y nieve en las cumbres. En el límite inferior de este ecosistema y en las laderas de las cumbres se encuentran grupos de yareta (*Azorella ssp*) y manchones de ichu (*Stipa ssp*) o paja de puno (*Festuca ssp*). La fauna está formada por lagartos de altura del género *Liolaemus*, ratones andinos y cóndores (*Vultur gryphus*)³.



Los ecosistemas de montaña altoandina son el refugio y sitio de reproducción de especies de fauna silvestre en situación vulnerable. Entre las principales destacan el cóndor (*Vultur grypus*), considerado una especie casi amenazada (NT). La vicuña (*Vicugna vicugna*) es otra especie amenazada, pero de menor preocupación (LC), mientras que la taruca es considerada una especie vulnerable (VU) ya que todavía se pueden encontrar algunos ejemplares en las partes altas de los cerros. También existen pumas y otras especies de flora silvestre en peligro crítico como la queñua, el colle y el quishuar⁴.



² Instituto Nacional de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa (IRECA –UNSA).

³ Instituto Nacional de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa (IRECA –UNSA).

⁴ Según la categorización de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN.

Aspectos socioeconómicos

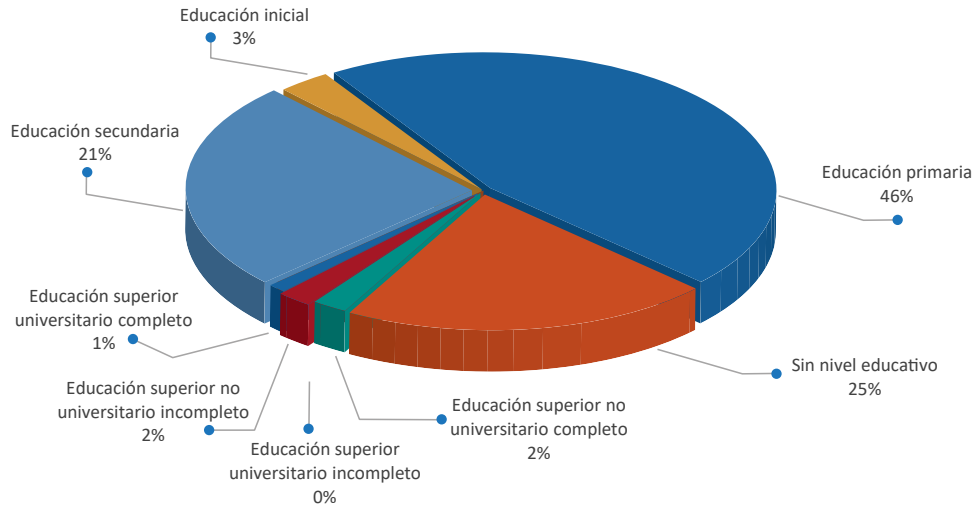
La **población del distrito** de Tisco consta de 1,817 habitantes, siendo 52 % de ellos varones y 48 % mujeres. Estadísticamente, se observa una mayor población joven en crecimiento de 0 a 14 años, seguida de la población ubicada entre los 15 a 29 años, la misma que representa la fuerza real del distrito⁵.

En **relación al aspecto de salud de las personas**, más del 50 % de la población está afiliada al Seguro Integral de Salud (SIS). Los mayores problemas de salud de la comunidad son las infecciones respiratorias agudas (IRA) en la temporada de invierno, las enfermedades diarreicas agudas (EDA), la desnutrición infantil y las muertes materno perinatales. La prevalencia de la anemia es de 71.3 % y el 26.7 % de la población menor de 3 años padece de desnutrición⁶.

En **relación a la educación**, existe un grupo representativo de personas mayores que no tienen ningún nivel educativo. Asimismo, la población que logra un nivel educativo superior, técnico o universitario es escasa, como se aprecia en el siguiente gráfico.

⁵ Plan de Desarrollo Concertado del distrito de Tisco (2011 – 2021).
⁶ Plan de desarrollo Concertado del distrito de Tisco (2011 – 2021).

Gráfico N° 2:
Población segun último nivel de educación en el distrito de Tisco.



Elaboración propia / Fuente: Plan de Desarrollo Concertado de Tisco (2011 – 2021)

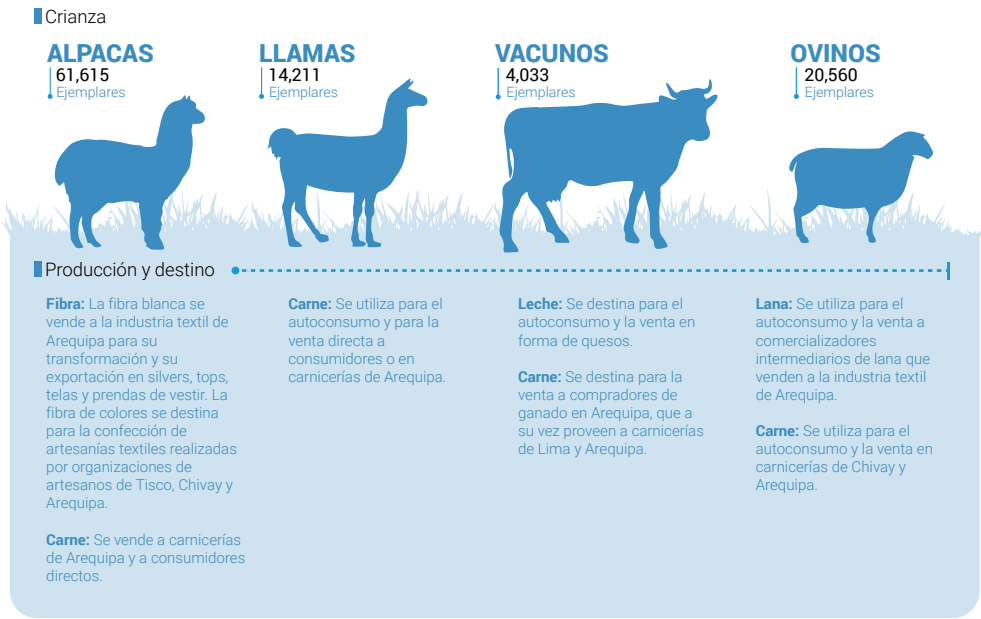
El mayor porcentaje de analfabetismo se da principalmente en las mujeres adultas mayores debido a que en décadas anteriores las familias rurales priorizaban la educación de los hijos hombres, por la tradicional responsabilidad que deberían asumir frente a una familia y el posicionamiento social que significaba.

Respecto a las **actividades económicas**, se puede apreciar que Tisco es un distrito eminentemente ganadero, por estar ubicado en zonas de alta montaña, donde la crianza de alpacas y la llamas constituyen el principal medio de vida. De las 143,864 hectáreas que tiene el distrito, 93,512 hectáreas están conformadas por pasturas naturales⁷ y el 70 % de la población basa su economía en la ganadería, obteniendo ingresos de la comercialización de la fibra y de la carne.

⁷ DESCO, Colca el vuelo del cóndor, 1995.

Asimismo, según el Banco Central de Reserva del Perú (2016), Tisco se ubica en el grupo de pobreza 12 de la región Arequipa, conjuntamente con los distritos de Unión y Caylloma, con una tasa de pobreza que va de 45 % a 53 %. Por otro lado, resulta relevante precisar que un porcentaje de la población, compuesto principalmente por jóvenes, migra a ciudades como Arequipa, Lima y otras que cuentan con centros mineros, donde realizan trabajos de construcción y otras actividades temporales. Entre las actividades complementarias se puede encontrar la artesanía, la piscicultura, el comercio, el transporte y la mano de obra en las minas.

Figura N° 1:
Principales actividades pecuarias en el ámbito de intervención



Elaboración propia / Fuente: CENAGRO 2012



Retos ambientales

Actualmente, los procesos que contribuyen a la fragmentación de hábitats naturales van en aumento. Esto influye negativamente en la conservación de corredores de la biodiversidad, poniendo en riesgo la presencia de numerosas especies de flora y fauna que habitan en estos paisajes naturales. Las principales causas de este problema son:

- **Creciente degradación de ecosistemas de praderas nativas altoandinas.** Este problema se refleja en la disminución de la cobertura vegetal, en el bajo rendimiento del forraje por hectárea de pastizal y en la reducción de la diversidad de especies que conforman las comunidades vegetales de estas áreas.
- **Erosión de suelos.** La erosión es causada por factores naturales como las precipitaciones y la elevada pendiente de los terrenos. Entre los factores humanos se encuentran el excesivo pastoreo y la deforestación para obtener leña y combustible. Algunos estudios puntuales en la sierra del Perú hacen referencia de hasta 20 toneladas de suelos perdidos por hectárea cada año⁸.
- **Acelerada reducción de bofedales.** Los bofedales constituyen las únicas fuentes de reserva forrajera en épocas de estiaje y su reducción se debe a la disminución del caudal de las fuentes de agua (puquios, ríos y riachuelos) como consecuencia de su uso y manejo inadecuado. Entre otros factores también se encuentran la alteración de la frecuencia e intensidad de las lluvias y el retroceso de los nevados debido al cambio climático.
- **Recrudescimiento de los fenómenos climáticos extremos.** Las sequías, heladas, friaje, fuertes vientos y granizadas son más intensas y frecuentes. Estos fenómenos afectan las condiciones para la producción e incluso generan alteraciones severas y permanentes en la conducta animal y en las condiciones de las pasturas. Las bajas tasas de natalidad, los altos grados de abortos y la presencia de enfermedades desconocidas, son ejemplos de ello. Todos estos problemas complican la capacidad de recrear y reproducir la unidad productiva de pradera y rebaño mixto⁹.

⁸ DESCO, Colca el vuelo del cóndor, 1995.

⁹ Familias alpaqueras enfrentando el cambio climático, Moya, 2008.

“La crianza de alpacas es nuestra mayor fuente de ingresos, pero requiere de mucha agua que cada vez es más escasa. Además, los pastos son cada vez más pequeños y más ralos, lo que genera que nuestro ganado produzca menos y tengamos menos ingresos. Estos hechos hacen que nuestra ganadería sea cada vez más delicada y nosotras cada vez más pobres”.

Silvia Viza Lazarte
Socia de ASDIPROCAT

© Julianna Camarena / PNUD Perú - PPD

1.2. Sobre ASDIPROCAT

La Asociación Distrital de Productores de Camélidos Domésticos y Artesanos del Distrito de Tisco (ASDIPROCAT) es una organización sin fines de lucro constituida el 6 de octubre del 2009. Su principal finalidad es promover, apoyar y desarrollar actividades de transformación y comercialización de los productos derivados de camélidos domésticos, estableciendo alianzas estratégicas con otras instituciones y agentes económicos. En la actualidad cuenta con 50 miembros, entre hombres y mujeres.



Composición de los socios

Cuadro N° 1:
Beneficiarios del proyecto, según género y edad.

Grupos de edad (años)	N° de beneficiarios por género		
	Mujeres	Varones	Total
18 – 29	3	7	10
30 – 45	14	10	24
46 – 60	8	5	13
60 a más	1	2	3
TOTALES	26	24	50

FUENTE: Registro de beneficiarios del proyecto (2018)

Nivel educativo de los socios

Cuadro N° 2:
Beneficiarios del proyecto por nivel de educación.

Niveles de educación	N° de beneficiarios por género		
	Mujeres	Varones	Total
Sin nivel de educación	2	1	3
Educación inicial	0	0	0
Educación primaria	12	6	18
Educación Secundaria	12	16	28
Educación superior no universitaria	0	1	1
Educación superior universitaria	0	0	0
TOTALES	26	24	50

FUENTE: Línea de Base del proyecto (2018)

Apoyos recibidos antes del proyecto con el PPD

El distrito de Tisco, a través de ASDIPROCAT, participó de otros proyectos:

Proyecto	Entidad	Duración
Comercialización y transformación de la carne de alpaca	AGRO EMPRENDE	Del 2010 al 2012
Conservación de la alpaca suri de color	PPD – PNUD	Del 2013 al 2015
Fortalecimiento de capacidades productivas y organizativas en proceso de crianza de alpacas y bioartesanía textil	ONG Manos Unidas	Del 2016 al 2017

Aliados en el proyecto

La Municipalidad distrital de Tisco fue un importante aliado en la gestión y ejecución del proyecto. Su apoyo se inicia con el respaldo a la gestión del proyecto, con contrapartidas valorizadas en servicio de transportes, servicios de maquinarias, aporte con mallas ganaderas y rollizas de eucalipto para el cercado de pastizales.



Familias de ASDIPROCAT organizadas para recuperar de manera sostenible las praderas nativas altoandinas de Arequipa.

© Julianna Camarena / PNUD Perú - PPD



2.

LA IDEA DEL PROYECTO

2.1 Justificación

Aspectos sociales

El círculo vicioso de la pobreza, que ejerce una fuerte presión sobre los recursos naturales y el ambiente, ha llevado a que los procesos de deterioro del ambiente y de los recursos naturales sean alarmantes. Por ello, el proyecto se implementó a fin de:

- Mejorar las capacidades técnicas y gerenciales de los productores alpaqueros para que puedan potenciar la crianza de camélidos, cuidando el ecosistema y recuperando conocimientos y tecnologías ancestrales.
- Fortalecer el tejido organizacional de la ASDIPROCAT y su articulación con otros actores locales del paisaje a nivel de distrito y de cuenca, a fin de institucionalizar mecanismos participativos en la gestión del agua y los recursos naturales.
- Promover la participación, la equidad de género, la recuperación de costumbres y la preservación de la identidad cultural en los procesos de planificación y gestión del desarrollo; a fin de que las familias asuman un rol protagónico en la toma de decisiones.

Aspectos económicos

El actual contexto económico, caracterizado por la presencia de nuevas actividades económicas en las zonas alpaqueras, tales como la minería, la explotación energética, la ejecución de obras de infraestructura – principalmente carreteras y sistemas de represamiento de agua, levantamiento de canales de riego – genera una fuerte presión competitiva a la crianza de alpacas.

En términos de ingresos, el salario mensual promedio de un obrero de la minería se acerca a los 1,300 soles, mientras que la crianza de alpacas genera ingresos mensuales de 266 soles aproximadamente. La agudización del escenario descrito explica la migración masiva de la población joven a las ciudades y centros mineros, quedando el campo y la actividad alpaquera en situación de abandono. Quienes se hacen cargo de la crianza de camélidos son personas de edad avanzada (50 – 70 años). Además, esta situación genera cambios en las responsabilidades productivas de varones y mujeres de las familias alpaqueras peruanas¹⁰.

Generar condiciones y estrategias para incrementar la productividad de las alpacas y mejorar los ingresos familiares es una de las necesidades más apremiantes en las praderas.

¹⁰ Nosotras, la mujer rural en el Perú, Boletín N° 01, DESCO, diciembre 2010.



Con la restauración de praderas nativas y el incremento del forraje, las familias incrementan sus ingresos y tienen más oportunidades de desarrollo.

© Anette Andresen / PNUD Perú - PPD

Aspectos ambientales

Los pastores altoandinos han creado, durante generaciones, formas de vida complejas que están estrechamente relacionadas a las condiciones severas del medio. Actualmente, las praderas son afectadas por actividades humanas como el sobrepastoreo, la deforestación, la quema de pastizales, el drenaje de bofedales, entre otras actividades que configuran procesos de desertificación.

Por otro lado, el recrudecimiento de fenómenos climáticos extremos afecta la crianza de alpacas, aumentando la incidencia de enfermedades y causando pérdidas en la producción de la fibra y de la carne.



La restauración de praderas nativas altoandinas fortalece la conectividad ecológica, social, económica y cultural, para la recuperación de hábitats que son refugio de la vida silvestre.

© Julianna Camarena / PNUD Perú - PPD

2.2. Principales cambios o mejoras deseadas

Considerando los problemas sociales, ambientales y económicos descritos anteriormente, el proyecto se planteó los siguientes objetivos:

- Recuperar y mejorar prácticas o sistemas ancestrales de gestión sostenible de recursos hídricos con el propósito de aumentar la disponibilidad de agua, en cantidad, calidad y continuidad. Esto mediante la construcción de dos sistemas de siembra y cosecha de agua para el mantenimiento y ampliación de áreas de bofedales en predios alpaqueros de familias participantes.
- Contribuir a la restauración de ecosistemas de praderas nativas altoandinas, mejorando la cobertura vegetal y recuperando la diversidad de especies de pastos forrajeros nativos. Esto a través del mejoramiento de prácticas de manejo y de la protección de pastizales para la alimentación de rebaños de alpacas.
- Mejorar la gobernanza y gestión efectiva del paisaje productivo de Tisco, mediante el desarrollo de acciones de diálogo y concertación, fortaleciendo capacidades de resiliencia frente al cambio climático.
- Desarrollar capacidades en planificación, monitoreo y evaluación en procesos de gestión participativa de proyectos.



2.3. Diseño del proyecto

Los socios y socias de la ASDIPROCAT cuentan con 9,800 hectáreas de praderas nativas en conjunto¹¹. Estas se encuentran en proceso de degradación a causa del sobrepastoreo, de inadecuadas prácticas de manejo y de la disminución del caudal de las fuentes de agua.

El proyecto se propuso restaurar estas áreas de pastizales a través de la construcción de sistemas de siembra y cosecha de agua y de la mejora de prácticas de manejo. Con estas técnicas se buscó recuperar la diversidad de especies de pastos forrajeros esenciales para alimentación de las alpacas. Asimismo, el proyecto también abordó el fortalecimiento de la asociatividad, el diálogo y la concertación para mejorar la capacidad de resiliencia de las comunidades frente al cambio climático.



¹¹ Línea de Base del proyecto – enero de 2018.



© Anette Andresen / PNUD Perú - PPD



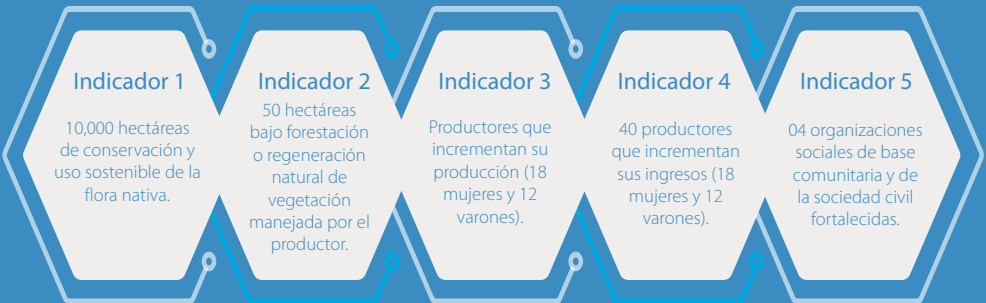
3.

OBJETIVO Y RESULTADOS ALCANZADOS

3.1. Objetivo general

El objetivo general que buscó el proyecto fue contribuir a la restauración del ecosistema de praderas nativas altoandinas, mejorando la utilización del agua y las prácticas de manejo de pastizales, para la crianza de alpacas de color y la mejora de los medios de vida de familias del paisaje de Tisco.

Los indicadores planteados para medir este objetivo fueron:



INDICADOR 1
10,000 hectáreas de conservación y uso sostenible de la flora nativa

- Con el proyecto se obtuvo un total de 9,897 hectáreas conservadas o bajo uso sostenible, atribuibles a actividades como:
- Mejoramiento del manejo de 9,449 hectáreas de pastizales en secano, mediante rotación del pastoreo.
 - Recuperación de 210 hectáreas de praderas nativas degradadas a través del abonamiento periódico y rotación de dormideros.
 - Repoblamiento de 67.4 hectáreas de praderas degradadas a través del trasplante de chilligua.
 - Rehabilitación de 120 hectáreas de bofedales, mediante la protección con cercas de malla ganadera o piedra y el mantenimiento de canales de riego a tajo abierto.

Cuadro N° 3:
Indicadores de Línea de Base y al final del proyecto.

ACTIVIDADES	Unidad medida	Línea de Base	Con el proyecto	Incremental
Prácticas de manejo de pastizales				
Rotación del pastoreo	ha	4,312	9,500	5,188
Abonamiento	ha	25	90	65
Rotación de dormideros	ha	20	120	100
Repoblamiento de áreas degradadas				
Trasplante de Chillihua	ha	0	67	67
Mantenimiento y ampliación de áreas de bofedales				
Rehabilitación de ahijaderos (protección con cercas)	ha	60	120	60
TOTAL		4,417	9,897	5,480

FUENTE: Elaborado en base a datos de la Línea de Base 2018 y Línea de salida del proyecto 2019

Con las metas alcanzadas se logró incrementar la capacidad de carga animal de 1.3 a 1.57 unidades de alpaca/hectárea/año¹². Asimismo, gracias a las prácticas establecidas, se incrementó la población de especies de pastos forrajeros comestibles para camélidos sudamericanos de 21 a 48 especies, de acuerdo al Cuadro N° 4.

¹² La capacidad de carga animal se obtuvo al realizar la evaluación de praderas nativas, por el método de muestreo al azar en 15 predios familiares representativos. FUENTE: Informe estudio agroecológico de praderas nativas del paisaje de Tisco – 2019.



Cuadro N° 4:
Especies vegetales que conforman las áreas de praderas nativas al inicio del proyecto y al final del proyecto.

AREAS	Área de influencia (ha)	AL INICIO DEL PROYECTO		AL FINAL DEL PROYECTO	
		N° Especies vegetales	Composición botánica	N° Especies vegetales	Composición botánica
Área de bofedales	392	5	Ñapa pasto (<i>Calamagrostis vicunarum</i>), Oketika, Tajira, Pilli (<i>Hipochoeris stenocephala</i>), <i>Lilaeopsis andina</i> , <i>Lilaea sabulata</i> , <i>Distichia Sp</i>	11	Ñapa pasto (<i>Calamagrostis vicunarum</i>), Oketika, Tajira, Pilli (<i>Hipochoeris stenocephala</i>), Oqho ccachu (<i>Lilaeopsis andina</i>), <i>Lilaea sabulata</i> , <i>Distichia Sp</i> ; Ojho pilli (<i>Hipochoeris taraxacoides</i>), Ohjo sora (<i>Calamagrostis eminens</i>), unujacho (<i>Calamagrostis rigecens</i>), Ohjo sora (<i>Calamagrostis eminens</i>), Oqho ccachu, chinga (<i>Liliopsis andina</i>).
Área de pastizales en seco	4,312	9	Iru (<i>Festuca orthophylla</i>), el ichu (<i>Stipa ichu</i>) la tishña (<i>Stipa obtusa</i>), la chillihua (<i>Festuca dolichophylla</i>), grama (<i>Muhlenbergia fastigiata</i>) <i>Hipochoeris stenocephala</i> y <i>Chucu chucu</i> (<i>Gomphena meyeniana</i>), trébol (<i>Trifolium amabile</i>), Sillu sillu (<i>Alchemilla pinnata</i>), chicuro.	28	Chillihua (<i>Festuca dolichophylla</i>), Cebadilla (<i>Bromus unioloides</i>), Grama(<i>Muhlenbergia fastigiata</i>), Ulapa pasto (<i>Muhlenbergia peruviana</i>), Sunka ccacho (<i>Bromus pitensis</i>), Colcha pasto (<i>Muhlenbergia ligularis</i>), Iru ichu (<i>Festuca orthophylla</i>), Achaco wichinka (<i>Hordeum muticum</i>), Añatuya (<i>Arista adccencionis</i>), parwayo pasto (<i>Calamagrostis vicunarum</i>), Orcco pichu (<i>Calamagrostis amoena</i>), Napa ccachu (<i>Calamagrostis brevifolia</i>), Chiji pasto (<i>Distichilis humilis</i>), Ccachu (<i>Poa candamoana</i>), Orcco ccachu (<i>Poa gilgiana</i>), Nutu ccachu (<i>Poa annua</i>), Sara sara (<i>Paspalum pigmaeun</i>), granu ichu (<i>Stipa brachiphylla</i>), sillu sillu (<i>Alcemilla pinnata</i>), Libro libro (<i>Alchemilla diplophylla</i>), Lima sillu (<i>Alcemilla erodifolia</i>), Qoran qoran (<i>Carex ecuadorica</i>) Kita cañiwa (<i>Luzula peruviana</i>), Pacu pacu (<i>Aciachne pulvinata</i>), Ruphu thurpa (<i>Nototriche longirostris</i>), Turpa (<i>Nototriche longissima</i>), Chicmo (<i>Trifolium amabile</i>), Ajotillo (<i>Geranium sessiflorum</i>).
Áreas forestales	587	4	t'ola (<i>Parastrephia lepidophylla</i>), yareta (<i>Azorella compacta phil</i>), chachacomo (<i>Escallonia resinosa</i>), queñua (<i>Polylepis incana</i>),	5	t'ola (<i>Parastrephia epidophylla</i>), yareta (<i>Azorella compacta phil</i>), chachacomo (<i>Escallonia resinosa</i>), queñua (<i>Polylepis incana</i>), sasahui (<i>Estilitis andicola</i>).
Áreas rocosas y pedregales	4,606	3	kanlli (<i>Margiricarpus pinnatus</i>), orqo kanlli (<i>Marigiricarpus cristatus</i>); waraq'o (<i>Opundi flocosa</i>), Sancayo, Wiscachallanta,	4	kanlli (<i>Margiricarpus pinnatus</i>), orqo kanlli (<i>Marigiricarpus cristatus</i>); waraq'o (<i>Opundi flocosa</i>), Sancayo, Wiscachallanta,
TOTALES	9,897	21		48	

FUENTE: Elaborado en base a la Línea de Base del proyecto (2018) y estudio agrostológico (mayo 2019)



© Giulianianna Camarena / PNUD Perú - PPD

INDICADOR 2

50 hectáreas bajo forestación o regeneración natural de vegetación manejada por el productor

Con la ejecución del proyecto se logró recuperar 35 hectáreas de bosques relictos compuestos por 9 hectáreas de queñua y 26 hectáreas de tola. Asimismo, se consiguió plantar 3,300 árboles de colli y queñua en lugares protegidos, al lado de cercas y en patios de casas, logrando un 70 % de prendimiento.

Cuadro N° 5:

Reforestación, cuidado y protección de bosques nativos relictos antes y después del proyecto.

	Unidad medida	Inicio del proyecto	Final del proyecto
Plantación de árboles nativos			
Colli	Unidad	0	2,100
Queñua	Unidad	0	210
TOTALES		0	2,310
Protección y cuidado de bosques nativos relictos			
Bosques relictos de queñua	Hectárea	0	9
Bosque relictos de tola	Hectárea	0	26
TOTALES		0	35

FUENTE: Línea de Base 2018 y Línea de salida del proyecto 2019.

Los 50 socios y socias de la ASDIPROCAT fueron sensibilizados sobre la importancia de cuidar los bosques nativos para la restauración de ecosistemas altoandinos como medida de mitigación al cambio climático.



INDICADOR 3
Productores que incrementan su producción

Con el proyecto se mejoró el manejo de 9,897 hectáreas de praderas nativas altoandinas, las cuales son utilizadas para el pastoreo de 6,320 alpacas. Con un adecuado manejo en el proceso de crianza se consiguió:

- Incrementar la productividad de la fibra de 5.25 a 5.53 libras por unidad de alpaca adulta por campaña anual y de 3.2 a 3.5 libras de fibra por unidad alpaca tui¹³, lo que significa un aumento del 5.3 % y 9.4 %, respectivamente. Ver Anexo 01.

Durante el proyecto, la comunidad participó en dos campañas de esquila; sin embargo, no lograron realizar el acopio y venta colectiva debido a la desconfianza de las familias por entregar su cosecha de fibra, ya que existen experiencias negativas de años anteriores en las que las empresas compradoras de fibra categorizada y clasificada pagaron con retraso y algunas mantienen deudas vigentes.

- Incrementar la productividad de carne de 24.3 a 25.75 kilos de carne por unidad de alpaca adulta beneficiada y de 15.3 a 16.7 kilos de carne por alpaca tui beneficiada, es decir un aumento del 6 % y del 9.2 %, respectivamente. Ver Anexo 02.

El beneficio del 90 % de animales aún se realiza en forma individual en los patios de las casas o lugares cercanos a las fuentes de agua (ríos, manantiales) que no garantizan la sanidad e inocuidad. Asimismo, cada familia vende en carcasa entera a comercializadores intermediarios. Solo alrededor del 10 % proveen de animales al camal del Centro Poblado de Quenco Cala Cala que cuenta con certificación del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA).¹⁴

¹³ Alpaca tui es se refiere al camélido menor o hasta los 18 meses aproximadamente.
¹⁴ En base a encuestas realizadas para la línea base 2018 y línea de salida del proyecto 2019.



INDICADOR 4

Incremento de ingresos de 40 productores

El incremento de la productividad forrajera contribuye directamente en la productividad de la fibra y carne de alpaca y esta, a su vez, en el incremento de ingresos familiares. En entrevistas a familias beneficiarias del proyecto se obtiene la siguiente información.

- El 75 % de familias afirman que han incrementado sus ingresos netos mensuales en no menos del 6 %
- El 25 % de beneficiarios/as afirman que aún no es notorio el incremento de ingresos.¹⁵
- Se puede apreciar que el ingreso mensual se incrementó en promedio de 390 a 415 soles, es decir un 6 %. Esto se debe al aumento del piso forrajero y al rendimiento de fibra por animal.

Cuadro N° 6:

Resumen de encuestas sobre ingresos familiares.

Indicador de ventas	Antes del proyecto	Después del proyecto
Ventas totales	S/. 404,325	S/. 429,994
Ingresos netos	S/. 187,144	S/.199,107
Número de socios	S/. 40	S/. 40
Ingreso neto por socio año	S/. 4,679	S/4,978
Ingreso neto por socio mensual	S/. 390	S/.415

FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas a beneficiarios del proyecto (2019)

Cuadro N° 7:

Resumen de encuestadas sobre ingresos familiares.

¿Cuánto han incrementado sus ingresos?	N° de personas encuestadas		
	Total	Mujeres	Varones
5 %	8	5	3
10 %	5	2	3
15 %	28	15	13
20 % a más.	9	4	5
TOTALES	50	26	24

FUENTE: Línea de salida del proyecto, 2019.

¹⁵ Datos obtenidos de las encuestas realizadas para la Línea de Base (2018) y Línea de salida del proyecto (2019).



© Anette Andresen / PNUD Perú - PPD

INDICADOR 5

Fortalecimiento de 4 organizaciones sociales de base comunitaria y de la sociedad civil

Se fortalecieron capacidades de liderazgo de 24 hombres y 26 mujeres, a través de eventos de capacitación, jornadas de planeación, reuniones de trabajo, reuniones de monitoreo y evaluación de forma colectiva entre actores del paisaje. De esta forma se han potenciado las capacidades de productores de ASDIPROCAT, de la Asociación de Artesanía Munay Paqocha de Cota Cota, de la Asociación de Servicios Turísticos Munay Huallata de Tisco y de dos asociaciones de artesanos de Luri. Asimismo, se constituyó un espacio multiactores del paisaje de Tisco con el que se logró incrementar el número de actores que participan en el espacio de diálogo y concertación de 1 a 8.

Además, con el propósito de escalar la experiencia, la comunidad se presentó a dos convocatorias de proyectos. La primera se dio durante el mes de octubre de 2019, ya que el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), a través del Fondo de Apoyo a los Pueblos Indígenas, realizó una convocatoria poniendo especial énfasis en las juventudes indígenas, la cual incluyó a los 144 países miembros. El objetivo de esta convocatoria fue fortalecer a las comunidades indígenas y a sus organizaciones por medio de la financiación de pequeños proyectos que promoviesen el desarrollo autónomo en el marco de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas.

La ASDIPROCAT presentó un proyecto enfocado en el fortalecimiento de capacidades de jóvenes indígenas para la producción de carne y fibra de camélidos en la cuenca alta del río Colca. Pese a que la iniciativa no resultó seleccionada, se analizó la posibilidad de buscar otros fondos para desarrollar el proyecto.

Posteriormente, la asociación se presentó también a un concurso de PROCOMPITE en la región Arequipa, en la categoría Plan de Negocio, con una propuesta que buscaba mejorar la producción, calidad y procesamiento de carne de alpaca, mejorando la productividad forrajera de las praderas. Debido a la falta de una serie de requisitos, el proyecto no pasó a las siguientes fases de evaluación, pero la experiencia ha quedado elaborada para poderla presentar a otros fondos concursables.



Con el trabajo de ASDIPROCAT se sentaron las bases para el manejo articulado y sostenible de las praderas.

© Giuljanha Camarena / PNUD Perú - PPD

3.2. Resultados alcanzados

Resultado 1 Disponibilidad de agua en cantidad, calidad y continuidad

Las familias alpaqueras conservan desde tiempos ancestrales diversas prácticas de manejo del agua. El proyecto contribuyó a mejorar el manejo y la utilización del agua, un recurso cada vez más escaso frente a un escenario de cambio climático. En síntesis, se logró:

- Cuidar y proteger 35 hectáreas de bosques relictos de queñua y tola para ampliar el área de recarga de aguas subterráneas (acuíferos).
- Cosechar 137,572 m³ de agua durante una temporada de lluvias, utilizando dos micro represas y un reservorio.
- Ampliar 60 hectáreas de áreas de bofedales a través del mantenimiento y ampliación de canales a tajo abierto, haciendo un buen uso del agua proveniente de puquios, ríos y riachuelos existentes en la zona de trabajo.

De esta manera, con actividades de recuperación de prácticas ancestrales de crianza del agua, se logró tener una mayor disponibilidad de agua en épocas de estiaje. Las comunidades aprendieron también a prevenir y amortiguar los desastres causados por la sequía que se va recrudeciendo

con el cambio climático. Estos resultados se obtuvieron gracias al desarrollo de las siguientes actividades:

a) Cosecha del agua

Se trata de una técnica muy antigua utilizada por pueblos de zonas áridas y semiáridas que consiste en capturar el agua de las lluvias que escurre por la superficie de una ladera o quebrada, almacenarla en una mini-represa y/o reservorio, para luego utilizarla en el riego de pasturas en épocas de estiaje.

Con el proyecto se construyeron 02 micro represas y 01 reservorio, a través del siguiente proceso:

- Elección del lugar para la instalación del sistema de cosecha de agua, teniendo en cuenta 3 microcuencas de diferentes características geográficas y climáticas.
- Levantamiento topográfico, análisis de resistencia del suelo, delimitación de las áreas de cosecha y riego.
- Elaboración del informe técnico y selección de lugares para la construcción de sistemas de cosecha de agua.
- Construcción y monitoreo del funcionamiento del módulo de cosecha de agua.
- Las características de los sistemas de cosecha de agua implementados se detallan en el cuadro N° 8.



© Anette Andresen / PNUD Perú - PPD

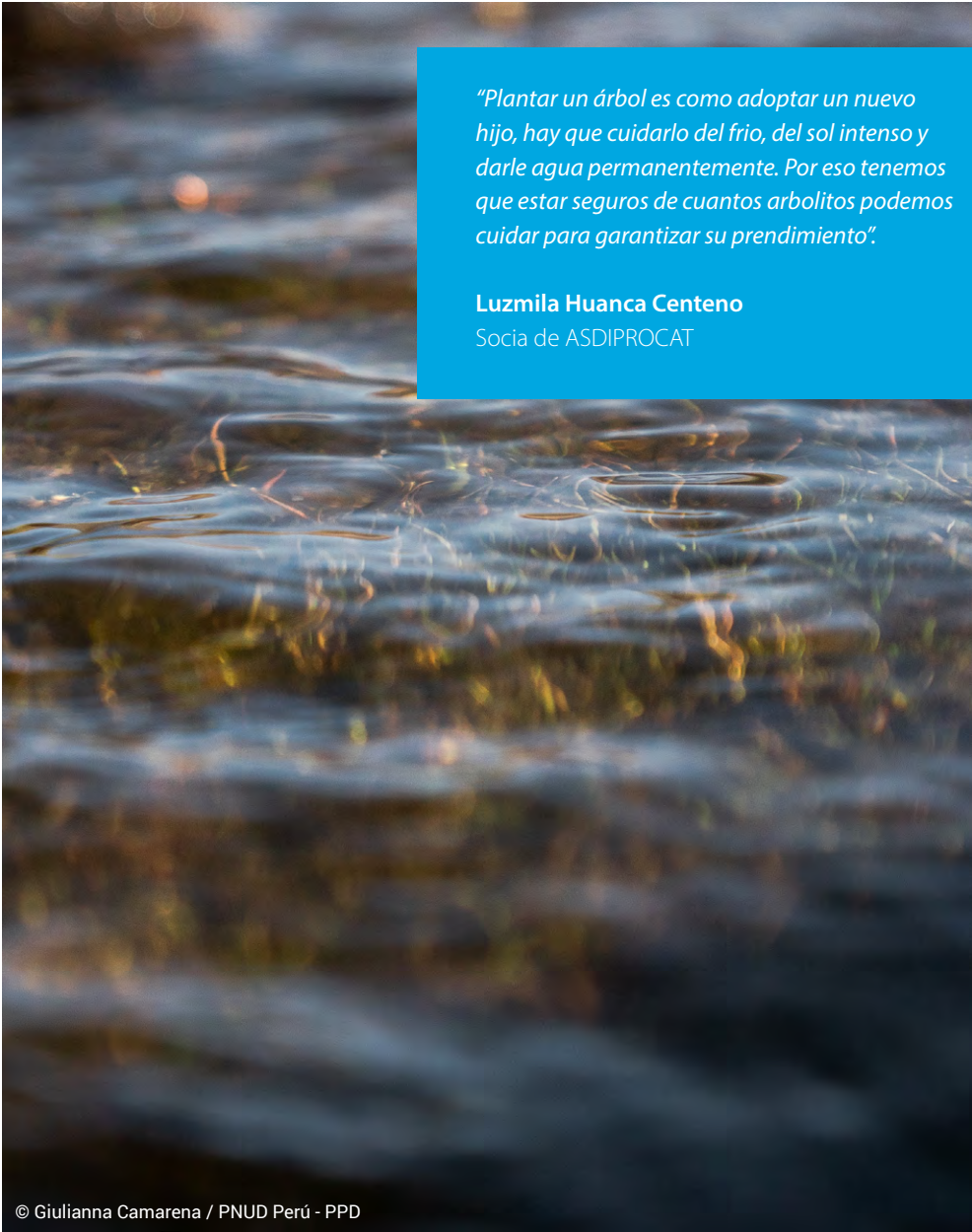
Cuadro N° 8:
Sistemas de cosecha implementadas con el proyecto.

Anexo/sector	Capacidad de almacenamiento de agua (en m³)	Principales características
Anexo Quenco Cala - Sector Parco Cota	131,197	Diques de tierra compactada, talud interno protegida con piedras y concreto, talud externo protegida con plantaciones de chilligua. Laguna o área de almacenamiento de tierra afirmada.
Sector Pisaca Tisco	6,235	Caja de control de material concreto de tubo PVC 4" de diámetro, en su extremo interior tiene una trampa y exteriormente una caja válvula para control de salida de agua.
Anexo Cota Cota	140	

b) **Recuperación de prácticas de siembra de agua, para la reposición y almacenamiento de aguas subterráneas**

En las 50 estancias alpaqueras de las familias que participaron del proyecto se realizó:

- Reforestación y restauración de bosques relictos mediante la plantación de 3,300 árboles de colli y queñua de una meta planificada de 50,000 árboles de especies nativas. No se pudo alcanzar la meta propuesta debido a que los viveros forestales de la zona, se dedican más a la producción de plantones de árboles exóticos (eucalipto ciprés, pino, etc.) y existe escasez de plantones de árboles nativos. Por ello se priorizó la protección y cuidado de la reproducción natural de 35 hectáreas de bosques relictos de queñua y tola que aún existen en la zona de trabajo.



“Plantar un árbol es como adoptar un nuevo hijo, hay que cuidarlo del frío, del sol intenso y darle agua permanentemente. Por eso tenemos que estar seguros de cuantos arbolitos podemos cuidar para garantizar su prendimiento”.

Luzmila Huanca Centeno
Socia de ASDIPROCAT

© Julianna Camarena / PNUD Perú - PPD

- Construcción de zanjas de infiltración en 10 hectáreas de terrenos ubicados en laderas con elevada pendiente. Esta infraestructura disminuye los riesgos de erosión del suelo causados por las escorrentías que se producen en épocas de lluvia. Asimismo, favorece la infiltración del agua en el terreno para mantener la humedad en beneficio de pastos y plantaciones forestales.
- Protección de puquios o manantiales. Para lograrlo se realizó un inventario de fuentes de agua, precisando su ubicación en el sistema de abastecimiento (distancias, desniveles) así como el caudal de agua de cada fuente. Con la finalidad de asegurar la permanencia del agua en cantidad y calidad, se realizaron actividades orientadas a reducir la erosión y la contaminación y a mejorar el uso y manejo de 13 fuentes de agua.
- En áreas cercanas a los manantiales, se mejoró la cobertura vegetal que ayuda a la protección y conservación de suelos, asegura una buena infiltración y la provisión del agua al manantial. Asimismo, se cercó con muros de piedra el área perimetral que rodea a los manantiales para evitar la entrada de animales ya que pueden producir roturas en la infraestructura de la captación, así como contaminación con heces y orina.
- Monitoreo de agua. Considerando que la producción y calidad del recurso hídrico dependen de las condiciones ambientales donde se encuentran las fuentes de agua, el proyecto se enfocó en disminuir la contaminación de los bosques y campos de pastoreo. Para ello, se realizaron actividades de limpieza periódica y protección de fuentes de agua con cercas para evitar la contaminación con residuos fecales. Los criterios que se establecieron para medir el caudal y calidad del agua, mediante el análisis físico químico y bacteriológico, se detallan en el cuadro N° 9.

Cuadro N° 9:

Resultados del análisis de laboratorio de fuentes de agua.

Fuentes de agua	Químico				Agua de clase	Aptitud para riego	Dureza de agua
	Cationes	Aniones	PH	PSI			
Quimsa Pojo	1.671	1.385	6.71	17.12	C1 – S1	Apto sin riesgo	Muy blanda
Estancia Palca palca	1.499	2.063	6.85	10.4	C1 – S1	Apto sin riesgo	Muy blanda
Palca palca	3.848	4.968	7.02	9.04	C2 – S1	Adecuado para riego	Semi-blanda
Fundo Huallari	1.785	1.874	6.36	19.50	C1 – S1	Apto para riego de cultivos.	Muy blanda
Parcela Ayanani	1.563	1.686	6.52	9.72	C1 – S1	Apto para riego de cultivos.	Muy blanda
Ccoraccora	2.238	1.896	6.45	9.7	C1 – S1	Apto para riego de cultivos.	Blanda
Nueva Esperanza	0.921	1.037	6.80	22.69	C1 – S1	Apto para riego de cultivos.	Muy blanda
Misky pugio	0.779	1.339	7.02	12.84	C1 – S1	Adecuado para riego de cultivos.	Muy blanda
Parcela Parco cota	2.179	3.142	7.04	19.96	C1 – S1	Adecuado para riego de cultivos.	Muy blanda
Fundo Huashua Kisaloma	0.786	1.123	6.97	7.25	C1 – S1	Adecuado para riego de cultivos.	Muy blanda
Estancia Palca	3.641	2.782	7.05	3.93	C1 – S1	Apto para riego de cultivos.	Muy blanda
Estación Togruyo	0.761	1.025	7.02	18.79	C1 – S1	Apto para riego de cultivos.	Muy blanda
Pechañoyo	1.168	0.750	6.84	1.88	C1 – S1	Apto para riego de cultivos.	Muy blanda
Estancia	2.896	2.730	6.52	6.77	C1 – S1	Apto para riego de cultivos.	Muy blanda
Ccajotaña	1.342	1.480	6.60	17.81	C1 – S1	Apto para riego de cultivos.	Muy blanda

FUENTE: Análisis de laboratorio de fuentes de agua del proyecto, realizado por INIA en 2019.

Como se puede apreciar en el cuadro N° 10, en estas zonas aún fluyen aguas limpias y libres de contaminación, aptas para el consumo humano, para el consumo del ganado y para el riego de pasturas y cultivos. El manejo de estos indicadores de monitoreo de agua aún está en proceso de aprendizaje, y necesitará de seguimiento, motivo por el cual es necesaria mayor capacitación para un mejor seguimiento y monitoreo del agua.

Proteger las áreas de pastizales facilita el manejo y el pastoreo en beneficio de las familias alpaqueras.



© Julianna Camarena / PNUD Perú - PPD

Los bofedales constituyen fuentes forrajeras que se utilizan para la alimentación de las alpacas en épocas de estiaje.



© Julianna Camarena / PNUD Perú - PPD

RESULTADO 2

Recuperación de la cobertura vegetal y diversidad de especies de pastos forrajeros en áreas de praderas nativas altoandinas

Para disminuir la degradación de los suelos y la escasez de forrajes, se evaluó y calculó la capacidad de carga animal de los pastizales y se implementó un plan de manejo integrado, obteniendo los siguientes resultados:

- Incremento de 9 a 52 el número de productores entrenados en prácticas y sistemas silvopastoriles.¹⁶
- Regeneración de 158 hectáreas de praderas nativas en secano degradadas.
- Conservación y uso sostenible de la flora nativa en 9,499 hectáreas de pastizales.

Estos logros demuestran que, cuidando la integridad de los ecosistemas de praderas nativas, se puede incrementar la disponibilidad de forrajes para la alimentación de camélidos. Para lograr estos resultados se desarrollaron las siguientes actividades:

a) Capacitación en manejo sostenible de recursos naturales

A través de cursos y talleres de capacitación en los diferentes anexos del distrito se abordaron temas vinculados al manejo sostenible del agua, suelo, pasturas y bofedales. En los diversos eventos, participaron todos los socios y en promedio 36 personas por evento.

¹⁶ El sistema silvopastoril es una forma de producción animal que combina ganado, pasto y árboles y/o arbustos (leñosas perennes) en una misma área.



© Giulianna Camarena / PNUD Perú - PPD

Las metodologías aplicadas en los eventos de capacitación se han centrado en la iniciativa y protagonismo de las familias alpaqueras. Se fundamentan en la transmisión de conocimientos entre hombres y mujeres, quienes se apoyan mutuamente en la búsqueda de métodos de crianza del agua y de manejo de pastizales ideales para la zona.

Para evaluar los aprendizajes obtenidos durante los talleres se tomaron pruebas de inicio y salida al final de cada módulo de capacitación. Los temas trabajados y número de participantes se detallan en el cuadro N° 10.

Cuadro N° 10:
Eventos de capacitación realizados en manejo de recursos naturales

Fecha	Temas desarrollados	N° de participantes		
		Mujer	Varón	Total
22/04/18	Mejoramiento y ampliación de bofedales y/o humedales alto andinos	15	22	37
26/05/18	Prácticas de manejo de pastizales, cálculo de la capacidad de carga animal, pastoreo rotativo y rotación de dormideros en áreas de pastizales degradados	17	36	53
16/04/19	Evaluación de fuentes de agua, medición de caudal y análisis de la calidad de agua	17	28	45
20/05/19	Prácticas de recuperación de suelos erosionados incorporando materia orgánica	6	9	15
16/07/19	Prácticas de recuperación de suelos erosionados	17	17	34

FUENTE: Registro de participantes a eventos de capacitación durante 2018 y 2019.

Todos los socios han participado en la serie de capacitaciones y conocen y aplican técnicas y prácticas de manejo sostenible del suelo, agua y pasturas.



© Anette Andresen / PNUD Perú - PPD

b) **Planificación de la gestión de praderas nativas en estancias alpaqueras**

Para planificar la gestión de las praderas nativas se realizó, en primer lugar, una evaluación del estado de los pastizales en las estancias alpaqueras de los participantes. Dicha evaluación buscó responder las siguientes preguntas: ¿cuál es la contribución de las praderas nativas a la crianza de camélidos? y ¿cuántas alpacas o llamas pueden soportar las pasturas sin causar sobrepastoreo?

Para responder a estas preguntas, se realizó un estudio agrostológico de praderas altoandinas. Para ello se tomaron muestras de pastizales en 15 estancias alpaqueras ubicadas en diferentes zonas del paisaje de Tisco. Los resultados se muestran en el Cuadro N° 12.

El estudio se realizó con el propósito de establecer un plan de manejo de pastizales y de saca progresiva de alpacas en 40 predios de familias beneficiarias del proyecto, a través del siguiente procedimiento:

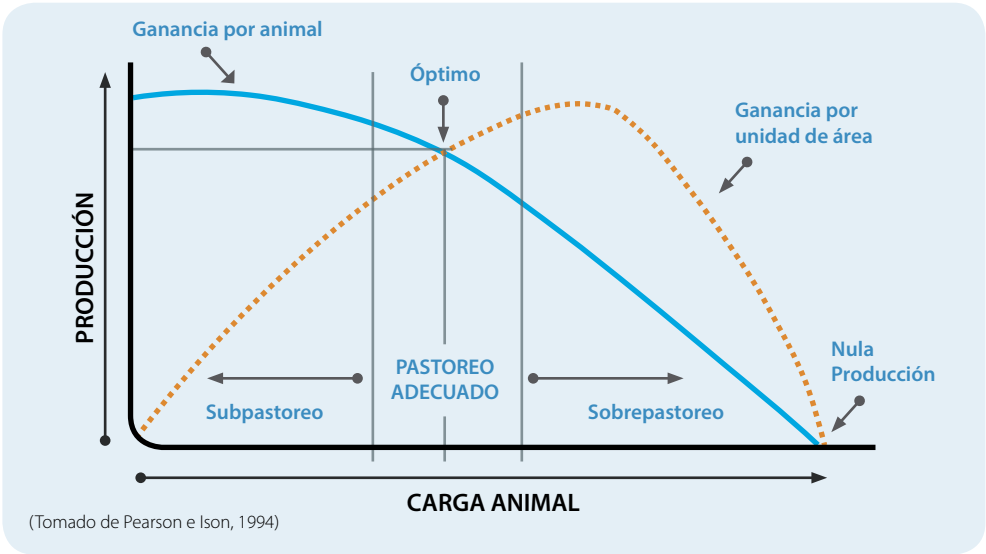
- Charla de sensibilización a las familias beneficiarias del proyecto en la importancia de conocer la capacidad de carga animal de las áreas de pasturas y presentar la metodología de estudio.

- La evaluación agrostológica de praderas nativas se realizó en una muestra de 37.5 % de 40 predios familiares (en 15 predios familiares) y en cada predio se tomaron de 6 a 8 muestras tomando en cuenta las clases de pastizales (chillihuare, pajonales de icho, bofedales y césped de puna).
- Elaboración de un mapa de áreas de praderas nativas con información requerida por el proyecto a nivel del área de influencia del proyecto por cada predio familiar visitado.

Como marco conceptual para el estudio agrostológico se tuvo en cuenta que la carga animal adecuada es aquella que maximiza los retornos económicos por unidad de superficie, manteniendo una adecuada productividad por animal, comportamiento que debe ser permanente en el tiempo. Lo anterior queda reflejado en la Figura 2, en la cual se presenta la clásica respuesta de la productividad, tanto a nivel individual como por unidad de superficie, ante los cambios en la carga animal.¹⁷

Al valorar económicamente la respuesta anterior, generalmente la carga animal que maximiza los ingresos netos es cercana al punto donde existe un equilibrio entre una adecuada producción por unidad de superficie y una razonable productividad individual.

Figura N° 2:
Relación entre carga animal y la respuesta productiva de los animales individual y por unidad de superficie.



Como resultados del estudio:

- Se determinó la composición florística y palatabilidad de las especies forrajes existentes en las bofedales.
- Se estimó la capacidad de carga animal óptima de pastoreo en áreas de bofedales y pastizales de altura durante la época seca y húmeda. En promedio, la capacidad de carga animal de la zona de estudio es de 1.1 unidad alpaca (UA) por hectárea, resultando superior al indicador de la región Arequipa que es de 0.85 UA/ha y al indicador nacional es de 1 UA/ha.
- Se estableció el aporte nutricional de las bofedales y pastizales en secano según los requerimientos nutricionales de camélidos andinos. En los pastizales de la zona de estudio se encontraron 48 especies vegetales entre forrajera y no forrajeras. Ver cuadro N° 4.
- Se evaluó la forma de organización social para el uso y tenencia del bofedal y praderas en los quince predios familiares de estudio.

¹⁷ Pearson e Ison, 1994.

Los resultados del estudio agrostológico se muestran en el cuadro N° 11.

Cuadro N° 11:
Producción de pastos de los predios dedicados a la producción alpaquera en el distrito de Tisco (ASDIPROCAT).

N°	Fundo/Finca	Área (ha)	Peso kg m²	Producción de pasto verde (PV) Tn	Forraje (pasto) disponible Tn
1	Umayare	135	0.508	635	444.5
2	Ayanani	135	0.494	666.9	466.83
3	Ccara Ccara	230	0.287	660.1	462.07
4	Ccascca	105	0.221	232.05	162.44
5	Pakenta	24	0.165	39.6	33.66
6	Huaroma	115	0.589	677.35	474.15
7	kana huito	150	0.331	496.5	347.55
8	Sallaco	243	0.312	758.16	530.71
9	Chinpa Japo	270	0.203	548.1	383.67
10	Palcca Palcca	85	0.188	159.8	111.86
11	Palcca	170	0.42	714	428.4
12	Parcoccota	130	0.467	607.1	424.97
PROMEDIO		149	0.349	516.2	355.90

Fuente: Elaboración propia

En las áreas de praderas nativas se encontraron principalmente especies forrajeras como chillihua (*Festuca dolichophylla*), sillu sillu (*Alchemilla pinnata*), ojho pilli (*Hipochaeris taraxacoides*), llapha pasto (*Muhlenbergia peruviana*), ichu (*Festuca ortophylla*), cebadilla (*Bromus unioloides*), oqho ccachu (*Liliaopsis andina*), trébol (*Trifolium sp*), entre otros.

Asimismo, se pudo determinar que el área productiva promedio de la zona de estudio fue de 149 hectáreas con una producción de forraje verde de 516 toneladas y 356 toneladas de forraje disponible.

La capacidad de carga de la zona es de 1.1 unidad alpaca (UA), que es superior al indicador regional de 0.85 UA y al nacional de 1 UA. Esto se debe a la poca cantidad de animales que tienen algunos productores, así como una buena variedad de pastos asociados que incrementa una alta cantidad de forraje. Sin embargo, hay praderas que se encuentran en proceso de degradación.



© Julianna Camarena / PNUD Perú - PPD

c) **Pastoreo rotativo**

Con la finalidad de reducir el sobrepastoreo, se implementaron prácticas de pastoreo rotativo en función al ciclo hidrológico y al comportamiento del clima, con intervalos según la soportabilidad de las praderas, la demanda forrajera y la velocidad de recuperación de las pasturas.

En el paisaje de Tisco, las familias cuentan con dos lugares de pastoreo:

- **En épocas de lluvias (de enero a marzo)** los alpaqueros se trasladan a las viviendas temporales en las partes altas de la montaña, donde por efecto de las lluvias permanentes las praderas de secano reverdecen y los manantiales temporales se recargan de agua.
- **En épocas secas (de abril a noviembre)** se realiza el pastoreo en las partes bajas de los cerros, donde los bofedales soportan la mayor carga animal.

En los dos años de ejecución del proyecto, se rotaron áreas de pastoreo en cuatro oportunidades, en alrededor de 9,500 hectáreas, pastoreando regularmente una población promedio de 6,320 alpacas y 1,740 llamas. Asimismo, paulatinamente disminuyó la población de animales según la capacidad de soportabilidad de cada estancia.



© Pedro Lauráceo / Coordinador

d) Recuperación de áreas de praderas nativas degradadas

Con el propósito de favorecer el rebrote de pastizales y la reducción de procesos de erosión de suelos se realizaron las siguientes prácticas y/o tareas:

- Restitución de la flora nativa. Mediante el trasplante de pastos nativos – como la chillihua – en pequeños espacios excesivamente sobrepastoreados, con alto porcentaje de suelo desnudo y cuya utilidad para la alimentación del ganado es mínima. Estas áreas constituyen focos de erosión severa de suelos. Con la ejecución del proyecto se logró trasplantar chillihua en 67.2 hectáreas de praderas degradadas.
- Abonamiento de pastizales. Una práctica ancestral que los alpaqueros han rescatado. Al aplicar estiércol fermentado de ganado al suelo se mejoran las propiedades biológicas, físicas y químicas del suelo. El abonamiento se realiza al inicio de la temporada de lluvias, en una dosis de 2,000 kg por hectárea. Durante el proyecto se realizó el abonamiento de 90 hectáreas de pastizales en los 50 predios familiares cada año.
- Rotación de dormideros en pastizales degradados. Consiste en elegir un área de pastizal degradado y dividir el terreno en varias partes para establecer, en una de las áreas divididas, un dormidero móvil. El dormidero se construye a base de mallas de alambre de 9 hilos y postes de metal o madera rolliza, sobre el cual se tensan las mallas cada 5 metros. Cada dormidero se instala en ¼ de hectárea en promedio. Por año se realizaron hasta 6 rotaciones (3 en época seca y 3 en época de lluvias) en dos campañas ganaderas, alcanzando una meta de rotación de dormideros en 120 hectáreas de praderas degradadas.



e) Rehabilitación de bofedales

La conservación de pastos para periodos de escasez es un aspecto importante que las familias alpaqueras afrontan con estrategias diversas. La reserva de pasturas en ahijaderos en los meses de lluvias, por ejemplo, es una forma de mantener alimento verde en épocas de sequía. Con el proyecto se cercaron 120 hectáreas de bofedales con mallas ganaderas y rollizas de eucalipto (30 hectáreas con fondos del PPD y 70 hectáreas con aporte local del municipio y de los beneficiarios del proyecto).

En el actual escenario donde los fenómenos climáticos extremos son más frecuentes e intensos, las familias han introducido el cultivo de avena forrajera en lugares abrigados. Esta es cosechada, almacenada en forma de heno y utilizada principalmente en temporadas de friaje para alimentar a las alpacas, ya que las praderas se cubren de nieve y hielo.



© Julianna Camarena / PNUD Perú - PPD

RESULTADO 3
Fortalecer la gobernanza y gestión efectiva del paisaje productivo

El diálogo y la concertación fueron una prioridad en la ejecución del proyecto. Sin embargo, pese a que se presentaron una serie de dificultades para alcanzar los indicadores y las metas planificadas en el proyecto, la comunidad logró:

- Incidencia en la Municipalidad de Tisco para el financiamiento de estudios y elaboración de propuestas de cuidado del medio ambiente y la biodiversidad.
- Incidencia en la Municipalidad Provincial de Caylloma para que, a través de su Gerencia de Desarrollo Económico, se refuerce el vivero forestal y se priorice la producción de plántones de árboles.
- Creación y de un espacio de diálogo y concertación para aportar a la zonificación económica y ecológica local. Esta mesa multiactores podrá seguir funcionando y será la instancia que gestione ordenanzas y políticas en favor del medio ambiente y la biodiversidad.
- Diseño colectivo de tres propuestas de proyectos a favor de la agrobiodiversidad y servicios ecosistémicos en base a la experiencia del proyecto desarrollado con PPD. Estas propuestas se presentaron a convocatorias públicas nacionales e internacionales gestionadas ante el FIDA, PROCOMPITE y AGROIDEAS.

Si bien hubo avances, no se logró cumplir con todas las metas planificadas en este resultado, debido a que la coordinación con otras organizaciones distritales y provinciales fue débil e inestable debido al escenario político de elecciones municipales y regionales realizadas en 2018. El escenario de finalización de la gestión de alcaldes del periodo 2016 – 2018 y el inicio de la nueva gestión 2019 – 2022, ha sido un

factor limitante para impulsar procesos de generación de propuestas de políticas medioambientales y de conservación de la biodiversidad.

Asimismo, cabe destacar que se desarrollaron eventos de capacitación en liderazgo y gestión empresarial, en los que se trabajaron herramientas de gestión organizacional (Plan Estratégico de la ASDIPROCAT) y herramientas de gestión empresarial (planes de negocios). Estos ayudan a garantizar que las áreas de praderas nativas estén mejor integradas a la comunidad alpaquera. Para ello se desarrollaron las siguientes actividades:



© ASDIPROCAT

a) Fortalecimiento de capacidades de liderazgo y gestión empresarial

Durante el proyecto se logró capacitar a 37 miembros de la ASDIPROCAT en gestión administrativa y en manejo de herramientas de gestión empresarial, a través del desarrollo de cursos talleres de capacitación y seguimiento con servicio de asistencia técnica, cuyos detalles se indica en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 12:
Capacitación en liderazgo y gestión empresarial.

Actividad	Temas abordados	N° de participantes		
		Mujeres	Varones	Total
Formación de líderes con capacidad administrativa y gerencial	• Normas que reglamentan el uso del agua para riego de pasturas. • Mecanismos de negociación para la comercialización de fibra y carne de alpaca. • Manejo de herramientas de gestión administrativa.	14	23	37
Capacitación en manejo de herramientas de gestión empresarial	• Diagnóstico de la organización (FODA). • Visión, Misión y actividades estratégicas del plan comunal 2020 – 2022. • Manejo de herramientas de gestión empresarial. • Gestión de planes de negocio.	16	21	37

FUENTE: Elaborado en base a informes de monitoreo y registros de participantes 2018 y 2019.

En el primer módulo de capacitación se analizó la Ley de Recursos Hídricos (N° Ley 29338) que tiene como finalidad regular el uso y gestión integrada del agua, la actuación del estado y el sector privado, así como los bienes asociados a ella.¹⁸ En el segundo módulo se abordaron temas referidos al manejo de herramientas de gestión empresarial, donde también se elaboró el Plan Estratégico de ASDIPROCAT (2019 – 2022) y algunas propuestas de planes de negocios.

Al finalizar las capacitaciones, los alpaqueros cuentan con información sobre la normatividad respecto al uso del agua y los sistemas de riego. Con esta información se fomentó la formación de comités de gestión del agua para riego de praderas nativas en diferentes anexos del distrito de Tisco.

¹⁸ FUENTE: ana.gob.pe/sites/default/files/normatividad/file/ley29338_0.2.pdf



b) Organización del negocio de la fibra y carne de alpaca

La fibra y la carne de alpaca se comercializan en ferias semanales de Tisco (lunes) y Cota Cota (miércoles). Dichas ferias se caracterizan por la fuerte presencia de intermediarios, quienes pagan precios muy bajos y en muchos casos solo intercambian la fibra y carne con productos de pan llevar (trueque), perjudicando a las familias criadoras de alpacas pues no perciben ingresos.

En setiembre del 2018 se organizó la campaña de acopio de fibra de alpaca (octubre – noviembre de 2018) y se coordinó con el Consorcio Perú Export para la comercialización de la fibra acopiada. Esta no tuvo efecto, en vista de que en años anteriores se presentaron problemas de pago de parte de empresas comercializadoras de fibra que pagaron después de tiempo y algunos mantienen deudas vigentes. Esto ha generado desconfianza en las familias alpaqueras en entregar su fibra al acopio.



© Julianna Camarena / PNUD Perú - PPD

c) Incidencia en acuerdos socioambientales

Se elaboró un mapa de actores de la sociedad civil del paisaje de Tisco. Estos actores fueron categorizados según su ubicación geográfica, ámbito de influencia y tipo de trabajo que realizaban. De esta forma se identificaron organizaciones de promoción de derechos, ayuda solidaria, promoción social, instituciones de servicios, programas sociales del gobierno y organizaciones económicas. En total se identificaron 31 actores de la sociedad civil en el paisaje. Ver el detalle en el gráfico N° 3.

Asimismo, se promovió el involucramiento e integración de diferentes actores en la gestión sostenible de recursos naturales, a través de la organización de reuniones de trabajo con actores del paisaje. También se elaboraron propuestas socio-ambientales para sensibilizar a candidatos que participaron en elecciones municipales de 2018. Como resultado de este proceso se puede indicar que tres socios (2 hombres y 1 mujer) de la ASDIPROCAT ocupan cargos de regidores en el Consejo Municipal de Tisco durante el periodo 2019 – 2022.

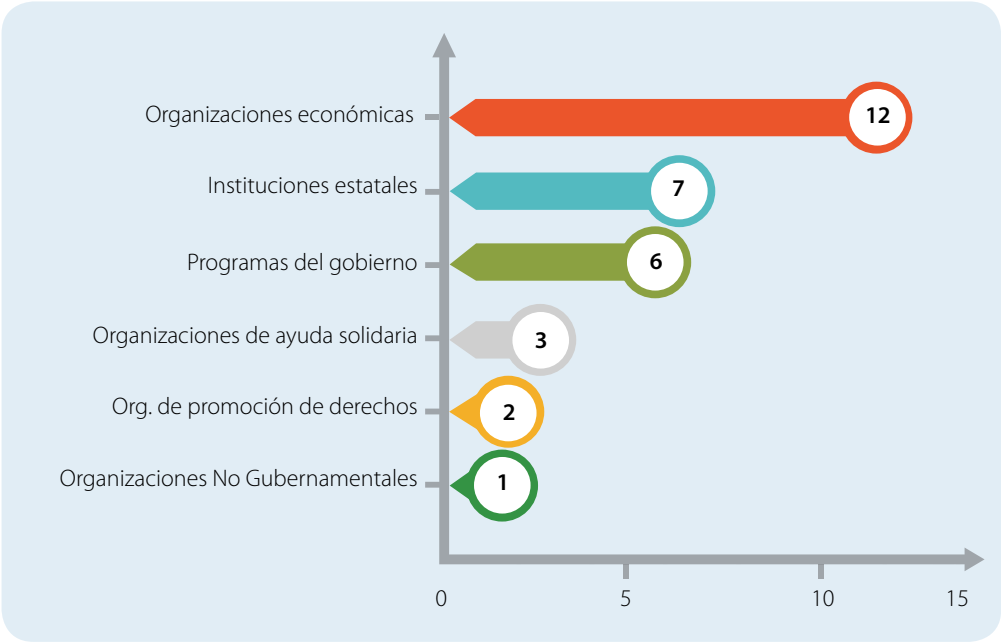
En el proceso de ejecución del proyecto se generaron tres propuestas de proyectos orientados a generar procesos de escalamiento:

- Fortalecimiento de capacidades de jóvenes indígenas de la cuenca alta del río Colca, en sistemas de producción de carne y fibra de camélidos andinos.
- Desarrollo de la cadena productiva de la carne de alpaca y generación de empleo para la juventud del Anexo Quenco Cala Cala.
- Propuesta para participar en la convocatoria de PROCOMPITE III – Región Arequipa.



© Julianna Camarena / PNUD Perú - PPD

Gráfico N° 3:
Actores locales de Tisco/por el tipo de trabajo que realizan.



FUENTE: Mapa de actores elaborado en 2018



RESULTADO 4
Coordinación, gestión, monitoreo y sistematización del proyecto

Este resultado se refiere a la coordinación y gestión del proyecto, los logros alcanzados y las capacidades generadas en la directiva de la organización. Entre los aspectos más relevantes, se puede mencionar que el proyecto fue gestionado por la directiva de ASDIPROCAT tomando en cuenta los lineamientos del manual de procedimientos como instrumento de gestión del PPD. Este proceso se convirtió también en una experiencia de aprendizaje que servirá para futuros proyectos.

En la ejecución del proyecto se implementó un sistema de seguimiento que permitió elaborar los correspondientes informes narrativos y financieros. Se realizó lo siguiente:

Elaboración de la línea base: Se trabajó una matriz de variables para los indicadores establecidos en el proyecto. La línea base se elaboró con encuestas, visitas técnicas de campo, revisión de bibliografía, presentación y aprobación del documento en asamblea ampliadas. Finalmente se publicó el documento que refleja el estado al inicio del proyecto.

Seguimiento al desarrollo de las actividades del proyecto: Se dio en base al marco lógico, presupuesto y cronograma del proyecto, tomando en cuenta las estrategias, metodologías, recursos y presupuesto utilizado, reflejándose en reportes mensuales y reportes técnico-financieros trimestrales. Para el seguimiento a la ejecución del proyecto se contó con la cooperación del equipo de monitoreo del Centro Bartolomé de las Casas.

Sistematización de la experiencia: Esta se ha elaborado durante el proyecto con la participación de los diferentes actores de la sociedad civil involucrados, a fin de identificar aprendizajes y promover la replicación y el escalamiento de la experiencia.



© Julianna Camarena / PNUD Perú - PPD

Descripción de la coordinación, gestión y monitoreo: ASDIPROCAT, como implementador del proyecto, contó con un coordinador del proyecto (Pedro Lauráceo) que fue el nexo entre el PPD y la organización. La asociación asumió un rol activo durante la ejecución del proyecto, desempeñando también una labor de control social y fiscalización de los fondos.

De manera paralela, el Centro Bartolomé de las Casas cumplió el rol de acompañar, orientar y monitorear las actividades del proyecto a través de un promotor local. De esta forma, a través de la interacción constante entre los socios y aliados, se pudieron lograr los objetivos del proyecto.

A nivel presupuestario: La financiación para el desarrollo del proyecto estuvo a cargo del PPD y se contó con contrapartidas locales. El presupuesto total del proyecto fue de 88,537 dólares, correspondiendo 50,000 de ellos al PPD y 38,537 a la comunidad.

La distribución del presupuesto por resultados esperados se muestra en la siguiente tabla:

RESULTADOS	PPD (en dólares)	Aporte local (en dólares)	TOTAL (en dólares)
Resultado 1: Disponibilidad de agua aumentada en cantidad, calidad y continuidad	18,826	5,884	24,710
Resultado 2: Incremento de la cobertura vegetal y diversidad de especies de pastos forrajeros nativos	12,739	30,495	43,234
Resultado 3: Fortalecimiento de la gobernanza y gestión efectiva del paisaje productivo	4,626	1,943	6,569
Resultado 4: Coordinación, gestión, monitoreo y sistematización del proyecto	13,809	215	14,024
TOTAL	50,000	38,537	88,537



© Julianna Camarena / PNUD Perú - PPD



4.

PARTICIPACIÓN LOCAL





4.1. Participación y actores involucrados

La ASDIPROCAT agrupa a 90 socios y socias dedicados a la crianza de alpacas y artesanía textil. En el proyecto participan como beneficiarios directos 50 socios (24 mujeres y 26 varones). El proyecto se convirtió en una oportunidad para empoderar la participación, principalmente de jóvenes y mujeres, en las diferentes etapas de ejecución. Los participantes se agrupan en:

- **Junta Directiva de la ASDIPROCAT**

Encargada de la ejecución financiera y programática del proyecto. Contó con un manual de procedimientos que apoyó su trabajo. Esta instancia, con la ayuda del coordinador de proyecto, se encargó organizar las actividades, decidir los gastos con la participación de los beneficiarios del proyecto y tomar decisiones colectivas con otras organizaciones involucradas al proyecto.

- **Comité de compras y adquisiciones**

Esta comisión estuvo conformada por tres personas (2 mujeres y 1 varón) que asumieron tareas de cotización y toma de decisiones de las compras, contrataciones y pagos en función al presupuesto operativo del proyecto y el manual de procedimientos.



© Anette Andresen / PNUD Perú - PPD

- **Socios y socias de la ASDIPROCAT**

Participaron en la ejecución de las actividades y en asambleas ampliadas en la toma de decisiones, monitoreo y evaluaciones periódicas. El proyecto se inicia con 40 beneficiarios que firmaron el acta de compromiso del proyecto en la etapa de postulación a la convocatoria que realizó el PPD. En el camino se sumaron 10 nuevos beneficiarios y no se presentaron casos de abandono ni deserción. Al inicio del proyecto se desarrolló un taller de inicio en el que se presentaron los objetivos, metas, cronogramas y normas para la ejecución de gastos. Mensualmente se realizaba una reunión en la que se monitoreaba, evaluaba avances, planteaban correctivos y se tomaban decisiones. De esta forma se empoderó a los socios promoviendo liderazgos locales.

- **El Coordinador del proyecto**

El coordinador del proyecto cumplió el rol de enlace entre los diferentes actores, cumple una serie de funciones de soporte técnico y administrativo que son relevantes para la ejecución adecuada del proyecto, toda vez que la asociación no contaba con experiencia para la administración de recursos financieros provenientes de donación.

- **Instituciones de soporte técnico**

PPD: El proyecto contó con la asistencia técnica y financiera del Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (PPD), que implementa el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) con el respaldo del Ministerio del Ambiente (MINAM). Desde la Coordinación Nacional del PPD, el equipo asistió en la puesta en marcha del proyecto y generó oportunidades de capacitación e intercambio de experiencias y aprendizajes entre los proyectos comunitarios.

Equipo de monitoreo (CBC): Como instancia regional brindó asesoría permanente durante la etapa de ejecución del proyecto, cuyos hitos más importantes fueron los siguientes:

1. Taller de inicio en el que se revisó y ajustó el proyecto.
2. Asesoría para la obtención de la Línea de Base.
3. Visitas frecuentes de seguimiento, en las que se realizaba la verificación de avances, así como también la revisión de documentación de sustento de gastos. Como resultado se dejaban recomendaciones en las fichas de seguimiento.
4. Revisión y recomendaciones de mejora de los reportes técnicos financieros (RTF).
5. Acompañamiento para sustentar las modificaciones presupuestales y de actividades durante la ejecución.
6. Acompañamiento en la etapa de finalización del proyecto, incluyendo la elaboración de Línea de Salida, rendición final de gastos, sistematización de la experiencia y presentación de resultados ante los actores locales.



© Anette Andresen / PNUD Perú - PPD



4.2. Participación de las mujeres

Las mujeres altoandinas son consideradas administradoras de los recursos naturales. Desempeñan diversos roles como pastoras de camélidos, usuarias de los bosques, cuidadoras de praderas nativas y promotoras de la biodiversidad. Además, se encargan del cuidado del hogar, de los hijos, preparan los alimentos, cuidan los rebaños de animales, se dedican a la artesanía y efectúan actividades asalariadas en el campo.

Con el proyecto se promovió la participación de las mujeres en un marco de igualdad. De esta forma, gracias a los procesos de fortalecimiento de capacidades, participaron en los trabajos productivos vinculados con el uso, manejo y conservación de los recursos naturales y la biodiversidad.

La participación de las mujeres en el proyecto resulta relevante pues tradicionalmente las mujeres andinas son transmisoras de conocimientos y saberes ancestrales de generación en generación y tendrán el rol de replicar el conocimiento y aprendizajes obtenidos.

Asimismo, se promovió también la participación femenina en los espacios de liderazgo, logrando que las mujeres administren los fondos del proyecto, siendo que el cargo de tesorería de la Junta Directiva fue ocupado por la señora Silvia Viza Lazarte.

De igual forma, se destaca que una de las socias de ASDICROCAT, la señora Ana Marta Picha, logró ocupar el cargo de Teniente Alcaldesa en el municipio de Tisco, en las Elecciones Regionales y Municipales de 2018. Desde este espacio de representación, se espera que se puedan apoyar procesos de incidencia vinculadas con la gestión del paisaje.



© Anette Andresen / PNUD Perú - PPD



4.3. Participación de jóvenes

Los jóvenes alpaqueros, sobre todo quienes tienen mayor nivel educativo, se han convertido en emprendedores e innovadores del manejo sostenible de recursos naturales y crianza de camélidos. Esto es una muestra clara de que las sociedades pastoriles están experimentando cambios en su conducción. Sin embargo, la preocupación general sigue siendo que los hijos de pastores ya no quieran seguir los pasos de los padres, salvo alrededor del 5 % de ellos que están de alguna manera ligados a sus comunidades por vocación y convicción.



© Anette Andresen / PNNID Perú - PPD



5.

BENEFICIOS LOCALES

5.1. Beneficios inmediatos

a) En términos físicos

Se mejoró el manejo de recursos naturales (suelo, agua, pasturas) en alrededor de 9,897 hectáreas con las que se está recuperando la cobertura vegetal y la diversidad de especies nativas de pastos forrajeros. De esta forma se logra incrementar la productividad forrajera de las áreas de praderas nativas y su calidad nutritiva, lo que se refleja en el incremento de la productividad de fibra y carne de camélidos andinos, principal medio de vida de las familias altoandinas de esta zona.

Con el proyecto también se han fortalecido capacidades de resiliencia para hacer frente al recrudecimiento de los fenómenos climáticos extremos a través de estrategias de adaptación al cambio climático. Se han construido 2 micro represas y 1 reservorio de agua que albergan un aproximado de 137,572 m³, que mejorarán los pastos, especialmente durante la época seca.

b) En términos de capacidades y empoderamiento

Con el proyecto se mejoraron las capacidades técnicas y de liderazgo de la comunidad. Gracias a ello, ahora conocen mejor el funcionamiento de los ecosistemas altoandinos, de biodiversidad de las praderas nativas, del ciclo del agua y de las tecnologías del uso racional del agua. Las comunidades se encuentran en condiciones de liderar iniciativas para generar nuevas propuestas de proyectos, así como políticas medioambientales y de conservación de la biodiversidad a nivel distrital.

Asimismo, se ha logrado mejorar el manejo de los recursos naturales vinculados con la recuperación de la cobertura vegetal, logrando incrementar la productividad forrajera y calidad nutritiva de las praderas nativas. Esto se refleja en el incremento de la productividad de fibra y de carne de camélidos andinos.

Con el proyecto, también se ha fortalecido la capacidad de resiliencia de la comunidad para hacer frente al recrudecimiento de los fenómenos climáticos extremos y estrategias de adaptación a los efectos del cambio climático.

c) En términos comerciales y de ingresos

Se ha fortalecido la organización comunitaria pues ahora cuentan con mayores ventajas que los productores individuales. Comprando en conjunto pueden conseguir mejores precios y mayores posibilidades de acceso a financiamiento de proyectos públicos o de entidades de cooperación internacional.

Se ha mejorado la competitividad en todas las etapas de la cadena productiva del sector. Para continuar teniendo este beneficio, será importante orientar actividades tanto al sector de la producción como al de la comercialización. Lo cual se traduce en mejoras de los ingresos económicos, tal es así que se ha estimado que los ingresos de producción y venta de fibra y carne de alpaca pasaron de 390 a 415 soles con la implementación del proyecto, por unidad de hato ganadero.



5.2. Beneficios a largo plazo

a) A nivel de la agrobiodiversidad del paisaje de Tisco

A largo plazo, el proyecto contribuyó con el establecimiento de un sistema de gestión integral del agua en la cuenca alta del valle del Colca. Este abarca desde sistemas de siembra y cosecha de agua hasta tecnologías que facilitan la adecuada utilización de recursos hídricos en diferentes usos como el riego, el mantenimiento de áreas de bofedales, abrevaderos de ganado y el consumo humano.

También se aportó con la gestión sostenible de ecosistemas alta montaña, hábitat natural de alpacas y llamas, estableciendo sistemas silvopastoriles y buenas prácticas para la ganadería sostenible en el territorio de la cuenca alta del valle del Colca.

b) A nivel de la población del paisaje de Tisco

La ASDIPROCAT y los actores locales de la cuenca alta del valle del Colca establecieron mecanismos de cooperación y trabajo en red para contribuir a una buena gobernanza del paisaje. De ahí que han fortalecido capacidades de resiliencia con las que buscan reducir los efectos negativos y pérdidas provocados por el recrudecimiento de fenómenos climáticos.

Como resultado de las capacitaciones, ASDIPROCAT desarrolló el Plan Estratégico Institucional a mediano plazo que busca fomentar la competitividad y la mejora de la calidad de vida de los socios durante el periodo 2019 – 2021.



© Anette Andresen / PNUD Perú - PPD



6.

CONTRIBUCIÓN DEL PROYECTO A TEMAS PRINCIPALES QUE GESTIONA EL PPD

6.1. Contribución a la estrategia participativa del paisaje

Los logros obtenidos durante este proyecto comunitario contribuyen a los objetivos y resultados esperados del paisaje Arequipa. Siendo así, se contribuye principalmente con dos resultados:

Resultado 1

La biodiversidad y los servicios ecosistémicos son mantenidos y usados sosteniblemente, a través de sistemas productivos innovadores, sostenibles y articulados con la cultura de las comunidades locales, así como con el uso de instrumentos de conservación y restauración.

Resultado 2

La seguridad alimentaria es revalorada, promovida y fortalecida mediante el incremento de la productividad y la sostenibilidad agropecuaria, la producción orgánica, el manejo sostenible de pastizales y buenas prácticas en suelos, agua y sistemas agroforestales, así como con la recuperación de prácticas ancestrales y la conservación de recursos genéticos de la agrobiodiversidad.

6.2. Contribución a los temas que gestiona el PPD

- **A la gestión de flora o fauna en peligro**

Los ecosistemas de montaña alto andinas son el refugio y sitio de reproducción para especies de flora y fauna silvestre que se encuentran amenazadas y en peligro de extinción.

Con la recuperación de ecosistemas de montaña se protege el hábitat natural de especies representativas como el condor andino, el puma, la vicuña y la taruca y con ello se contribuye a evitar su desplazamiento o desaparición. Otro aspecto a destacar con las experiencias comunitarias de recuperación de alpacas suri y de colores con la consecuente conservación de diversidad de tonalidades y germoplasma.

- **A los aspectos de equidad de género y participación de mujeres**

La experiencia benefició directamente a 26 mujeres (52 % de la comunidad) y 24 varones (28 % de la comunidad). Además, se logró el empoderamiento de las mujeres en la administración de los beneficios y utilidades obtenidas de la gestión de recursos naturales y crianza de camélidos. Por otro lado, en las unidades productivas alpaqueras la comercialización se realiza tradicionalmente por los hombres, pero las mujeres asumieron cargos de tesorería y administración de fondos.

Se promocionan condiciones equitativas para el acceso a la diversidad biológica, las oportunidades de desarrollo y la distribución justa y equitativa de los beneficios que genera su aprovechamiento y conservación para todos los actores. Todo esto con un enfoque de género intercultural que contribuye a políticas y proyectos orientados a erradicar la pobreza y reducir inequidades. De esta manera, el aporte de las mujeres de Tisco adquiere relevancia por el valor social y económico que aporta y por su contribución al capital humano y social de la comunidad.



© Giulianna Camarena / PNUD Perú - PPD

- **A la gestión e intercambio de conocimiento e innovación**

La experiencia contribuye con la recuperación de conocimientos, prácticas y métodos de gestión sostenible para actividades propias de una sociedad pastoril como las asentadas en la cuenca alta del valle del Colca. Esto se refleja en la identidad cultural que forma parte integral de la vida y en las tradiciones que se conectan a la madre naturaleza.

La conexión entre bofedales y cerros es fundamental para la dinámica hidrológica, así como para la conectividad y continuidad ecológica entre las poblaciones de flora y fauna en múltiples ecosistemas.

La planificación y gestión integral de territorio, práctica aplicada principalmente a predios familiares conecta a territorios de espacios mayores como anexos y microcuenca. Para ello se utilizó como medio de aprendizaje y aplicación el Manual de Planificación de Gestión de Predios Alpaqueros desarrollado en el proyecto.

- **A la preservación y difusión de los conocimientos ancestrales**

La gestión de la diversidad biológica se desarrolla en el marco del reconocimiento, respeto y valoración de la presencia e interacción de las diversas culturas. Se reconoce el derecho de conservar y utilizar los conocimientos tradicionales en el manejo y uso de la biodiversidad como patrimonio cultural de los pueblos indígenas, los que tienen facultad plena de decidir el mejor uso de este conocimiento.

El conocimiento del potencial de la biodiversidad es cada vez más común entre la población y de uso habitual en los medios de comunicación y en la educación tanto escolarizada como no escolarizada.

- **A la mejora de la gobernanza y las instituciones**

Por participación se entiende la inclusión activa de todos los actores locales, en las etapas de la gestión desde la planificación hasta las acciones de implementación y la toma de decisiones sobre políticas y normas relativas a la diversidad biológica.

Con el proyecto se promovió la armonización del manejo de herramientas de gestión, normas y procedimientos que van empoderando la participación efectiva y equitativa en la toma de decisiones, manejo de conflictos y construcción de consensos sobre la base de responsabilidades claramente definidas, rendición de cuentas y transparencia.



© Giulianna Camarena / PNUD Perú - PPD

6.3. Contribución a los objetivos del MINAM

El proyecto aporta principalmente a las metas de adaptación y mitigación expresadas en las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC):

Área temática agricultura



NDC 1.1:

Implementación de buenas prácticas de fertilización de los suelos en zonas vulnerables a peligros asociados al cambio climático.

NDC 1.2:

Implementación de tecnologías de manejo y control de la erosión de suelos ante lluvias intensas asociadas al cambio climático.

NDC 5.7:

Manejo de praderas naturales para asegurar la alimentación de las crías y reducir su vulnerabilidad ante el cambio climático.

NDC 5.8:

Manejo y conservación de pastos cultivados como suplementación alimentaria de las crías en zonas vulnerables con peligros asociados al cambio climático.

NDC 6.10:

Conservación in situ y ex situ de la agrobiodiversidad (ABD) para incrementar la resiliencia de los cultivos frente al cambio climático.

Área temática agua



NDC 1.2

Implementación de intervenciones relacionadas a la siembra y cosecha de agua para la seguridad hídrica agraria en cuencas hidrográficas vulnerables al cambio climático.

NDC 10.24

Conservación y recuperación de la infraestructura natural para la provisión del servicio ecosistémico hídrico en cuencas vulnerables al cambio climático.

Asimismo, el proyecto aporta a las metas de la **Estrategia Nacional de Diversidad Biológica**:

Meta Aichi 13:

Para 2020, se mantiene la diversidad genética de las especies vegetales cultivadas y de los animales de granja y domesticados y de las especies silvestres emparentadas, incluidas otras especies de valor socio-económico y cultural, y se han desarrollado y puesto en práctica estrategias para reducir al mínimo la erosión genética y salvaguardar su diversidad genética.

Meta Aichi 15:

Para 2020, se habrá incrementado la resiliencia de los ecosistemas y la contribución de la diversidad biológica a las reservas de carbono, mediante la conservación y la restauración, incluida la restauración de por lo menos el 15% de las tierras degradadas, contribuyendo así a la mitigación del cambio climático y a la adaptación a este, así como a la lucha contra la desertificación.

6.4. Contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.

Con las mejoras en la productividad de los suelos, pastos y camélidos de las familias alpaqueras participantes, se contribuye a la disminución de la pobreza ya que las familias pueden percibir más ingresos económicos.

Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

Con las acciones de restauración y conservación de ecosistemas, se contribuye a combatir el cambio climático. Los suelos tienen capacidad de retener más CO₂ y se incrementa la capacidad de resiliencia climática de las comunidades.

Objetivo 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

Con las acciones de restauración y conservación de ecosistemas, se contribuye a recuperar especies animales y vegetales del territorio.



© Julianna Camarena / PNUD Perú - PPD



7.

SOSTENIBILIDAD, RÉPLICA Y ESCALAMIENTO DE LA INICIATIVA

7.1. Sostenibilidad

Para las familias alpaqueras del paisaje de Tisco, el proyecto ha sido una oportunidad para:

- Fortalecer conocimientos y tecnologías para el uso sostenible de los recursos naturales y la biodiversidad. Durante los procesos de capacitación y formación, las familias participantes han revalorado conocimientos, prácticas y métodos ancestrales, incorporándolos a innovaciones modernas.
- Fortalecer mecanismos de cooperación y participación en todos los sectores de la población y actores locales del paisaje. De esta forma se ha contribuido a tener una buena gobernanza del paisaje con un enfoque participativo, intercultural e inclusivo.

Estos aspectos constituyen la base fundamental para la sostenibilidad de la iniciativa ya que se cuenta con capital humano y actores sociales comprometidos.

Por otro lado, el ciclo de la crianza de camélidos andinos será sostenible en la medida que se recupere la capacidad de carga de los ecosistemas de alta montaña y la conectividad entre la diversidad de hábitats que conforman el paisaje. Algunos factores que contribuirán a la sostenibilidad del proyecto incluyen:

A nivel social: La institucionalización de los mecanismos de gestión y administración de recursos naturales en los predios familiares, así como el empoderamiento comunitario de las familias, genera que asuman un rol protagónico en el manejo de los recursos garantizando la sostenibilidad social de la experiencia.

A nivel técnico: Los procesos continuos de capacitación y fortalecimiento de capacidades de los que han sido parte las comunidades, genera que los alpaqueros cuenten con las capacidades técnicas para continuar desarrollando las prácticas de restauración y crianza de manera óptima. Asimismo, con el fortalecimiento de su capacidad de resiliencia climática, las comunidades incrementan su capacidad de generar soluciones a los problemas vinculados con las praderas y camélidos.

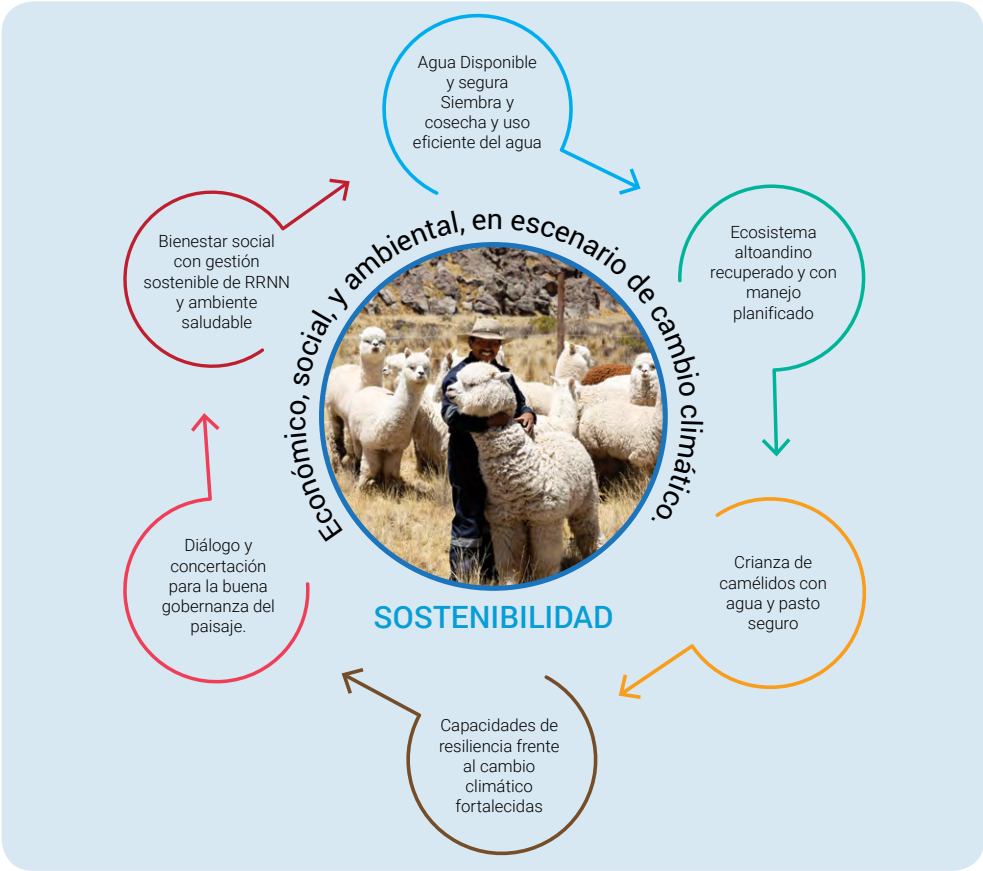
A nivel económico: Con las actividades realizadas, las comunidades mejoran la capacidad productiva de los suelos, pastos y animales y pueden incrementar sus ingresos económicos generados a partir de la venta de fibra y carne de camélidos. Esta situación se potenciará en la medida que la producción se articule a mejores condiciones del mercado, con productos competitivos y con valor agregado. Asimismo, la recuperación de áreas de



pastizales mejora los servicios ecosistémicos como la provisión de agua, captura de carbono, entre otros beneficios que todavía no cuentan con una valoración económica.

A nivel natural: La restauración del ecosistema contribuye a la provisión continua del agua y garantiza el balance ecológico en las zonas de baja productividad. La recuperación de la cobertura vegetal incrementa la capacidad de captura almacenamiento de carbono en el suelo, manteniendo la fertilidad y ayudando a controlar el calentamiento global. La réplica de esta experiencia en otros lugares permitirá ampliar estos servicios ambientales.

Gráfico N° 4:
Sostenibilidad de la experiencia de restauración de ecosistemas de praderas altoandinas



7.2. Réplica

Con la experiencia se ha demostrado que es posible recuperar las praderas nativas altoandinas mediante una gestión integrada de recursos naturales apoyada en procesos de fortalecimiento de capacidades individuales y colectivas. Los procesos de diálogo y concertación han sido claves para lograr una buena gobernanza del paisaje, sobre todo en un escenario de recrudecimiento de fenómenos climáticos extremos.

Los resultados obtenidos con la iniciativa de ASDIPROCAT han generado bastante interés entre los diferentes actores públicos y privados de la cuenca alta del río Colca, incluyendo municipalidades, organizaciones de productores, instituciones públicas y privadas, entre otras.

Asimismo, en procesos de actualización de planes de desarrollo concertado y presupuestos participativos se evidencia la preocupación de las comunidades por la degradación de los ecosistemas. Algunas preguntas recurrentes suelen ser: ¿Qué estamos dejando a nuestros hijos? ¿Cómo vivirán nuestros hijos en estos tiempos tan cambiantes?, por ejemplo. Estas interrogantes expresan la necesidad de tomar decisiones colectivas y por ello las comunidades alpaqueras toman bastante importancia a los impactos ambientales en los proyectos productivos y/o de infraestructura productiva y de servicios.

Como reflejo de estas preocupaciones permanentes, 30 familias socias de ASDIPROCAT que no participaron del proyecto, tomaron la decisión de replicar la experiencia en sus predios familiares. Estas familias, al ver los resultados que vienen logrando los beneficiarios directos del proyecto, están empezando a replicarla con recursos propios y en algunos casos, con el apoyo de la Municipalidad de Tisco.

Por otro lado, en el 2018 el municipio distrital apostó por replicar la experiencia en anexos y predios cercanos, financiando y asesorando la protección de pastizales con mallas ganaderas y rollizas de eucaliptos en alrededor de 80 hectáreas.

7.3. Escalamiento

A nivel local, dos socios y una socia de la ASDIPROCAT lograron ser elegidos como regidores del distrito de Tisco para el periodo 2019 - 2022. Estas personas tienen una participación directa en el consejo municipal (espacio de toma de decisiones del nivel local) y, con el apoyo de las organizaciones comunitarias, van generando propuestas de escalamiento de la experiencia.

A nivel de la provincia de Caylloma, el alcalde del municipio participó en diferentes actividades de la experiencia y, como integrante de la comisión de regantes del valle del Colca, viene priorizando proyectos afines a la experiencia.

Existe bastante interés de replicar la experiencia de sistemas de siembra y cosecha de agua en la provincia de Caylloma. De esta forma, el municipio provincial, a través del Departamento de Desarrollo Económico viene promoviendo la implementación de iniciativas similares a la experiencia. Un ejemplo de ello, es una experiencia de restauración de bosques relictos con especies forestales nativas durante el año 2020. Para ello, viene entregando, bajo ciertas condiciones, plántones de árboles nativos (Colli y queñua) en diferentes distritos de la provincia.

Por otro lado, el Programa Sierra Azul actúa a nivel distrital construyendo grandes sistemas de cosecha de agua y riego.



© Anette Andresen / PNUD Perú - PPD



8.

LECCIONES APRENDIDAS

8.1. Aspectos que favorecieron la ejecución del proyecto

a) Alianzas estratégicas y plan de desarrollo de capacidades

Con el proyecto las comunidades aprendieron a consensuar acuerdos con otros actores del paisaje de Tisco con la finalidad de generar propuestas de gestión del desarrollo sostenible. Esto se refleja en:

- Mejora de la gestión y/o utilización del agua a nivel de microcuencas: para ello ha sido necesario que las familias se pongan de acuerdo para el uso del agua para riego, turnos, sistemas de cuotas, trabajos de mantenimiento de infraestructuras etc.
- Planificación y organización de la rotación de áreas para el manejo de pasturas que se encuentran en proceso de degradación. Este proceso incluye la identificación y recuperación de áreas y el control de la erosión, problemas que la comunidad aborda en asambleas, reuniones y comités zonales.

El fortalecimiento de la ASDIPROCAT como una organización distrital de familias alpaqueras y la construcción de alianzas estratégicas entre actores locales del paisaje de Tisco son instrumentos esenciales para la negociación de la carne y fibra de camélidos con operadores y/o actores comerciales de mercados nacionales e internacionales.

Este componente de fortalecimiento de capacidades y alianzas estratégicas contribuye también a comprometer a otros actores locales y regionales en la gestión sostenible de los recursos. Además, promueve la reducción de la pobreza y fortalece la institucionalidad de las organizaciones altoandinas.

b) Empoderamiento organizacional y desarrollo de capacidades

Un aporte importante de los procesos de capacitación fue generar una conciencia en el manejo sostenible de los recursos naturales y en la relación que existe entre la recuperación de la cobertura vegetal y la preservación de humedad en el suelo. Esta retención hídrica es la fuente de fertilidad del suelo y constituye la base de una buena alimentación de los animales que contribuye, por un lado, a mejorar la alimentación y sanidad animal y, por el otro, a incrementar la productividad de carne y fibra por hectárea.

Otro aporte práctico del proyecto, ha sido lograr propuestas de innovación o emprendimiento para el cambio de las actuales economías de subsistencia hacia economías empresariales, con menores riesgos para su producción.

De igual forma, los conocimientos locales han sido claves para construir propuestas acordes a las dinámicas y tradiciones culturales de las familias alpaqueras, pero también para identificar aquellos conocimientos o prácticas que no contribuyen con el manejo sostenible y así poder mejorarlos.



© ASDIPROCAT

c) Diseño e implementación

Retos y soluciones

En el aspecto técnico se presentaron limitaciones de información para construir una base de datos y mapas satelitales de fuentes de agua, pasturas, morfología de suelos, comportamiento del ciclo hidrológico, etc. Esta información es muy escasa y de difícil acceso.

Ante estos retos, se optó por trabajar información sencilla a través de técnicas al alcance de los productores. Se utilizaron algunas herramientas para hacer diagnósticos participativos rurales DPR (mapas parlantes, inventarios de recursos, aforos manuales de fuentes de agua). Estas técnicas se encuentran descritas en el Manual de Gestión Integral de Predios Alpaqueros.

En el aspecto económico, el alto costo de estudios especializados exige que las familias alpaqueras se capaciten y puedan desarrollar determinados estudios en sus predios familiares para conocer los recursos naturales y productos con las que cuentan, así como sus potencialidades y limitaciones. Sigue siendo un gran reto utilizar de manera más eficiente los recursos naturales, productivos y humanos con las que cuentan las mismas familias alpaqueras, utilizando insumos que existen en la zona y reduciendo costos de producción y dependencia del mercado externo. Un ejemplo de esto es apostar por medidas de prevención sanitaria y uso de plantas con propiedades medicinales en lugar de optar por productos farmacéuticos que generan mayor dependencia y elevan costos de producción. Asimismo, recuperar tecnologías que minimizan el uso de insumos de alto costo, es otra alternativa.

En el aspecto social, el modelo organizativo de la ASDIPROCAT limita trabajar bajo el enfoque de gestión empresarial. Por ello resulta oportuno pensar en el futuro trabajar la organización bajo un modelo cooperativo con un enfoque de economía solidaria y profundizar la producción de productos ecológicos.

En el aspecto político, se tiene que reforzar la formación cuadros campesinos líderes “Yachachiqs”, principalmente jóvenes para generar mayor incidencia de propuestas técnicas y políticas de cuidado del medio ambiente y conservación de la biodiversidad.

En el aspecto ambiental, la restauración de ecosistemas de praderas nativas altoandinas fortalece la conectividad ecológica, social, económica y cultural. También permite la recuperación de corredores biológicos y hábitats que son refugio de la vida silvestre. Por lo tanto, permite incrementar las posibilidades de supervivencia de especies. En el actual escenario de cambio climático, es prioritario fortalecer capacidades de resiliencia frente al cambio climático.



d) Principales barreras que subsisten

En vista de que el uso del agua de riego es un factor de cohesión de la organización, pero también un motivo de conflictos entre los comuneros, se concluye que aún queda mucho por trabajar respecto a la gestión de conflictos.

De la misma manera, aún está pendiente consolidar mecanismos y estrategias para una buena gobernanza y gestión integrada del agua a nivel de distrito y de cuenca. Se hace necesario promover la formación de una red de líderes y la movilización de actores locales para influir en la asignación de recursos en espacios estatales para la replicación y escalamiento de la experiencia. Igualmente, resulta necesaria la promulgación de marcos legales e institucionales en esquemas de mediano plazo que ayuden a consolidar una buena gobernanza del agua.



© Julianna Camarena / PNUD Perú - PPD

8.2. Problemas u obstáculos encontrados en el desarrollo de la iniciativa y cómo se superaron

a) Gestión del proyecto

Aciertos

Trabajar la gestión de agua y de recursos naturales bajo el enfoque de cuenca hidrográfica - vista como un espacio social delimitado por los nacimientos de los cursos de agua de forma natural- ayudó a aclarar el alcance de los esfuerzos por manejar los recursos naturales y la biodiversidad de cada microcuenca. También se logró identificar las organizaciones de productores que interactúan en estos territorios, las posibilidades de trabajo en red y el potencial productivo.

La participación en la ejecución del proyecto ha sido un factor clave para que los actores locales se concienticen e involucren en torno a preocupaciones ambientales, generando procesos de debate, análisis y acuerdos consensuados orientados a generar estrategias de gestión sostenible.

Las mujeres, como beneficiarias del proyecto, han demostrado mayor interés y responsabilidad en el desarrollo de las actividades y el cumplimiento de las metas. A su vez siempre están presentes en sus predios familiares haciendo una adecuada utilización de recursos naturales y cuidando la biodiversidad.

La construcción de infraestructura de siembra y cosecha de agua se han convertido en un modelo para la replicación en la zona y en otros distritos.



© Anette Andresen / PNUD Perú - PPD

El fortalecimiento y/o formación de capital humano a través de la capacitación sigue siendo un importante medio para que broten nuevos liderazgos que puedan continuar con la protección de los ecosistemas de alta montaña.

Desaciertos

La participación y la construcción de consensos en el diseño de un proyecto es de vital importancia; sin embargo, es necesario un análisis más profundo y minucioso de la situación antes del proyecto, de las alternativas que se plantean como respuesta a la problemática identificada y de los factores que influyen sobre esta.

En el caso de la experiencia de ASDIPROCAT, se planificó reforestar bosques relictos de colli y queñua plantando 50,000 árboles sin tomar en cuenta la cultura pastoril de las familias. Esto quiere decir que, muchas de ellas habían perdido conocimientos de manejo integrado de bosques y pasturas. Asimismo, tampoco se habían incluido en el proyecto las actividades preparatorias para impulsar la reforestación y no se contaba con mano de obra capacitada para trabajar en esas zonas de alta montaña puesto que la población joven generalmente migra a las ciudades. En esta misma línea, no se había analizado oportunamente de dónde conseguir los plantones de queñua y colli puesto que los viveros forestales cercanos se dedicaban a la producción de plantones exóticos (eucalipto, ciprés, pino y otros). Por

estas razones se optó por proteger y cuidar la reproducción natural de bosques relictos que aún existen en la zona.

Innovaciones

En los Andes peruanos, si bien las prácticas locales y otras presiones antrópicas han generado en el pasado pérdida de bosques, actualmente las poblaciones locales tienen más conciencia sobre la necesidad de conservar y recuperar los ecosistemas de alta montaña.

El proyecto se constituyó en un espacio para recrear e innovar conocimientos sobre la base de la cultura andina. De igual manera, ha sido una oportunidad para incorporar nuevas tecnologías que ayudan a mejorar el uso del agua, suelo y praderas. En síntesis, la experiencia ha sido un espacio para incorporar innovaciones para mejorar la administración y productividad de los predios familiares.



© Anette Andresen / PNUD Perú - PPD

8.3. Aprendizajes

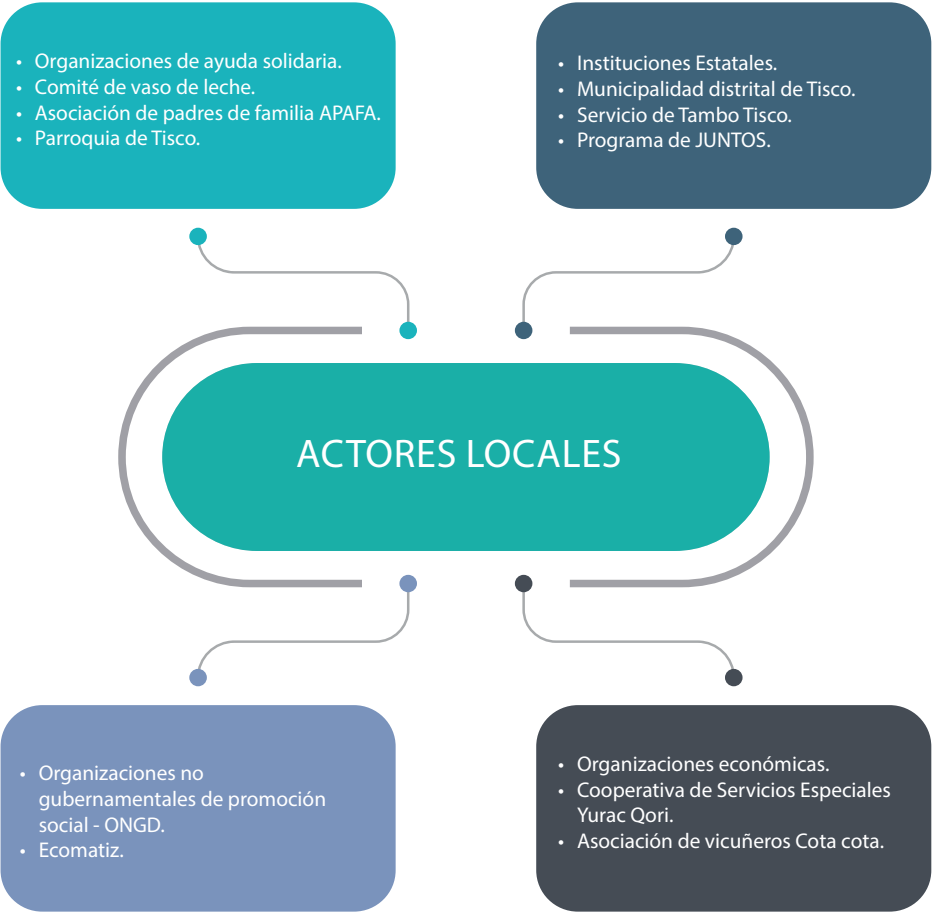
Sobre el diseño del proyecto

La utilización de metodologías activas y participativas en el diseño del proyecto facilitó que se profundice el análisis del problema y el planteamiento de alternativas colectivas en torno a objetivos comunes.

La reflexión y el análisis de la problemática de la acelerada degradación de ecosistemas de alta montaña, los efectos del cambio climático, la escasez de agua, entre otros temas permitió priorizar y consensuar problemas y soluciones específicas. En resumen, podemos afirmar que todas las voluntades se unificaron en un proceso participativo que promovió principalmente la emancipación de mujeres y hombres y la legitimación de las propuestas concertadas.

Sobre la organización beneficiaria y aliados

La cohesión interna de la organización y su capacidad de concertación con otros actores del paisaje, la construcción de sinergias, alianzas, resultaron claves para lograr impactos mayores y garantizar la sostenibilidad.



ASDIPROCAT abarca un espacio de territorio extenso, por lo cual fue necesario nombrar coordinadores de cada anexo. Estas personas cumplieron una labor de enlace y facilitaron la comunicación y organización de diferentes actividades, manteniendo cohesionada a toda la organización.

En el proceso de ejecución del proyecto se buscaron estrategias para el involucramiento de diferentes actores locales del paisaje de Tisco, municipalidad, centro educativo secundario, subprefectura, etc. Estos actores apoyaron la ejecución del proyecto, sumando esfuerzos en el desarrollo de diferentes actividades para alcanzar impactos mayores.

Sobre la coordinación

El acompañamiento de un coordinador, en una interacción técnico – productor con un trato horizontal a una organización de productores, es clave para el empoderamiento, éxito y sostenibilidad de la iniciativa. El coordinador del proyecto, Pedro Lauráceo, radica en la misma zona de trabajo, se integraba a la comunidad y convivía con las costumbres, tradiciones y cultura de las familias alpaqueras. Este hecho facilitó que las acciones promovidas con el proyecto sean parte de la vida cotidiana de las familias, estimulando la formación de liderazgos en la organización. El coordinador también enriquece sus conocimientos y formas de trabajo al interactuar con la comunidad.

Sobre la participación y apropiación por los beneficiarios

Producto de la participación permanente de los beneficiarios en las diferentes etapas de gestión del proyecto, estas personas manejan información, diferentes tecnologías desarrolladas para la gestión sostenible de recursos naturales, crianza de camélidos, gestión del paisaje, diálogo y concertación. Todo esto indica que se han apropiado de la propuesta. Terminado el proyecto las familias alpaqueras continuarán con la iniciativa trabajada desde el proyecto y promoverán la réplica y escalamiento de la experiencia en espacio de toma de decisiones a nivel local, provincial y regional.



Sobre la transferencia y administración de recursos por la organización.

El establecimiento de un manual de procedimientos administrativos desde el inicio del proyecto, la supervisión y acompañamiento permanente del PPD y del equipo de monitoreo del CBC ayudó a organizar mejor la gestión operativa y financiera. Además, los socios y socias están informados de los avances tanto operativos como financieros, lo cual refuerza una gestión participativa y transparente.

En temas económicos

Los conocimientos en costos de producción de fibra, carne y los ingresos por la venta de la fibra y carne de alpaca, contribuyen con la mejora de la gestión del productor alpaquero.

En temas ambientales

La restauración de ecosistemas de praderas nativas altoandinas fortalece la conectividad ecológica, social, económica y cultural, para la recuperación de corredores biológicos y hábitats que son refugio de la vida silvestre. Por lo tanto, permite aumentar las posibilidades de supervivencia de especies presentes e incrementar el número poblacional de la misma.



© Julianna Camarena / PNUD Perú - PPD

Innovaciones generadas

El proyecto ha sido un espacio para recrear e innovar conocimientos sobre la base de la cultura andina en los siguientes aspectos:

- Incorporación de nuevos conceptos y terminologías. Ahora las comunidades manejan conceptos como ecosistema, hábitat, corredores ecológicos y otros términos vinculados.
- Incorporar nuevas tecnologías:
 - a) Que ayudan a mejorar el uso del agua. Entre las principales se encuentran la técnica de cálculo del caudal de fuentes de agua, el análisis de laboratorio de la calidad de agua y el monitoreo de caudal y calidad de fuentes de agua.
 - b) Que ayudan a evaluar la salud de los suelos. Entre los principales se encuentran la medición de la capa arable, análisis de suelos por su PH, textura, morfología, etc. Estas son técnicas sencillas con la que se han elaborado mapas parlantes en cada predio familiar en los que se indica la calidad de suelos, delimitando áreas en proceso de erosión.
 - c) Técnicas que ayudan a mejorar el pastoreo y la utilización de áreas de pastizales. Algunos de ellos incluyen la medición de la cobertura vegetal mediante el uso del cuadrante y censo de especies forrajeras que componen las comunidades vegetales con el uso del anillo censador, el cálculo de la soportabilidad de las praderas mediante muestreos al azar en diferentes áreas de pastizales de cada predio familiar.

Estas técnicas incorporadas por las familias alpaqueras como parte de sus labores cotidianas, son instrumentos que contribuyen a mejorar el manejo sostenible del agua, suelo y pasturas en los predios de familias que participaron en el proyecto y se viene difundiendo a nivel del paisaje de Tisco.

- Asimismo, en la dinámica de la gestión de cada predio familiar se incorporan instrumentos gerenciales como el manejo de costos de producción, manejo de registros de producción y reproducción, planes de gestión predial, etc. Estos instrumentos resultan de gran ayuda para mejorar la administración, gerencia y productividad de los predios familiares.



© Anette Andresen / PNUD Perú - PPD



ANEXOS



ANEXO N° 1:
Composición del rebaño para 40 unidades familiares

Clases	Nro. alpacas	%	Edad
Reproductores machos	181	3 %	Mayor a 3 años
Reproductores hembras	2,510	40 %	De 2 años a más
Capones	0	0 %	Mayor a 3 años
Tuis mayores machos	823	13 %	De 1 a 2 años
Tuis mayores hembras	963	15 %	De 1 a 2 años
Tuis menores machos	470	7 %	Menor a 1 año
Tuis menores hembras	564	9 %	Menor a 1 año
Crías machos	407	6 %	Hasta 8 meses
Crías hembras	403	6 %	Hasta 8 meses
Total	6,320	100	

Fuente: Entrevista a directivos de la organización

En el cuadro se indica que la población total de alpacas de las 40 unidades familiares es de 6,320. Es decir, cada familia cuenta en promedio con 158 alpacas. Esta población constituye el capital pecuario con la que se trabajó en el proyecto.

ANEXO N° 2:
Producción de fibra de alpaca antes del proyecto y después del proyecto

Campaña de esquila	Nro. de alpacas esquiladas	Antes del proyecto		Después del proyecto		Incremental (libras/unidad alpaca)
		Rendimiento promedio (libras/ unidad alpaca)	Producción total (libras/ campaña)	Rendimiento promedio (libras/unidad alpaca)	Producción total (libras fibra/ campaña)	
Campaña oct. - nov.	4,059		17,986.7	9	19,155.64	
Alpacas adultas	2,438	5.25	12,799.5	5.53	13,482.14	0.28
Alpacas Tui mayor	1,621	3.2	5,187.2	3.5	5,673.5	0.3
Campaña marzo – abril	1,739		7,707.05	9	8,207.85	
Alpacas adultas	1,045	5.25	5,486.25	5.53	5,778.85	0.28
Alpacas Tuis	694	3.2	2,220.8	3.5	2,429	0.3
TOTALES	5,798		25,694	18	27,363	

FUENTE: Encuestas a familias beneficiarias del proyecto 2018 – 2019.

Existe una tendencia al incremento de la productividad de la fibra de alpaca. Como se puede ver en el cuadro, se ha incrementado de 3.2 a 3.5 libras/unidad alpaca/esquila anual. Esta tendencia se mantendrá en la medida que se disponga de forraje y del manejo adecuado en el proceso de crianza.

ANEXO N° 3:
Producción de carne antes del proyecto y después del proyecto

Campaña de esquila	Nro. de alpacas destinadas para saca	Antes del proyecto		Después del proyecto	
		Rendimiento promedio (kilos carne/unidad alpaca)	Producción total (kilos carne/ campaña)	Rendimiento pro-medio (kilos carne/ unidad alpaca)	Producción total (kilos carne/ campaña)
Alpacas adultas	384	25	9,600	26	9,984
Alpacas Tui mayor	160	15	2,400	17	2,720
TOTALES	983		12,000		12,704

FUENTE: Encuestas a familias beneficiarias del proyecto 2018 – 2019.

ANEXO N° 4:
Ventas brutas de fibra y carne de alpaca antes del proyecto y después del proyecto

Ventas	Unidad de medida	Antes del proyecto			Después del proyecto		
		Cantidad	Precio	Ventas	Cantidad	Precio	Ventas
Fibra de alpaca	lb	25,694	12	308,325	27,363	12	328,362
Carne de alpaca	kg	12,000	8	96,000	12,704	8	101,632
Total				404,325			429,994

ANEXO N° 5:
Costo de producción de fibra y carne de alpaca antes del proyecto y después del proyecto

Costos de producción	Unidad de medida	Antes del proyecto			Después del proyecto		
		Cantidad	Costo unitario	Ventas	Cantidad	Costo unitario	Ventas
Fibra de alpaca	lb	25,694	5.94	152,621	27,363	5.94	162,539
Carne de alpaca	kg	12,000	5.38	64,560	12,704	5.38	68,348
Total				217,180.88			230,886.65

ANEXO N° 6:
Estimación del ingreso neto mensual antes del
proyecto y después del proyecto

Costos de producción	Unidad de medida	Unidad de medida
Ventas totales	404,325	429,994
Ingresos netos	187,144	199,107
Número de socios	40	40
Ingreso neto por socio año	4,679	4,978
Ingreso neto por socio mensual	390	415

Fuente: Elaboración propia en base a la línea de base y de salida, en función de los 40 socios iniciales del proyecto.

Antes del proyecto, las ventas totales de fibra de alpaca por año eran de 404,325 soles, obteniéndose una utilidad neta de 187,144. Esta cifra dividida entre 12 meses y 40 productores que iniciaron el proyecto se obtiene el ingreso neto mensual por familia de 390 soles.

Después del proyecto, las ventas totales se incrementan a 429,994 soles por año, del que se obtiene un ingreso neto anual de 199,107. Esto significa un ingreso neto mensual de 415 soles por familia beneficiaria.

Por lo tanto, el incremental que se logra alcanzar con el proyecto es de 25 soles por mes por familia, lo que presenta el 6.4 % en una campaña ganadera. Este incremental continuará de manera ascendente en los próximos años en la medida que se asegure el incremento de la productividad y se mejore los mecanismos de comercialización de la fibra de alpaca.



© Anette Andresen / PNUD Perú - PPD

Agradecimientos:

La Asociación Distrital de Productores de Camélidos Domésticos y Artesanos del Distrito de Tisco (ASDIPROCAT) reconoce el arduo y comprometido trabajo que realizaron las socias, los socios y sus familias para lograr los objetivos propuestos y tener mejores condiciones de vida. En ese sentido agradece a Pedro Lauráceo, quien asumió la coordinación del proyecto y contribuyó al logro de objetivos. Asimismo, se reconoce el rol de los líderes comunitarios con mayor participación: Marcelino Bernardo Condori, Silvia Viza, Tomas Anconeira, Eusebio Allahuirca y a todos los hombres y mujeres miembros de la asociación.

Esta primera edición de *Praderas verdes* se terminó de imprimir en julio de 2020 en los talleres gráficos de Tarea Asociación Gráfica Educativa, en el pasaje María Auxiliadora 156, Breña, Lima 05, Perú, y consta de 500 ejemplares.

¹⁹ Jefes o jefas de familia del padrón de beneficiarios.



SERIE DE
SISTEMATIZACIONES
GESTIÓN DEL AGUA
Y ECOSISTEMAS

IMPLEMENTADO POR:

ASDIPROCAT

ENTIDAD ALIADA:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TISCO



SGP Programa
Pequeñas
Donaciones
del FMAM



EL PERÚ PRIMERO

