

GESTIÓN SOSTENIBLE  
DE LOS CAMÉLIDOS  
tecnología y valor  
agregado en la  
crianza campesina

**desco**

alternativas de desarrollo



# GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS CAMÉLIDOS

Tecnología y valor  
agregado en la crianza  
campesina

Programa Regional Sur  
Unidad Operativa Territorial Puno





En memoria de nuestro compañero, amigo y colega  
RUFINO MONZÓN SUPO. Por su entrega, dedicación,  
perseverancia y apuesta por un desarrollo sostenible del  
sector alpaquero de la provincia de Lampa y de la región Puno.

Código 13782

TORRES ZÚÑIGA, Daniel; LENCINAS SARDÓN, María; CÁCERES CABANA, Yezelia.

Gestión sostenible de los camélidos: tecnología y valor agregado en la crianza campesina. – Arequipa: **desco**, Programa Regional Sur. Unidad Operativa Territorial Puno, 2011.

120 p. (Serie: Alternativas de Desarrollo).

Camélidos / Preservación / Comercialización / Mejoramiento genético / Lampa / Caylloma Producción agropecuaria / Camélidos andinos / Reproducción de animales.

Equipo responsable de la sistematización:

Daniel Torres Zúñiga

María Lencinas Sardón

Yezelia Cáceres Cabana

Juan Santa Cruz Noa

Edgar Vega Chuquirimay

Julio Zeballos Cabana

Percy Cáceres Tintaya.

La publicación del presente trabajo es posible gracias a:

 Fundación OXFAM Gran Bretaña.  
Oxfam

Tirada: 1000 ejemplares. Primera edición.

Corrección de estilo: Jorge Rodríguez Sosa.

Carátula y diagramación: Darwin Sosa.

Fotos de interiores: Daniel Torres, María Lencinas, Edgar Vega y Julio Zeballos.

Cuidado de edición: Mónica Pradel.

ISBN: 978-612-4043-29-1

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2011 - 06396

Impresión: Tip. "EL ALVA" SRL. Cruz Verde 451 – Arequipa – ☎ 054-221411

© **desco**

Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo

León de la Fuente 110. Lima 17- Perú (511) 613-8300

Mayo de 2011

[www.desco.org.pe](http://www.desco.org.pe); [www.descosur.org.pe](http://www.descosur.org.pe)

## Contenido

Presentación	11
<b>PRIMERA PARTE</b>	
EL PROYECTO CAMELTEC, ESTRATEGIA, ÁMBITO DE INTERVENCIÓN Y CONTEXTO	13
1. EL PROYECTO	15
El objetivo y los componentes	15
Los actores involucrados	16
2. EL ÁMBITO DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO	17
La provincia de Lampa	19
La provincia de Caylloma	21
La experiencia de <b>desco</b> en el ámbito de intervención	24
3. EL CONTEXTO DEL PROYECTO	25
El contexto económico	25
El contexto ambiental	26
<b>SEGUNDA PARTE</b>	
LA EXPERIENCIA DE MEJORAMIENTO GENÉTICO EN CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS	29
1. LA SITUACIÓN DE LOS CSD AL INICIO DE LA EXPERIENCIA	31
2. LA ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN	33
El modelo de mejoramiento genético	
La elección y formación del plantelero	36
Los módulos de capacitación	38
El manejo de registros reproductivos en alpacas	39
El protocolo de compra de reproductores	41
El método de empadre controlado mejorado	42
Las fases en la estrategia de mejoramiento genético	44
Primera fase. Capacitación y asistencia técnica	44
Segunda fase. Inicio del PROMEGE	44
Tercera fase. Validación del PROMEGE en alpacas y llamas	45
Cuarta fase. Actualización de la metodología y replica de la experiencia del PROMEGE en Puno y Cusco	45

Situaciones limitantes en la implementación de la propuesta	46
La participación de la comunidad en el proceso de selección de planteleros y el seguimiento de sus actividades	46
La ausencia de remuneración para el servicio del plantelero	46
El poco interés por construir infraestructura adicional para las actividades de empadre	47
El limitado uso de registros	47
El proceso de adquisición de reproductores	47
La metodología de empadre controlado	48
3. LA SITUACIÓN ACTUAL: RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA	49
La formación de módulos de manejo de alpacas hembras	51
La infraestructura reproductiva con corrales de manejo de empadre	54
El rol de la mujer plantelera en el proceso	55
Dificultades de la mujer plantelera	55
Los resultados en la adquisición de reproductores	57
<b>TERCERA PARTE</b>	
LA EXPERIENCIA DE TRANSFORMACIÓN PRIMARIA DE LA FIBRA Y ACCESO AL MERCADO	59
1. SITUACIÓN DEL MERCADO DE LA FIBRA ANTES DE LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO	61
La cadena productiva de la fibra de alpaca	61
Las rutas de comercialización	64
Las limitaciones a la implementación de centros de acopio asociativo	66
2. LA EXPERIENCIA DE ACOPIO, CLASIFICACIÓN Y TRANSFORMACIÓN ASOCIATIVA DE LA FIBRA	68
El contexto de mercado	68
Los inicios de la experiencia de acopio, clasificación y comercialización de fibra	68
El proceso de acopio, clasificación y comercialización de fibra	70
El proceso de transformación y comercialización de hilos	71
Los actores vinculados con la experiencia	73
El rol de las instituciones	74
3. ELEMENTOS QUE FAVORECIERON EL DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA	80
El aporte del CEDAT	80
El manejo de información	80
La infraestructura	80
La formación de capital humano	80
El crédito	80
Elementos que limitaron el desarrollo de la experiencia	81

4. LOS RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA	82
Rendimientos en el proceso de categorización	82
Rendimientos en el proceso de clasificación	82
Comparativo de mermas	85
Evaluación de los lotes clasificados por las maestras contratadas	85
Resultados de los costos de acopio y categorización de fibra	85
Resultados de los ingresos de la venta de fibra clasificada	87
<b>CUARTA PARTE</b>	
LECCIONES APRENDIDAS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	89
1. LECCIONES APRENDIDAS	91
Aprendizaje colectivo en la experiencia de mejoramiento genético en CSD	91
Aprendizaje colectivo en la experiencia de generación de valor agregado en la fibra de alpaca	91
2. CONCLUSIONES	92
3. ALGUNAS RECOMENDACIONES DESDE LA PRÁCTICA	92
<b>ANEXOS</b>	95
ANEXO 1	97
La metodología utilizada	97
Ejes de la sistematización	98
ANEXO 2	99
<b>desco</b> en el ámbito del proyecto	99
Aspectos institucionales	99
ANEXO 3	101
Formularios de levantamiento de información	101
ANEXO 4	
Ficha de identificación de reproductor macho	105
ANEXO 5	106
Información de comercialización por centro de acopio	106

ANEXO 6	115
Relación de participantes	115
BIBLIOGRAFÍA	116
GLOSARIO	118

## PRESENTACIÓN

**desco** es una organización no gubernamental peruana con 45 años de vida institucional dedicados a la formulación de propuestas de desarrollo, la promoción, la investigación aplicada y la incidencia en políticas públicas. **descosur** es un programa desconcentrado de **desco** que opera hace 25 años en la región de Arequipa y que en la última década ha expandido su ámbito de intervención a otros territorios en la misma región (Caravelí, Camaná (Ocoña), Caylloma y la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca) a las regiones de Ayacucho (en Paucar del Sara Sara y Parinacochas), Cusco (en Ausangate) y Puno (Lampa). El Programa asume un modelo de gestión descentralizado a través de las Unidades Operativas Territoriales (UOT), que son las instancias encargadas de la ejecución de los proyectos institucionales a nivel local.

**descosur** trabaja en la promoción al desarrollo en el ámbito rural, con especial énfasis en el sector de camélidos sudamericanos domésticos (CSD). Su esfuerzo principal se enfoca en la mejora de la calidad de vida de las familias de productores, el mejoramiento de sus prácticas productivas y la consolidación de sus organizaciones. El programa lleva 20 años promoviendo la expansión y consolidación de una propuesta de desarrollo para el sector de CSD en el sur andino. Más concretamente, desde la experiencia en la provincia de Caylloma a mediados de los 90<sup>7</sup> se ha venido incorporando progresivamente elementos importantes como el enfoque de cadena productiva, el desarrollo de capacidades locales, la mejora genética y el manejo del agua y pastos, indispensables para garantizar la sostenibilidad e integralidad de la propuesta.

En esa misma línea iniciada hace 20 años, en mayo del 2008 empieza a operar el proyecto Tecnología e Incidencia para el Desarrollo de la Cadena de los Camélidos Sudamericanos Domésticos – CAMELTEC en el corredor Caylloma – Lampa. La sistematización de esta experiencia busca reflexionar sobre las acciones emprendidas, los logros alcanzados, las principales dificultades y las lecciones aprendidas en la ejecución. Con ese propósito se ha priorizado la experiencia tenida en dos líneas de trabajo fundamentales para la gestión de CSD en la región: el Programa de Mejoramiento Genético - PROMEGE, impulsado por **descosur**, y la generación de valor agregado a través de la transformación primaria de la fibra y su comercialización.

El informe se organiza en cuatro partes: la primera presenta la descripción del proyecto, su estrategia, el ámbito y contexto de su ejecución. La segunda, aborda el análisis de la experiencia del Programa de Mejoramiento Genético. La tercera, analiza la experiencia de transformación de la fibra de alpaca y su comercialización. La cuarta y última parte, sintetiza las lecciones aprendidas, las conclusiones y recomendaciones que se pueden extraer de la experiencia.

Agradecemos a todos los participantes en este proceso de reflexión colectiva, a los colaboradores en la fase de campo y redacción, a los productores y planteleros, los líderes de organizaciones locales, los alcaldes, regidores y otros representantes de instituciones públicas y privadas. Asimismo, reconocemos el apoyo de la Fundación OXFAM Gran Bretaña<sup>1</sup> por la importancia dada a la difusión de la experiencia con la presente publicación.

Lampa, febrero de 2011

---

<sup>1</sup> OXFAM GB. Organización no gubernamental independiente, sin vinculación partidaria ni religiosa, que trabaja con organizaciones, comunidades y poblaciones en más de 80 países, con el fin de encontrar soluciones duraderas a la pobreza y disminuir el sufrimiento causado por situaciones de emergencia humanitaria.





## **PRIMERA PARTE**

**El proyecto CAMELTEC, estrategia,  
ámbito de intervención y contexto**



## 1. EL PROYECTO

El proyecto CAMELTEC operó en el corredor de CSD más importante en términos productivos del país. Intervino directamente en las provincias de Lampa (Región Puno) y Caylloma (Región Arequipa), consideradas entre las tres regiones con mayor población de camélidos. El periodo de ejecución fue entre mayo 2008 hasta marzo 2010.

El principal propósito del proyecto fue generar cambios a nivel de efectos e impactos en ámbitos económicos, sociales y políticos de las comunidades locales, a través del desarrollo de capacidades, la transferencia tecnológica y el apoyo a la gestión organizativa e institucional, que constituyen elementos vitales para el desarrollo del sector de CSD. La finalidad de esta búsqueda fue incrementar los ingresos de las familias de los productores, generar valor agregado en los procesos productivos, promover espacios de concertación y fortalecer los procesos de comercialización asociativa de la fibra. Parte sustantiva de la búsqueda contempló también integrar a las organizaciones de criadores en la escena política regional, a través de la ampliación de la cobertura de aplicación de la tecnología de gestión de CSD validada por **desco** como base para el planeamiento de políticas públicas orientadas al desarrollo de la cadena productiva sectorial.

El proyecto asumió como enfoque marco el desarrollo sostenible de la cadena productiva de CSD, que enfatiza cuatro ejes estratégicos:

- El manejo del hábitat alto andino.
- La mejora genética y el manejo pecuario.
- El acceso al mercado y el fortalecimiento de los procesos de comercialización asociativos; y,
- El fortalecimiento de las organizaciones de productores y de la gestión de gobiernos locales.

Se ejecutó en 6 distritos de las provincias de Lampa (Santa Lucía, Paratía y Lampa) y Caylloma (Callalli, San Antonio de Chuca y Yanque) e involucró a 31 comunidades campesinas<sup>2</sup>, 6 gobiernos locales, 9 organizaciones de productores y 1,725 familias.

### El objetivo y los componentes

El objetivo del proyecto fue que los productores adquieran capacidades técnicas, productivas, de comercialización y de organización, necesarias y suficientes para hacer incidencia sobre las políticas públicas regionales y locales favorables al desarrollo del sector de CSD en las zonas de intervención.

Buscó mejoras sustanciales en el manejo ganadero y reproductivo, el acceso al mercado y el fortalecimiento organizativo e institucional, aspectos estratégicos para el desarrollo del sector.

---

<sup>2</sup> Distrito de Callalli: Pachachaca, Huarasayco, Collpa Capilla, Janansaya I, Janansaya II, Janansaya III, Condorani y Llapa Yanahuara. Distrito de Yanque: Chalhuana y Toca. Distrito de San Antonio de Chuca: Imata, Colca, Pillone, Vincocaya y Pasma. Distrito de Santa Lucía: Pinaya – San José, Andamarca, Atecata, Orduña, Alto Huancané y Choroma. Distrito de Lampa: Pucarini, Coachico, Moquegache Japo, Tusini chico, Tumaruma y Seja Miraflores. Distrito de Paratía: Coarita, Pacobamba, Llanca y Millocchapata.

El componente de **manejo ganadero y reproductivo** promovió el desarrollo de capacidades locales para la provisión de servicios de asistencia técnica a los productores a través de planteleros (productores locales capacitados por el proyecto). La formación de planteleros enfatizó en la incorporación de buenas prácticas (prácticas validada por **desco**) en la selección y manejo de reproductores hembras y machos, el empadre controlado, y el manejo de registros reproductivos y sanitarios. Con la introducción de estas actividades se busca mejorar la tasa de natalidad y reducir la tasa de mortalidad en las crías.

El componente de acceso al mercado integró actividades complementarias encaminadas a desarrollar y consolidar mercados para la fibra. Una de estas actividades tuvo que ver con el desarrollo de capacidades de gestión y de negociación de las asociaciones distritales de productores de CSD, que permitió contar con un capital humano local responsable de iniciativas empresariales. Otra actividad incidió en el mejoramiento de la infraestructura y el equipamiento, y la aplicación de buenas prácticas de esquila, envellonado, acopio, categorización y clasificación de la fibra, para la presentación de un producto competitivo. Finalmente, se incidió también en el mercadeo y gestión de la oferta organizada de la fibra, a través de la consolidación de centros de acopio y la búsqueda de opciones de comercialización de fibra categorizada.

El componente de fortalecimiento organizativo e institucional tuvo como propósito fortalecer las capacidades de organización, planificación y gestión participativa de las organizaciones de productores y otras organizaciones locales (asociaciones de artesanos, federación de mujeres) representativas, y las capacidades de gestión de los municipios. Para ello, se buscó fortalecer la participación ciudadana en los espacios concertados de gestión local como planes de desarrollo, presupuestos participativos, cabildos o asambleas públicas, y el logro de acuerdos para que los municipios incorporen políticas y acciones favorables al sector.

## Los actores involucrados

Los actores sociales vinculados con la ejecución del proyecto pueden ser identificados como actores directos e indirectos dependiendo de su nivel de participación en la experiencia y de su capacidad para influir en la orientación de la misma a través de sus decisiones. De acuerdo con esos criterios, fueron considerados como actores directos los siguientes:

- Municipalidades distritales de Paratía, Lampa y Santa Lucía (Puno).
- Municipalidades distritales de Callalli, San Antonio de Chuca y Yanque (Arequipa).
- Federación de Mujeres Alto Andinas Sumaq T'ikariqy de la provincia de Lampa.
- Asociación de Productores Q'ori Willma del distrito de Santa Lucía.
- Asociación de Técnicos Agropecuarios de Lampa (ASTEAG).
- Asociación de Promotores y Planteleros de Santa Lucía y Paratía.
- Asociación de Alpaqueros de la Provincia de Caylloma (ALPACAY).
- Asociación de Criadores de Alpacas del distrito de Callalli (ASCAD).
- Asociación de Productores del Distrito de San Antonio de Chuca.
- Asociación Zonal de Productores de Chalhuanca.

- Centros de acopio. Ubicados en los distritos de Santa Lucía y Lampa (provincia de Lampa), y de Callalli, Imata y Chalhuanca (provincia de Caylloma).

Los actores indirectos, con una participación menor y acciones importantes a nivel regional aunque con una incidencia tenue sobre la ejecución del proyecto, fueron:

- Central Regional Comercialización de Fibra de Alpaca, Puno.
- Mesa de Trabajo de los Camélidos, Puno.
- Comité de Coordinación Regional Arequipa (CCR).
- Mesa temática de mejoramiento genético de los CSD en la provincia de Caylloma.
- Consejo de Desarrollo Integral de la Zona Alta de Caylloma (CODIZAC).
- Instituciones públicas vinculadas al sector como la Agencia Agraria Lampa, Agencia Agraria Chivay, Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) e Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA).
- Instituciones privadas como CITE camélidos, CEDER y SID Perú.
- Federación Regional de Alpaqueros de Arequipa (FRALPACA).

## 2. EL ÁMBITO DE INTERVENCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto CAMELTEC intervino en 6 distritos de la provincia de Lampa (Lampa, Santa Lucía y Paratía) en la Región Puno y la provincia de Caylloma (Callalli, Yanque y San Antonio de Chuca) en la Región Arequipa, en 31 comunidades, beneficiando a 1,725 familias. Este ámbito de intervención se ubica en el principal corredor económico<sup>3</sup> de la fibra de alpaca que atraviesa las regiones de Puno, Cusco y Arequipa, al sur del Perú. La importancia del corredor se debe a que cuenta con recursos naturales adecuados, activos institucionales, infraestructura y productores con habilidades similares, situación que lo convierte en el mercado de CSD más grande y dinámico del Perú que, adicionalmente, a nivel de países ocupa actualmente el primer lugar del mundo en la producción de alpacas.

El corredor está integrado económica y geográficamente al sur del Perú y al país en su conjunto por las carreteras Panamericana sur e Inter oceánica sur, que en el corto plazo se articulará con el sistema carretero del Brasil. Las ciudades de Sicuani (Cusco) y Juliaca (Puno) destacan como sus principales centros de desarrollo comercial y como los mercados más importantes para el acopio y la comercialización de la fibra, la carne, las pieles y los reproductores tanto de alpacas como de llamas. Este mercado, además, complementa el rubro de los camélidos con la oferta de diversos productos agropecuarios y de servicios turísticos y comerciales.

La provincia de Lampa con 328,120 cabezas concentra el 17.32% de la población de alpacas de la región Puno, la región que cuenta con la mayor población de alpacas en el país. La provincia de Caylloma con 334,000 cabezas representa el 76% de alpacas en la región Arequipa, la

<sup>3</sup> Los corredores económicos son ejes longitudinales y subsistemas urbanos condicionados por la geografía y las vías de comunicación (Vergara 2001), cuyas dinámicas expresan de manera más realista las economías territoriales del país y superan la concepción artificial de los departamentos. Boletín del Consorcio de Investigación Económica y social, portada N° 17.

tercera en importancia luego de Puno y Cusco<sup>4</sup>. Estas provincias no sólo destacan por su potencial ganadero expresado en las poblaciones de alpacas que concentran, sino también, por sus mayores rendimientos productivos e innovaciones tecnológicas, su vocación productiva y la experiencia que tienen los productores en la comercialización. El proyecto ha recogido los aprendizajes necesarios de estas potencialidades y los ha integrado a sus estrategias de intervención con el propósito de aprovecharlas en mejores condiciones<sup>5</sup>.

Gráfico N° 1  
Corredor económico de la alpaca en macro región sur



<sup>4</sup> Plan estratégico de desarrollo ganadero de la región Arequipa, febrero, 2008.

<sup>5</sup> El intercambio de experiencias productivas y de tecnologías en común en el marco del proyecto. Las estrategias utilizadas para ello son las pasantías y las ferias alpaqueras.

A pesar de las potencialidades mencionadas, el sector alpaquero en el sur tiene limitaciones que son comunes a nivel nacional. En cuanto a la comercialización, los productos son vendidos en el primer eslabón de comercialización, con escaso valor agregado y con limitados estándares de calidad. En cuanto a las capacidades de los productores, sus limitaciones dificultan la adopción de tecnologías modernas que en algunos casos son indispensables y limitan las posibilidades de estandarizar procedimientos productivos y aprendizajes. En la promoción del desarrollo del sector, la investigación e innovación de tecnológicas es casi nula y las oportunidades de acceso a servicios de crédito muy escasas.

**Cuadro N° 1**  
**Índice de Desarrollo Humano distrital 2005, PNUD**

Ubigeo	Provincia	Población		Índice de Desarrollo Humano		Esperanza de vida al nacer		Alfabetismo		Escolaridad		Logro Educativo		Ingreso familiar per cápita	
		Distritos	Habitantes	Ranking	IDH	Ranking	Años	Ranking	%	Ranking	%	Ranking	%	Ranking	N.S.mes
	210700	Lampa	48,239	119,000	0.5296	132,000	62.3	185,000	88.1	90,000	85.4	101,000	87.2	76,000	233.5
210701	Lampa	11,202	427	0.5558	867	66.2	1,155	87.3	850	88.9	618	87.8	689	245.2	810
210707	Paratía	4,960	841	0.5108	1,427	57.4	1,822	97.2	82	75.2	1,571	89.9	499	226.6	1,016
210709	Santa Lucía	8,130	570	0.5214	1,31	61.2	1,699	87.8	811	83.6	1,15	86.4	801	234.7	921

Fuente: Elaboración propia, 2010.

### La provincia de Lampa

La provincia de Lampa se encuentra ubicada en la parte centro occidental de la región Puno, entre las coordenadas geográficas 15° 21' y 42" de latitud Sur y los 70° 21' y 54" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Limita por el norte con las provincias de Melgar y Azángaro, por el sur con la provincia de San Román, por el este con las provincias de Caylloma (Arequipa) y Ubinas (Moquegua), y por el oeste con las provincias de Espinar y Canas (Cusco).

Cuenta con una población de 48,223 habitantes, 61,3% habitando en la zona rural (censo 2007, INEI). Se divide en diez distritos, seis de ellos con una vocación productiva vinculada a los camélidos domésticos. El proyecto se ejecutó en los distritos de Lampa (que es la capital de la provincia), Paratía y Santa Lucía.

De acuerdo al índice de desarrollo humano del PNUD, los ingresos mensuales de las familias a nivel de la provincia son de S/. 233, menos de la mitad del sueldo mínimo legal, la presencia del analfabetismo es de 12 habitantes por cada 100 y la esperanza de vida al nacer apenas supera los 62 años.

Según el estudio de línea de base elaborado por el proyecto en el 2,008, el 36% de la población no tiene acceso al agua y el 35% a la electricidad, siendo el distrito de Paratía el de menor desarrollo con una tasa de desnutrición del 60% y mayores limitaciones de acceso a los servicios.

Algunos de los indicadores productivos del sector en la provincia nos muestran que la tenencia promedio es de 140 alpacas por familia (tenencia que corresponde a una familia de medianos productores). El sistema de empadre es aún el empadre libre o continuo (61%) y sólo el 20% utilizan empadre controlado. La tasa de natalidad es de 66.5%. Estos indicadores definen una productividad relativamente baja comparada con la que alcanzan otras zonas que utilizan de manera sistemática el empadre controlado.

**Cuadro N° 2**  
**Indicadores productivos de la provincia de Lampa**

Rubro	Línea de base	Observaciones
<b>Tenencia de tierras en promedio</b>		
Santa Lucía	278.97 ha	254.75 ha. en promedio, aunque no todas las comunidades registran tierras comunales
Paratía	116.86 ha	274.33 ha.
Lampa	85.00 ha	Los productores alpaqueros no cuentan con tierras comunales
<b>Población ganadera</b>		
Promedio tenencia de alpacas	140	Número de cabezas por familia en la provincia
<b>Tipo de empadre</b>		
Libre o tradicional	61.72%	Práctica común en los pequeños y medianos criadores
Controlado	19.53%	El controlado es realizado con hembras seleccionadas e identificadas con aretes
Manejo de registros	19.53	Solo datos reproductivos de empadre y parición
Venden reproductores	65%	La mayoría venden a gobiernos locales, proyectos y en menor cantidad a vecinos y parientes
<b>Manejo reproductivo y sanitario</b>		
Tasa de fertilidad	74.5%	Porcentaje de preñez en promedio en la zona de intervención
Tasa de natalidad	66.50%	Porcentaje de crías nacidas vivas
Mortalidad de crías	17.85 %	Principalmente por enterotoxemia
Mortalidad de adultos	3.41%	Principalmente por enfermedades como fiebre amarilla, accidentes
Malformaciones genéticas	13.2%	Producto del no recambio de reproductores
% de saca alpacas	25%	Animales viejos y machos jóvenes
% de animales esquilados del rebaño al año	55%	En el año, en diferentes fechas de necesidad, fiestas, escuela
Frecuencia de esquila anual	45%	Productores esquila con crecimiento de fibra de un año

Fuente: Elaboración propia en base a estudio: Línea de Base Proyecto CAMELTEC, 2009; Estudio Línea de Base Camelampa II, abril 2009, UNSA-Fondoempleo. Estudio Línea de Base del Proyecto de Desarrollo de la Crianza de Camélidos Sudamericanos domésticos en la Micro Región Lampa. **desco** - Fondo Ítalo Peruano, 2005.

## La provincia de Caylloma

La provincia de Caylloma está localizada en el extremo nor oriental de la región Arequipa en el sur del Perú. Limita por el norte con las provincias de Condesuyos (Arequipa) y Espinar (Cuzco), por el sur con las provincias de Arequipa y Camaná (Arequipa), por el este con las provincias de Lampa y San Román (Puno), y por el oeste con la provincia de Castilla (Arequipa). Tiene una extensión total de 11.990,24 km<sup>2</sup>, distribuidos en 20 distritos y comprende la irrigación de las Pampas de Majes y parte de las cuencas de los ríos Colca-Majes-Camaná y Chili. Según el Censo Nacional 2007, Caylloma tiene una población de 73,718 habitantes, 33.4% de los cuales habita en zonas rurales.

Las actividades agrícolas son el cultivo de granos andinos y tubérculos como maíz cabanita, quinua, papa, habas y arvejo verde, que constituyen los principales productos para el mercado de Arequipa. La ganadería se orienta a la crianza de vacunos para carne y leche, y ovinos para consumo. En zonas altas, sobre los 3,800 m.s.n.m., se aprovechan los pastos naturales para la crianza de CSD como actividad principal.

De acuerdo al índice de desarrollo humano del PNUD, los ingresos mensuales de las familias a nivel de la provincia son de S/. 388, menos del 70% del sueldo mínimo legal, el porcentaje de analfabetos es de 10% y la esperanza de vida al nacer es de 67 años.

**Cuadro N° 3**  
**Índice de Desarrollo Humano distrital 2005, PNUD**

Ubigeo	Provincia	Población		Índice de Desarrollo Humano		Esperanzade vida al nacer		Alfabetismo		Escolaridad		Logro Educativo		Ingreso familiar per cápita	
		Distritos	Habitantes	Ranking	IDH	Ranking	Años	Ranking	%	Ranking	%	Ranking	%	Ranking	N.S.mes
40500	Caylloma	72,214	75	0.5905	50	67.1	115	90.0	70	89.6	40	89.9	47	388.3	33
40504	Callalli	2,554	1,218	0.5658	743	64.3	1,421	87.3	851	83.5	1,158	86.1	839	410.5	303
40514	San Antonio de Chuca	1,155	1,571	0.5499	948	62.7	1,596	85.7	980	81.0	1,311	84.1	1,009	405.1	319
40519	Yanque	2,479	1,236	0.5692	710	64.9	1,332	84.2	1,063	91.4	290	86.6	781	398.1	334

Fuente: Elaboración propia, 2010.

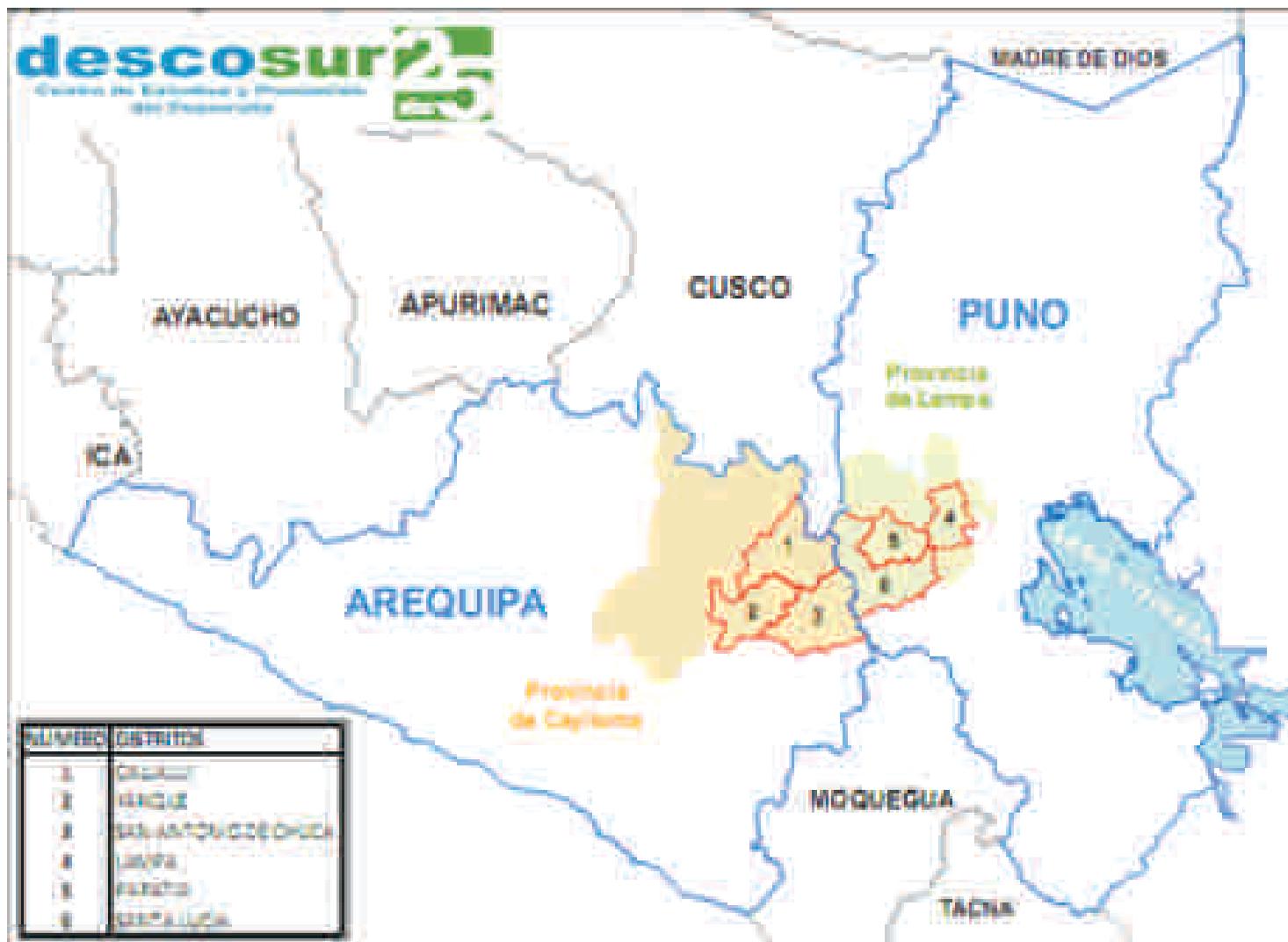
Algunos de los indicadores productivos del sector en la provincia nos muestran que la tenencia promedio es de 110 alpacas por familia, tenencia que corresponde a una familia de medianos productores. El sistema de empadre mayoritario es controlado (50%), aunque subsiste un importante número de productores que aún utilizan el empadre libre (43%). La tasa de natalidad es de 60%. Estos indicadores definen una productividad aún más baja que la alcanzada por la provincia de Lampa.

**Cuadro N° 4**  
**Indicadores productivos de la provincia de Caylloma**

Rubro	Línea de base	Observaciones
<b>Acceso a la tierra</b>		
Tenencia de tierras en promedio	347.8	No poseen tierras comunales No existen comunidades campesinas Su reconocimiento político está definido como parcialidades y anexos
Propio	70%	El condominio es un sistema de sociedad familiar para la explotación de los pastizales por acción y temporalidad
Condominio	21%	
Alquilado	7%	
<b>Población ganadera</b>		
Callalli/S. A. Chuca/ Yanque	110	Número de cabezas por familia en promedio
<b>Tipo de empadre</b>		
Libre o tradicional	43%	El tipo de empadre controlado se realiza con hembras seleccionadas e identificadas con aretes numerados
Controlado	50%	
Manejo de registros	44%	Sólo datos reproductivos de empadre y parición
Venden reproductores	56%	El 58% se vende a vecinos, pariente, compadre y 24% a extraños
<b>Manejo reproductivo y sanitario</b>		
Tasa de fertilidad	70%	Porcentaje de preñez en promedio
Tasa de natalidad	60%	Porcentaje de crías nacidas vivas
Mortalidad de crías	25%	Principalmente por enterotoxemia, neumonía
Mortalidad de adultos	5%	Accidentes, fiebre de las alpacas
Malformaciones genéticas	25 %	Producto del no recambio de reproductores
% de saca alpacas	18 %	Animales viejos y machos jóvenes, incrementa según la parición
% de animales esquilados del rebaño al año	55%	En el año, en diferentes fechas de necesidad, fiestas, escuela
Frecuencia de esquila	81%	Crecimiento de fibra de un año

Fuente: Elaboración propia en base a diagnóstico de la zona alpaquera, 2008, **desco** . Estudio Línea de Base Proyecto CAMELTEC, 2008.

Gráfico N° 2  
 Mapa de ubicación geográfica de las provincias Lampa y Caylloma



Entre ambas provincias, Lampa cuenta con ventajas de diverso tipo. Cuenta con un mejor clima, mayor dotación de pastos, un ecosistema mayoritario de puna húmeda que es muy favorable para la producción alpaquera y, adicionalmente, tiene un antecedente importante de manejo empresarial porque en la zona existieron empresas de interés social y cooperativas rurales producto de la reforma agraria de 1969. Muchos de los productores que fueron parte de esa experiencia hoy forman parte de las actuales organizaciones de productores.

### La experiencia de **desco** en el ámbito de intervención

**descosur** inicia su intervención en la provincia de Lampa el 2004 con el proyecto “Mejora de la Calidad del Empleo Dedicado a la Crianza de los Camélidos en la Provincia de Lampa, Puno” (septiembre 2004 - agosto 2007), financiado por Fondoempleo<sup>6</sup> y el proyecto “Desarrollo de la Crianza de los Camélidos Sudamericanos Domésticos en los Distritos de Santa Lucía y Paratía, Lampa, Puno” (julio 2005 - diciembre 2007), financiado por el Fondo Ítalo Peruano.

En ambos proyectos se reportaron logros significativos. En el manejo y conservación de recursos naturales se construyeron 26 micro-represas con capacidad de almacenamiento de 1'485,517 metros cúbicos de agua para el riego de pastos naturales. Así mismo, con los procesos de capacitación se logró que los productores apliquen prácticas de manejo del agua, construcción de canales rústicos, abonamiento y manejo de cultivos de avena.

En el tema del mejoramiento genético y manejo de los CSD se tuvo el 46% de natalidad en inseminación artificial en alpacas y una reducción al 10% en la tasa de mortalidad. Estos logros involucraron a 20 comunidades de los distritos de Lampa, Palca y Vila Vila, 644 productores que aplican prácticas en el manejo, prevención y control de enfermedades, y la asistencia técnica de 46 planteleros en servicios de empadre controlado, selección y manejo de registros. También se comercializaron 24 TM de fibra categorizada de los distritos de Lampa, Palca y Vila Vila, y se fortalecieron 6 centros de acopio en Lampa, Palca y Vila Vila, Santa Lucía, Pinaya y Paratía, con apoyo de 40 promotores pecuarios formados por el proyecto.

En el fortalecimiento institucional, el proyecto ha brindado apoyo en los talleres de presupuesto participativo, planes de desarrollo, encuentros y congresos provinciales; así como la constitución de la federación de mujeres y la asociación de técnicos agropecuarios, ambas organizaciones en la provincia de Lampa.

En la provincia de Caylloma se ejecutó en los últimos diez años el proyecto “Araucaria Valle del Colca” (enero 1999 – diciembre 2001, en co-ejecución y financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional – AEIC), con actividades en la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca y las localidades de Chalhuana, Tocra, San Antonio de Chuca y Callalli. También se ejecutó el proyecto “Incremento<sup>7</sup> de las Rentas y del Bienestar Social de la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca y Caylloma”, financiado por la Fundación IPADE<sup>7</sup> (enero 2002 - diciembre 2004). Estos proyectos no tuvieron intervención institucional en la zona de camélidos entre el 2004 y 2008, pero en ambos

---

<sup>6</sup> El Fondo Nacional de Capacitación Laboral y Promoción del Empleo, denominado Fondoempleo, es una persona jurídica de derecho privado, creada mediante el Decreto Legislativo N° 892 y reglamentada por el Decreto Supremo N° 009-98 con el propósito de financiar proyectos destinados a capacitar trabajadores y promover oportunidades de empleo que sean sostenibles. Inicio sus actividades en octubre de 1998.

<sup>7</sup> ONGD especializada en medio ambiente que, desde 1987, trabaja en proyectos de cooperación al desarrollo en América Latina, África y Asia apoyando a poblaciones vulnerables que viven en zonas desfavorecidas del medio rural para que su desarrollo sea económicamente viable, socialmente justo y medioambientalmente sostenible.

casos los proyectos replicaron la propuesta de desarrollo del circuito económico de los CSD, además de los ejes de protección y conservación de la biodiversidad, desarrollo de la producción agropecuaria, desarrollo humano sostenible y fortalecimiento institucional.

Uno de los principales logros de estas intervenciones es la consolidación del Centro de Desarrollo Alpaquero (CEDAT)<sup>8</sup> y el Programa de Mejoramiento Genético (PROMEGE). El CEDAT ha incorporado en la zona un conjunto de mejoras en el manejo del rebaño, la venta e intercambio de reproductores, la formación y capacitación a promotores, planteleros y productores, la elaboración de una base de datos de reproductores, el desarrollo de investigaciones básicas y aplicadas sobre camélidos para validar innovaciones, y la propuesta de alternativas tecnológicas viables para el sector. También ha validado una metodología de selección en alpacas hembras que permite optimizar la capacidad reproductiva de los reproductores manejados por los planteleros, complementando el seguimiento con registros reproductivos que permitirán en el futuro determinar la pureza de los reproductores en el 80% de las localidades intervenidas por el proyecto. El CEDAT provee recursos genéticos de calidad para la consolidación del PROMEGE en la región Arequipa.

Otro logro significativo es la participación de los planteleros, criadores líderes y productores en general en los procesos de mejora de las condiciones de crianza de los camélidos. Por ejemplo, se logró continuidad en la participación de los planteleros con la selección de hembras (más de 6,000) y el empadre controlado y de los promotores con el control sanitario en veinticinco localidades de la reserva y la zona de amortiguamiento. Ello, sumado a las capacitaciones masivas, garantizó el incremento de los índices productivos.

### 3. EL CONTEXTO DEL PROYECTO

#### El contexto económico

En el plano económico, la economía mundial atravesó un período de inestabilidad financiera sin precedentes en el periodo 2008–09, que se evidenció por un incremento en las tasas de interés, la quiebra de varios bancos, la caída en las principales bolsas de valores del mundo, la baja de los precios de las acciones de las empresas con mayor solidez. Un clima de riesgo económico y pérdidas millonarias.

Esta difícil situación financiera fue complementada por la peor desaceleración económica mundial: es decir, se detuvo o disminuyó el ritmo de crecimiento del producto bruto interno en todas las economías del mundo a niveles menores a los del periodo anterior y, consecuentemente, se contrajo el comercio internacional en grandes proporciones. El impacto de esta crisis en el Perú se mostró en la reducción del PBI, la caída en los ingresos por remesas procedentes de los peruanos en el extranjero, que financiaban parte importante de las actividades de comercio y servicios internos, la disminución en la demanda de nuestras exportaciones, especialmente aquellas destinadas a Norteamérica y Europa como los productos agrícolas no tradicionales, artesanías, joyas, entre otros. Adicionalmente, la baja en el precio del dólar hizo a nuestras exportaciones tradicionales menos competitivas.

---

<sup>8</sup> CEDAT es un centro de cría y producción de reproductores de camélidos sudamericanos domésticos. Constituye un lugar importante para la investigación, experimentación y transferencia de tecnología. Fue creado por **desco** en 1996 para brindar soporte al PROMEGE. Se ubica a dos horas de la ciudad de Arequipa a una altitud de 4,400 msnm en el anexo de Tocra, distrito de Yanque, provincia de Caylloma, Región Arequipa, de características climatológicas de puna seca, con una precipitación pluvial anual inferior a 350 mm<sup>3</sup>, con temperaturas que oscilan entre 15°C y -20°C.

Esta desaceleración económica se manifestó en el sector alpaquero a través de la disminución de la demanda de fibra, la caída de los precios y la incertidumbre en los miembros de la cadena de la fibra. Así, por ejemplo, los industriales exportadores de tops y productos elaborados en fibra de alpaca tomaron las siguientes decisiones: primero, la reducción temporal de empleos directos, alrededor de 400 personas de las empresas Michell, Incatops y PROSUR perdieron su empleo<sup>10</sup>; segundo, la ausencia de compras de fibra de alpaca a los productores durante los tres primeros meses del año 2009; tercero, usar el drawback (aprovechar la devolución de los impuestos de importación que hayan gravado los insumos o materias primas y que formen parte de los derivados de alpaca exportados) hasta en 8%; y, cuarto, la exploración o recuperación de mercados, buscando nuevos nichos de mercado y diversificando sus productos.

## El contexto ambiental

El cambio climático, como principal factor ambiental, incide de distintas maneras en la productividad del sector alpaquero. La humedad relativa se reduce progresivamente y provoca sequedad en el suelo, mayor evaporación, presencia de aires fríos y mayor frecuencia de heladas, fenómenos que tienen un efecto negativo en los cultivos. Las comunidades alpaqueras ubicadas por encima de los 3 800 m.s.n.m. desarrollan sus actividades en condiciones ambientales muy adversas, con temperaturas promedio de 6 °C a 8 °C y con precipitaciones pluviales de 400 a 700 mm. Según Carazas (2007), citado por Soluciones Prácticas ITDG (2008), los eventos climáticos extremos en la zona alpaquera son fundamentalmente nevadas, heladas, granizadas y vientos fuertes, siendo los fenómenos asociados nevada-helada y/o granizada-helada los que mayores daños causan en las actividades productivas.

La crianza de CSD se da en un escenario muy difícil, con poco o ningún control sobre el acceso al recurso agua que en algunos meses es abundante por la presencia de lluvias y en otros es muy escasa. Así por ejemplo, entre noviembre y marzo hay provisión de agua de fuentes naturales y abundancia de pastos sin cultivar para el ganado que perduran hasta junio, a partir de entonces hay menor dotación de agua y pastos, con un efecto muy negativo sobre la alimentación de los animales.

Adicionalmente, la frecuencia de ocurrencia del friaje<sup>11</sup> ha aumentado anualmente en la zona alto andina, generando un conjunto de problemas de sanidad en personas y animales, así como la falta de alimento y agua para el ganado. Los pastos naturales son particularmente vulnerables a la presencia de nevadas-heladas, con niveles de afectación que pueden llegar a 60% en comunidades alpaqueras y 40% en comunidades agrícolas. La tasa de mortalidad de alpacas por presencia de fenómenos extremos es también alta, con 30 % en crías, 10 % en adultos y 20 % en abortos.

La hipótesis que actualmente se maneja es que al haber ocurrido en los últimos treinta años disminuciones importantes en las superficies

---

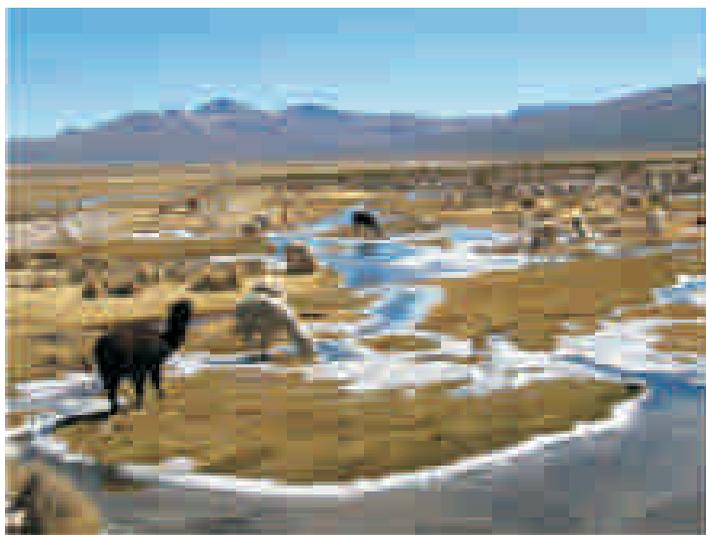
<sup>10</sup> Impacto de la crisis global en Arequipa. Raúl Mauro, octubre 2009.

<sup>11</sup> El friaje es una combinación de bajas temperaturas fuera de estación, heladas agronómicas, nieve y granizo que daña los cultivos y pastos en las zonas alto andinas, según Marc Vandersmissen, Coordinador de Emergencias de FAO en Perú. Noticias, Red de Información Humanitaria para América y el Caribe. Agosto 2008.

glaciares, los glaciares con áreas comparativamente pequeñas ubicados debajo de los 5000 m.s.n.m. desaparecerán antes del 2015 si se mantienen las condiciones climáticas actuales.<sup>12</sup> La disminución de los glaciares no solo afecta al balance hídrico en la zona sino que corta el ciclo hidrológico, situación que tiene efectos muy directos y negativos en la reducción de la disposición de alimento para el ganado, incrementando el problema de la inseguridad.

Según Soluciones Prácticas ITDG (2008), los campesinos sostienen que “está cambiando la vida”, lo que quiere decir que los cambios actuales no responden a los ciclos naturales y tradicionales de vida sino a un resentimiento de la pachamama o naturaleza. Este escenario desconocido genera temor en las sociedades de pastores de alpacas, tanto porque no tienen respuestas tradicionales para problemas nuevos, como porque, acostumbrados al equilibrio proveniente de los ciclos de alternancia, ahora se enfrentan a una circunstancia en la que no se alternan razonablemente los tiempos malos y los buenos, dada la severidad de los efectos climáticos en la zona.

En las siguientes imágenes y cuadros se aprecia los efectos de las amenazas naturales recurrentes sobre la población de alpacas en la zona de intervención.



Temporada de invierno, presencia de hielo por bajas temperaturas en los bofedales



Temporada de seca, escasez de pastos naturales y agua

<sup>12</sup> Estrategia Nacional Cambio Climático. oct 2003 – Ministerio del Ambiente [www.minam.gob.pe](http://www.minam.gob.pe)

Cuadro N° 5

## Riesgo provocado por las principales amenazas naturales en las provincias de Caylloma y Lampa

Amenaza	Frecuencia	Vulnerabilidad	Riesgos en Caylloma y Lampa
Lluvias fuertes, granizadas y tormenta eléctrica	La temporada de lluvias es de diciembre a abril. En algunas zonas se producen lluvias excesivas provocando inundaciones.	Camélidos sudamericanos domésticos	Mortalidad en crías y enfermedades como enterotoxemia, neumonía, diarrea en crías, fiebre de alpacas.
		Criadores de camélidos	Resfríos y neumonías.
		Vías de comunicación, carreteras, teléfonos viviendas	Caminos interrumpidos, suspensión temporal frecuente de energía. Líneas telefónicas se interrumpen. Viviendas inundadas.
Nevadas	La temporada de nevadas es entre julio y agosto, pero de manera inusual se presentan nevadas localizadas en temporadas de lluvias.	Camélidos sudamericanos domésticos	Abortos, mortalidad en crías y adultos Enfermedades como neumonías, fiebre de alpacas, conjuntivitis, queratitis. Nevada cubre los pastos limitando la provisión de alimento para el ganado.
		Criadores de camélidos	Mortalidad infantil, inflamación ocular, resfríos y neumonías.
		Vías de comunicación, carreteras y teléfonos	Carreteras llenas de nieve proclives a los accidentes de tránsito.
Heladas	La temporada de heladas es entre mayo y agosto, pero se presentan de manera inusual en marzo y abril de manera localizada.	Camélidos sudamericanos domésticos	Abortos, mortalidad en crías y adultos Enfermedades como neumonías, fiebre de alpacas. La helada quema los pastos que están en proceso de brotación e influye en la disminución de su oferta en los meses posteriores.
		Criadores de camélidos	Mortalidad infantil, inflamación ocular, resfríos y neumonías.
Sequía y escasez de agua	La temporada de sequías es entre agosto y octubre, y depende de la frecuencia normal de lluvias, de manera que en zonas donde no se produjo lluvias habrá sequía.	Camélidos sudamericanos domésticos	Abortos. Mortalidad en adultos por fiebre de alpacas. Escasez de pastos. Animales caminan grandes distancias para buscar alimento y agua. Incremento de saca.
		Criadores de camélidos	Migración temporal en busca de trabajo.

Fuente: Elaboración propia, 2010.



## SEGUNDA PARTE

# La experiencia de mejoramiento genético en camélidos sudamericanos

“**desco**, prácticamente a todas las comunidades nos ha abierto los ojos, porque antes cuando no estábamos con el proyecto, solamente teníamos animales de cantidad y no calidad, ahora todos apuntamos a buscar calidad en nuestro rebaño y poder vender a mayor precio nuestra fibra y animales como reproductores”.

*Nicomedes Vilcazán. Presidente de Comunidad de Coachico, Lampa y  
Presidente de la Asociación de Técnicos Agropecuarios de Lampa - ASTEAG*



## 1. LA SITUACIÓN DE LOS CSD AL INICIO DE LA EXPERIENCIA

La zona de influencia del proyecto CAMELTEC ha sido intervenida por otros proyectos de desarrollo<sup>13</sup> en periodos anteriores al 2008, incluidos los proyectos ejecutados por **desco**<sup>14</sup>. En todos los casos las intervenciones se propusieron mejorar las capacidades de los pobladores que viven de la crianza de alpacas a través de acciones que en términos generales promovían el mejoramiento genético, resaltando la entrega de alpacas machos reproductores y materiales de identificación de animales empadrados, el acompañamiento en la crianza, la capacitación y la instalación de infraestructura básica.

A pesar de ello, los ingresos de los productores son bajos, las capacidades productivas del sector son muy limitadas y el manejo de recursos naturales como el agua, suelo y pastos es ineficiente. Sumado a lo anterior, se tiene que el acceso al mercado de los derivados de la alpaca se limita a la fibra y se produce en condiciones de inequidad comercial y la presencia de conflictos es fuerte y principalmente vinculada a la tenencia de tierras y el acceso al agua. Estas características de la zona configuran un escenario vulnerable.

Al momento de inicio del proyecto la situación de algunas de las prácticas asociadas a la crianza de CSD era la siguiente:

- La presencia previa al inicio de CAMELTEC de otros proyectos de desarrollo ha llevado a que los productores de la zona, tengan al menos información intuitiva sobre los programas de mejoramiento genético. El Estudio de Línea de Base de CAMELTEC indica que más del 60% de los productores separan a machos y hembras, el 70% realiza algún tipo de selección de reproductores (hembras o machos), aunque de ambos sexos sólo la realiza el 44%, y el 94% utiliza como principal criterio de selección del macho reproductor la finura de la fibra.
- Con respecto al método de empadre utilizado, aproximadamente el 50% de los productores utilizan el empadre libre (continuo o tradicional), que es realizado al azar sin considerar raza, color o calidad de fibra del animal. Esta mala práctica utiliza reproductores llamados “jayñachu”<sup>15</sup> que son escogidos de acuerdo a criterios erróneos o muy subjetivos como la conformación corporal y la talla, el mayor peso de fibra o simplemente porque se los considera bonitos. Uno de los principales efectos de esta mala práctica es la selección de padrillos machos del propio rebaño, que deriva en consanguinidad y defectos indeseables.
- Con respecto a la infraestructura, el empadre se realiza en dormideros comunes y corrales de contaduría de forma tradicional, amarrando a las hembras reproductoras para que no “correeten” o escapen. Este trabajo es realizado de manera individual por cada productor sin una definición previa del número de hembras determinado, situación que no permite controlar el hecho que un

<sup>13</sup> Las instituciones que intervinieron antes del proyecto, son **desco**, el proyecto Sierra Sur en Callalli y la Dirección Regional de Agricultura. En Lampa el Concejo Nacional de Camélidos Sudamericanos (CONACS), el proyecto corredor Puno, Cusco y en Santa Lucía destacan la intervención del PECSA, en mejoramiento genético.

<sup>14</sup> En el anexo se precisa los proyectos ejecutados por **desco**.

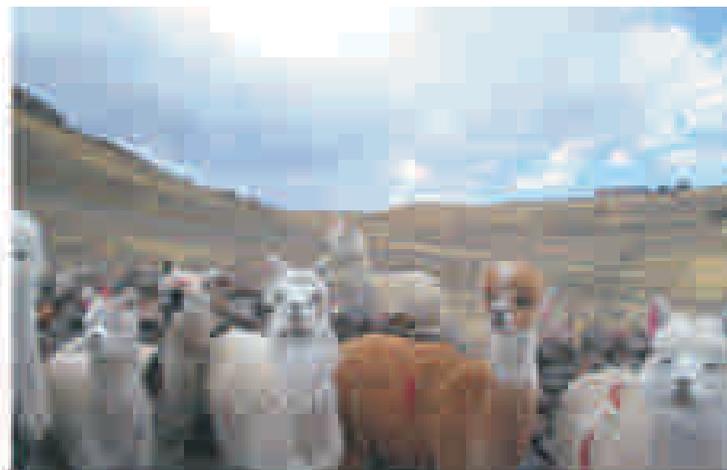
<sup>15</sup> Macho reproductor o padrillo utilizado para el empadre tradicional de los rebaños de CSD.

“jayñachu” pueda servir a treinta o cuarenta hembras.

- Las encuestas y entrevistas aplicadas para el Estudio de la Línea de Base del Proyecto, así como las entrevistas y grupos focales realizados para esta sistematización<sup>16</sup> dan cuenta que la asistencia técnica en momentos previos al inicio de la experiencia de CAMELTEC fue llevada a cabo en tiempos muy acotados, focalizada a un grupo pequeño de beneficiarios y sin contar con un plan de seguimiento y acompañamiento al proceso productivo de acuerdo al calendario alpaquero.



Rebaño de alpacas con manejo tradicional, sin separar machos de hembras



Rebaño de alpacas con presencia de defectos genéticos por deficiente manejo reproductivo



Manejo de empadre inadecuado, sin infraestructura reproductiva



Comercialización de fibra por intermediarios

<sup>16</sup> Focus Group y entrevistas realizada a productores y planteleros para la sistematización del proyecto CAMELTEC, febrero del 2010.

## 2. LA ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN

El Programa de Mejoramiento Genético (PROMEGE) ejecutado por **desco** en la zona entre 1987 y 2007 tenía como propósito el mejoramiento de los rebaños de alpacas y llamas. Para ello, se utilizó una estrategia de empadre controlado a partir de criterios de selección de machos y hembras portadores de características físicas con importancia comercial como la finura, densidad, uniformidad y color de la fibra o la conformación del animal. Sin embargo, esta estrategia que en el marco de PROMEGE mostró limitaciones en los procedimientos (control del empadre) y en la cobertura (limitada a grupos pequeños y cercanos de beneficiarios), fue ajustada con el inicio del proyecto CAMELTEC en junio de 2008. Un hito importante en este proceso fueron las capacitaciones y mejoras en las actividades de manejo llevadas a cabo en el Centro de Desarrollo Alpaquero (CEDAT)<sup>17</sup>.

La nueva y más eficaz estrategia se sustenta en tres actores clave: criadores, planteleros y centros de producción de reproductores.

Los criadores son la base de la estrategia del PROMEGE. Para ello son capacitados en técnicas de selección de vientres, selección de reproductores, empadre controlado, manejo del rebaño antes, durante y después del empadre y parición, aspectos básicos de sanidad animal y el manejo de registros reproductivos; con la finalidad que utilicen el plantel de reproductores machos con apoyo del plantelero.

Los planteleros son criadores líderes en las localidades, que reciben capacitación para convertir sus propios rebaños en unidades de propagación de material genético selecto, a través del empadre selectivo en los rebaños familiares. Se espera que en el mediano plazo los rebaños de los planteleros se conviertan en centros de producción de reproductores.

Los centros de producción de reproductores son bancos genéticos a cargo de instituciones privadas, asociaciones, organizaciones de criadores líderes y municipios, que cuentan con reproductores de calidad en la cantidad suficiente para ser difundidos entre planteleros y criadores en general. El programa **descosur** cuenta con ese propósito con el Centro de Desarrollo Alpaquero de Tocra (CEDAT).

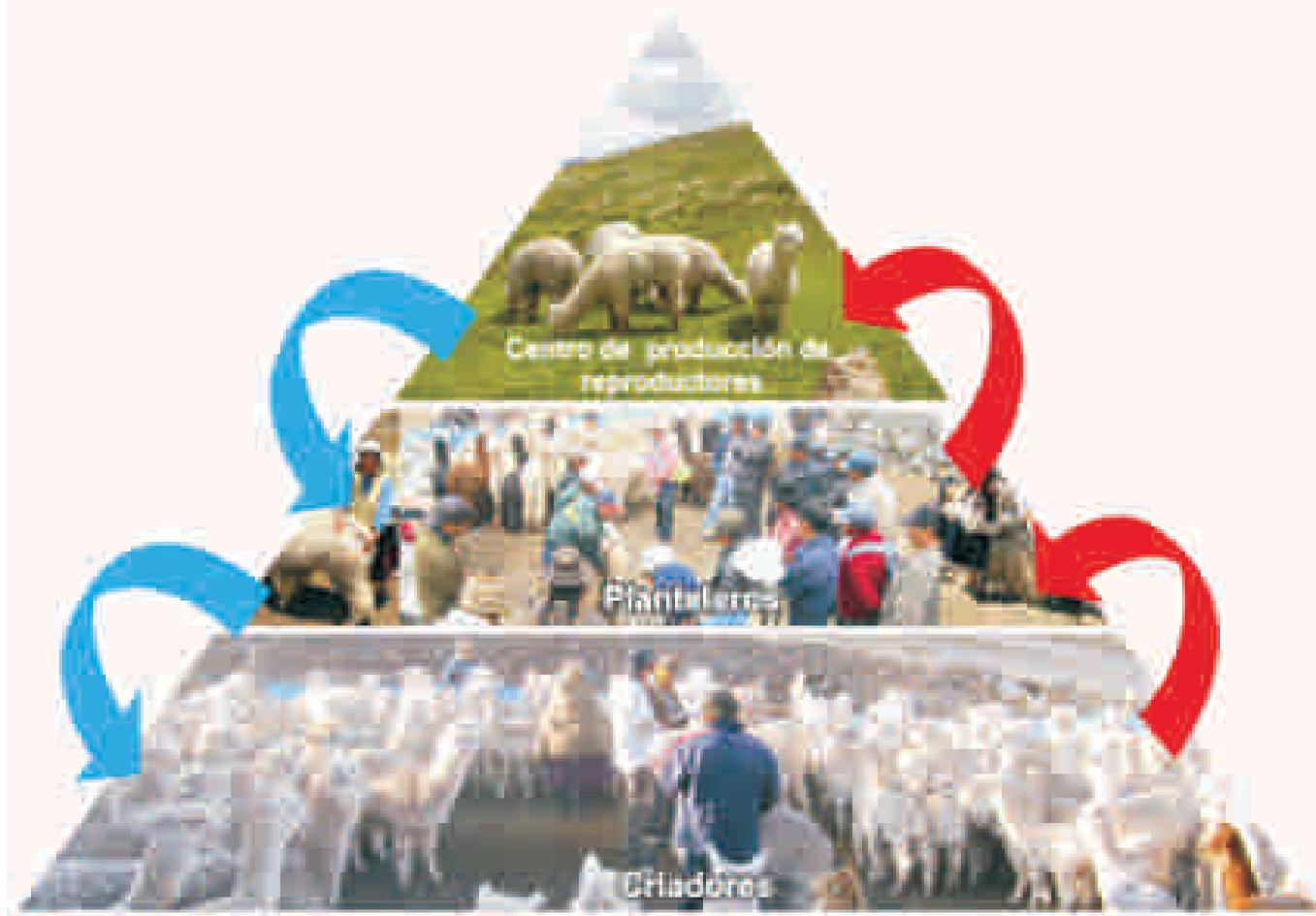
El gráfico N° 3 muestra los vínculos entre estos elementos en la estrategia de PROMEGE.

---

<sup>17</sup> CEDAT Centro de Desarrollo Alpaquero **desco**. Se encuentra ubicado en la provincia de Caylloma, en la vía Vizcachani – Chivay. Es un centro de producción de reproductores y de capacitación; constituye el núcleo del programa de mejoramiento genético, junto a los planteleros y productores.

Gráfico N° 3  
La estructura piramidal del PROMEGE

## Esquema conceptual del Programa de Mejoramiento Genético de Camélidos



## Proceso del modelo de mejoramiento genético en alpacas



## El modelo de mejoramiento genético

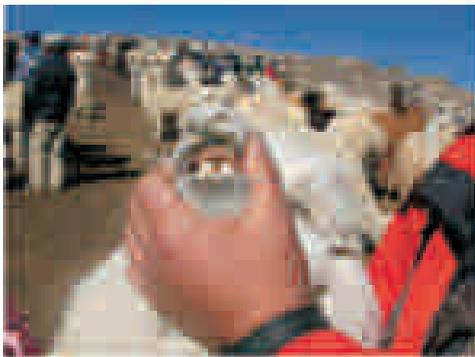
El modelo gira sobre tres componentes básicos: el proceso de selección masal, el manejo de alpacas hembras y la infraestructura básica para el manejo del empadre.

La selección masal es una herramienta económica, eficiente y coherente con el tipo de manejo de los criadores. Consiste en identificar claramente (con aretes numerados) a las alpacas hembras que reúnen las condiciones necesarias para iniciar procesos de mejora genética, es decir, aquellas que portan características genéticas que son consideradas comercialmente importantes como el color entero, finura de fibra, cobertura, uniformidad de vellón y conformación. En el mismo procedimiento, los animales manchados o con defectos congénitos son separados de los rebaños.

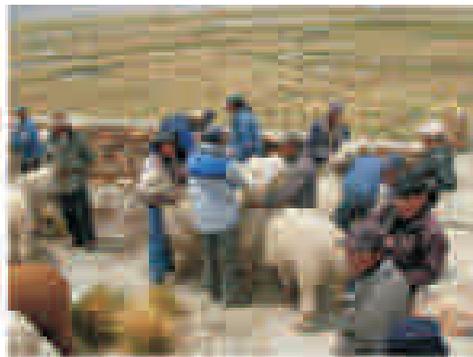
La selección masal es una actividad clave en el programa de mejoramiento genético, por ello el proyecto CAMELTEC promueve su consolidación y exige a los planteleros y productores que logran avances en el PROMEGE mayor rigurosidad en el uso de los criterios de selección.

El módulo de manejo de alpacas hembras consiste en la conformación de grupos de alpacas hembras que participan del empadre controlado y que serán manejadas por un plantelero en las cabañas durante 3 meses, de enero a marzo que es la época de empadre y parición, para garantizar el apareamiento, el llenado de registros reproductivos, una buena alimentación, el seguimiento a las hembras seleccionadas, la asistencia técnica, y el aseguramiento de cruces con reproductores de los planteles que también son machos seleccionados.

La infraestructura reproductiva de corrales para el manejo del empadre constituye una alternativa tecnológica de apoyo en el empadre controlado, que se ajusta a la necesidad de los productores de contar con infraestructura reproductiva adecuada para un manejo eficiente durante el apareamiento. Es una tecnología de bajo costo, de fácil adaptación a la infraestructura existente como los dormitorios o los corrales de contaduría, que reduce considerablemente la mano de obra necesaria, evita el estrés en los animales durante el apareamiento, y facilita el control de los registros reproductivos.



Selección masal de hembras



Selección de machos



Corralitos de empadre

Gráfico N° 4  
Fases de un programa de mejora genética



## La elección y formación del plantelero

Los planteleros representan el capital humano principal del proceso de mejoramiento genético y la primera oferta de asistencia técnica para los rebaños de alpacas en el ámbito del proyecto. Los equipos de planteleros han sido mejorados significativamente al involucrar a la comunidad en el funcionamiento del PROMEGE, con roles en su selección y en el seguimiento de sus actividades.

El procedimiento ha sido pensado en un escenario post proyecto, en el que la comunidad y los gobiernos locales monitorean el desempeño de los planteleros. Su selección se hace en asambleas comunales a partir de un perfil técnico definido por el proyecto (productor establecido y con residencia en su comunidad, capacidad de pasturas para un plantel de machos reproductores, instrucción mínima de quinto de primaria, liderazgo, compromiso y voluntad de servicio a la comunidad, entre otras características) y la decisión es siempre colectiva.

El plantelero desarrolla un conjunto de actividades que va asumiendo progresivamente durante su proceso de formación. Algunas de las más importantes son las siguientes:

- Realiza la selección de rebaños familiares caracterizando e identificando a los ejemplares que reúnen mínimas condiciones de mejora.
- Planifica y ejecuta campañas de empadre controlado.
- Promueve la formación de módulos de alpacas hembras seleccionadas.
- Participa activamente en la adquisición de reproductores machos.
- Es responsable del manejo de reproductores machos y compromete su aporte, constituyendo el plantel de alpacas machos.
- Realiza el servicio de empadre selectivo y controlado a hembras seleccionadas e identificadas de rebaños de criadores beneficiarios.
- Lleva registros productivos y reproductivos de alpacas seleccionadas en los módulos, de manera familiar, no se centralizan por no ser oficial, sin embargo constituye un requisito indispensable en el proceso de mejoramiento genético en alpacas.
- Apoya a los criadores en el llenado de registros de empadre y parición.
- Promueve el intercambio de reproductores machos con planteleros de otras comunidades para evitar consanguinidad.
- Reporta informes de la campaña de empadre y parición.
- Participa en las capacitaciones e intercambios de experiencias que programe el proyecto.
- Transfiere destrezas y habilidades en el manejo y crianza de CSD a productores de su comunidad a través de días de campo.
- Ayuda en la solución de los problemas y la organización de su comunidad.
- Promueve, organiza y participa en ferias ganaderas a nivel local, distrital, provincial y regional.

El plantelero formado en conocimientos, manejo de procedimientos y habilidades para el manejo de los procesos reproductivos, es implementado con un plantel de alpacas reproductores machos y un equipo básico veterinario: jeringa hipodérmica, agujas, termómetro, cánula de dosificación, manual técnico, libreta de campo, fólter, registros reproductivos y morral.

Cuadro N° 6  
Formación de planteleros por distrito

Provincia	Distrito	Planteleros		Total
		Mujeres	Varones	
Lampa	Lampa	1	8	9
	Santa Lucía		10	10
	Paratía	1	8	9
	Callalli	1	17	18
Caylloma	Yanque		6	6
	San Antonio de Chuca	0	5	5
		3	54	57

Fuente: Informe técnico del proyecto CAMELTEC, **desco**, 2010.

Algunos de los factores de estímulo que tienen los productores para asumir el rol de plantelero se encuentran en la expectativa de mejorar sus rebaños, la capacitación que reciben, el manejo exclusivo de reproductores en su propiedad, la ascendencia en sus comunidades y, con ello, la posibilidad de asumir cargos de mayor envergadura en ellas.

### Los módulos de capacitación

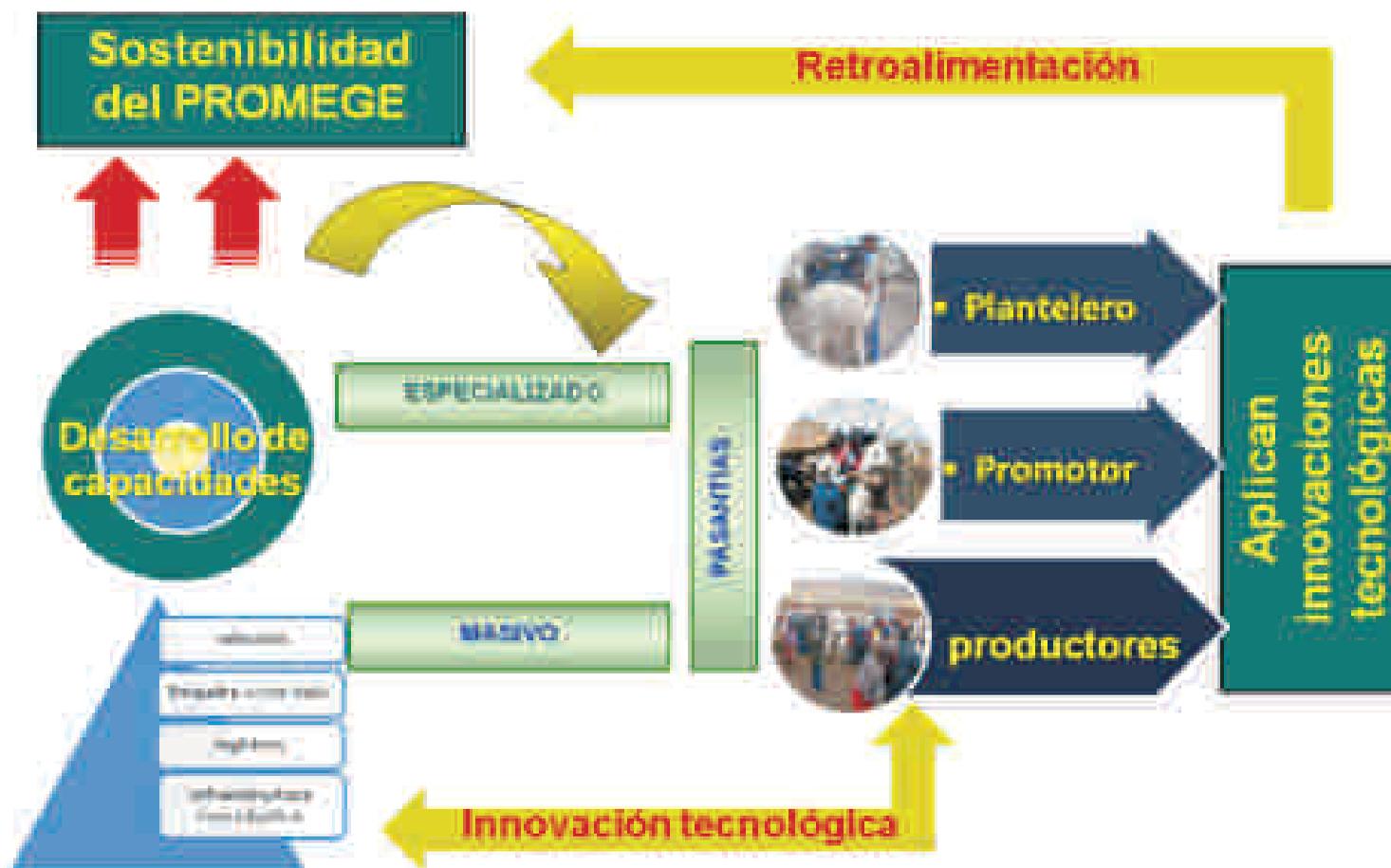
La estrategia de sostenibilidad del programa de mejoramiento genético desarrolla actividades de capacitación y asistencia técnica en la lógica del fortalecimiento de capacidades locales, con el propósito que sean los propios productores quienes garanticen los procesos de mejora de los rebaños. La estrategia contiene tres tipos de capacitación.

La capacitación selectiva y especializada dirigida a la formación de planteleros y de categorizadoras de vellón y clasificadoras de fibra. En ambos casos se trabaja con módulos secuenciales y de acuerdo al calendario alpaquero.

La capacitación masiva, que trabajó principalmente temas de conservación de pasturas naturales y se orientó principalmente a las mujeres como las encargadas del pastoreo en la mayor parte del año. También trabajó temas más puntuales como las técnicas de esquila, el manejo de registros o la prevención y control de enfermedades parasitarias e infecciosas, en todos los casos con el uso del quechua. Es una capacitación a cargo de los planteleros, que progresivamente han sustituido a los técnicos del proyecto, que se desarrolla en las comunidades en un formato de trabajo en campo con el uso de procedimientos muy prácticos.

Las pasantías en experiencias exitosas de otras zonas con condiciones similares de crianza. En el caso del uso de corrales de manejo y el empadre controlado, fueron vitales las visitas al CEDAT en Caylloma.

Gráfico N° 5  
Capacitación y transferencia de tecnología en el PROMEGE



Fuente: Elaboración propia, 2010.

## El manejo de registros reproductivos en alpacas

A diferencia de otras explotaciones ganaderas como bovinos, equinos, caprinos, ovinos o caninos, los criadores de camélidos domésticos no tienen una cultura de manejo de planillas o registros que les permita obtener la genealogía de los animales y lograr en el futuro una alpaca de pedigrí. En ese sentido, los registros reproductivos constituyen un instrumento muy importante en la identificación de los mejores animales por su descendencia, el seguimiento y el análisis productivo del rebaño.

Operativamente se aplican dos tipos de registros: de empadre y parición. Son cuadernos con datos de machos y hembras, número de arete, edad, sexo, color, número de servicios, fecha de empadre de primer, segundo y tercer apareamiento. Para las crías se registra la fecha de nacimiento, peso al nacimiento, color, sexo, peso al destete, análisis de fibra de primera esquila, número de arete del padre y de la madre, fecha de parición y fecha de empadre, datos que se registran desde que nacen hasta la edad aproximada de dos a tres años. En los aretes se consignan datos básicos que deben ser de fácil lectura para facilitar el conocimiento de la filiación de un individuo y facilitar la toma de decisiones en el manejo y el mejoramiento genético. Estos datos se manejan a nivel familiar y de rebaño, y no son centralizados por ningún ente público ni privado.

## El protocolo de compra de reproductores

Para la formación de los planteles se adquirieron reproductores machos en centros de producción, ferias ganaderas y en rebaños de criadores líderes, teniendo en cuenta las condiciones ambientales donde se desarrolla su crianza. La compra se hizo con participación activa de los planteleros y autoridades locales (dirigentes de comunidades o asociaciones de productores y representantes de los gobiernos locales) en la selección, negociación y transporte, con el apoyo técnico de los profesionales del proyecto. Es así que la adquisición de semovientes constituye una práctica de riesgo compartido.

Una vez adquiridos los reproductores fueron entregados a los planteleros de cada comunidad y/o asociación para el cuidado y manejo correspondiente. Al completar el número de reproductores asignados para la comunidad beneficiaria se realizó su entrega oficial mediante un contrato de transferencia que establece los compromisos y responsabilidades de planteleros, autoridades y **desco**.

De acuerdo al protocolo se conformó un comité de adquisiciones integrado por las siguientes personas:

- Un especialista de **desco**, quien coordina y dirige.
- Un técnico pecuario, del equipo del proyecto.
- Un plantelero por comunidad beneficiaria.
- Un regidor o representante del gobierno local (de acuerdo al distrito).
- Un técnico administrativo de **desco** encargado de hacer el pago y supervisar la operación.
- Un especialista externo de parte de OXFAM GB. En calidad de supervisor.

Para la selección de los reproductores se utilizó criterios de similitud de hábitat de procedencia, factor considerado determinante en el mejoramiento genético. Así por ejemplo, si la localidad de destino en la provincia de Lampa es de puna seca, los reproductores tendrán que proceder de igual o similar hábitat. También criterios de evaluación de características fenotípicas como las siguientes:

- Características reproductivas: edad de DLM (diente de leche mayor), sin adherencia pene prepucial, 2D (2 dientes), 4D (4 dientes) y BLL (boca llena) en proceso de cambio.
- Órgano reproductor: pene libre de adherencia prepucial, tamaño de testículos de acuerdo a la edad, simétricos, libre de adherencias y de malformaciones.
- Vellón Suri o Huacaya, perfectamente identificable (que no sea intermedio). Esquilado que permita observar la finura de la fibra (descartar animales con fibra gruesa), libre de canas de color, aceptable de color claro en mínima cantidad (1 cana por mecha); densidad de media a alta; uniformidad a nivel de la paleta, costillar y pierna, mínimo en dos lugares.
- Conformación definida de acuerdo a Suri y Huacaya. Color entero y definido, libre de lunares y manchas, libre de defectos congénitos<sup>18</sup>. En caso del rodete dentario superior crecido, sólo es aceptable hasta el grosor de una moneda de un sol. Calce aceptable hasta media caña.
- Buen estado sanitario y de carne.

### El método de empadre controlado mejorado

“... Estoy trabajando como plantelero en mi comunidad, participamos con todos mis socios y planificamos el empadre, por acuerdo hemos trabajado en la construcción de nuestro corral de empadre con sus corralitos. Nosotros nos juntamos entre todos mis compañeros y trabajamos juntos, inter diario para realizar empadre. Como yo soy plantelero empezamos a las 7.30 de la mañana, para las ocho y media estamos terminando. También, estamos aplicando el control con planillas de empadre controlado, identificando el número de arete del padre y la madre”. Silvestre Vilcazán Nina. Plantelero de la Comunidad de Coachico.

La aplicación del empadre controlado es una actividad nueva respecto al trabajo institucional desarrollado anteriormente. Se realiza mediante la conformación de “módulos de hembras seleccionadas” y el manejo adecuado de los registros reproductivos. Constituye la propuesta técnica central del proyecto en el proceso de mejoramiento genético y actualmente es una práctica validada que eleva los índices de natalidad de 55% a 80% y mejora la calidad de las crías en su conformación y finura de fibra.

El proceso de adopción de las técnicas de “empadre controlado” por parte de los planteleros se inicia con la utilización de los reproductores adquiridos mediante el financiamiento por el proyecto, aporte de los beneficiarios y del gobierno local; estrategia de trabajo que tiene el propósito de involucrar a los socios del plantel para garantizar la preñez del mayor número de hembras en edad reproductiva y obtener un mayor número de crías con características deseables, que se exprese en la mejora del rebaño, los índices de natalidad y la calidad genética de las crías.

---

<sup>18</sup> Lista de caracteres de descalificación: Prognatismo superior o inferior, polidactilia (varios dedos), sindactilia (un solo dedo), ojos zarco, orejas pequeñas, tipo “llama” o encartuchadas, desviación lateral de la espina dorsal, criptorquidismo unilateral o bilateral, testículos pequeños (hipoplasia). hermafroditismo, vellón manchado, presencia de pelos, canas en el vellón, cara de llama malos aplomos, vellón medio o grueso (>26.5 micras,  $\mu\text{m}$ ), condición corporal menor a 3, enfermedades (sarna, neumonía).

Según la experiencia ganada por los planteleros en las técnicas de empadre, para detectar las hembras en celo “receptivas” y planificar mejor el trabajo de empadre se auxilian de un macho como detector, factor que permite planificar el trabajo -según el calendario ganadero-, permitiendo definir la fecha de traslado de los vientres al módulo y definir las fechas de empadre.

Las actividades que se realizan durante el manejo del empadre son las siguientes:

- Se inicia el trabajo con hembras vacías, previo diagnóstico de preñez por balotaje o por conducta sexual de la hembra frente al macho.
- Las hembras vacías deben esperar al reproductor en el “casillero” del corral de empadre controlado.
- El macho debe aparear aquellas hembras que demuestren celo.
- El apareamiento se controla en dos y tres montas que garanticen preñez y en abril las hembras preñadas son devueltas a sus propietarios.
- Después del apareamiento se anotan los datos de fecha, número del padre y la madre.
- Antes de retirar los animales apareados se los pinta en un lugar que permita su identificación. En la oreja derecha para la primera monta e izquierda para la segunda.

**Cuadro N° 7**  
**Empadre controlado y parición en módulos - campaña 2009**

Distrito	N° Familias	Total Machos	N° Hembras módulos	Empadre Controlado		
				Hembras Apareadas	Hembras Confirmadas	% Fertilidad
Lampa	75	51	842	741	716	96,63
Santa Lucía	80	73	1245	1024	922	90,04
Paratía	51	36	615	524	413	78,82
Callalli	100	113	1642	1371	1095	79,87
Yanque	43	36	603	503	413	82,11
San Antonio de Chuca	48	37	467	353	297	84,14
<b>Total</b>	<b>397</b>	<b>346</b>	<b>5414</b>	<b>4516</b>	<b>3856</b>	<b>85,39</b>

Fuente: Informes técnicos de proyecto CAMELTEC, **desco**, 2009.

## Las fases en la estrategia de mejoramiento genético

**descosur** inició su intervención en la provincia de Caylloma en 1985 priorizando la capacitación a los productores, la asistencia técnica en campo y el fortalecimiento de sus organizaciones. En los veinticinco años de intervención, la estrategia para el mejoramiento genético ha experimentado cambios importantes hasta lograr un modelo metodológico validado en el CEDAT que actualmente se utiliza en el marco del PROMEGE con pequeños y medianos productores en un contexto de crianza campesina. Estos cambios pueden dividirse en cuatro fases que detallamos a continuación:

### Primera fase. Capacitación y asistencia técnica

Esta primera fase se desarrolló en el período de 1987 y 1992, caracterizándose por las siguientes actividades:

- Desarrollo de un programa de capacitación y asistencia técnica en gestión de CSD que incluía manejo de suelos, agua y pastos, manejo ganadero, sanidad animal y mejoramiento genético.
- Asistencia técnica en selección de reproductores machos e intercambio de reproductores entre localidades.
- Formación de promotores ganaderos especializados en sanidad animal.
- Realización de campañas sanitarias con los promotores en el Programa de Emergencia de Sanidad Animal (PESA) de 1990 a 1993.
- Instalación y funcionamiento del CEDAT que desarrolla acciones de capacitación de promotores, como laboratorio y como centro de investigación.

### Segunda fase. Inicio del PROMEGE

Esta fase (1993 – 1994) se caracterizó por las siguientes actividades:

- Diseño y aplicación de un programa de mejoramiento genético (1993) basado en la articulación del centro de cría, planteleros y productores, orientado a elevar la calidad de los rebaños y los índices de producción y productividad.
- Actualización en la capacitación de promotores pecuarios especializados en sanidad animal.
- Formación de planteleros especializados en manejo y mejoramiento genético.
- Selección de rebaños familiares.
- Introducción planificada de reproductores de centros de producción de Puno y Cusco.
- Manejo de planteles de reproductores por el plantelero para dar servicio de empadre controlado a los criadores.
- Empadre controlado a hembras seleccionadas en forma de visita a los rebaños de productores participantes en el programa.
- Adquisición de un fundo por **desco** en el anexo de Tocra distrito de Yanque, para la instalación del CEDAT.

### Tercera fase. Validación del PROMEGE en alpacas y llamas

Esta fase (1995 – 2001) enfatizó en la formación de rebaños e incluyó las siguientes actividades:

- Implementación y funcionamiento del CEDAT en Tocra.
- Construcción y funcionamiento del centro de capacitación campesina en el CEDAT, con capacidad para cuarenta participantes bajo internado.
- Apoyo al CONACS (1996) con la identificación de animales para registros genealógicos.
- Ejecución de un proyecto de emergencia de sanidad animal (1998) que logra la disminución de la morbilidad y mortalidad de alpacas y llamas de 30% a 10%, atendiendo una población de 71,350 alpacas y 22,940 llamas.
- Desarrollo de investigaciones sobre producción sustentable de recursos naturales y manejo de ecosistemas en el marco del proyecto SUPREME entre 1997 y 2000, en co-ejecución con ENEA y Universidad de Camerino (Italia), BTTG de Inglaterra, Universidad de Goettingen (Alemania), INRA de Francia y la Universidad Mayor de San Andrés (Bolivia).
- Implementación del laboratorio parasitológico y elaboración del mapeo parasitológico en la zona ganadera de la provincia de Caylloma (1998 – 1999).
- Mapeo parasitológico en la zona ganadera de la provincia de Caylloma (1998 – 2000).
- Ampliación de la cobertura de atención de localidades en la selección e identificación de alpacas.
- Adquisición de reproductores de centros de producción de Puno y Cusco.
- Manejo de planteles de reproductores por el plantelero que oferta servicios de empadre controlado a los criadores.
- Manejo de registros reproductivos durante el empadre controlado.
- Empadre controlado a hembras seleccionadas en forma de visita a los rebaños de productores participantes en el programa.
- Formación de promotores y planteleros.
- Capacitación masiva a productores, incidiendo en la participación de la mujer en las localidades.
- Capacitación a dirigentes, docentes, guarda parques y autoridades locales.
- Formación del primer plantel de alpacas y llamas en el CEDAT con una población de 795 alpacas y 156 llamas.

### Cuarta fase. Actualización de la metodología y réplica de la experiencia del PROMEGE en Puno y Cusco

Etapa de consolidación de la estrategia del PROMEGE que se extiende de 2002 a 2010 y que incluye las siguientes actividades:

- Evaluación del PROMEGE a nivel de metodología con la participación de planteleros, que concluye con la necesidad de introducir cambios en el empadre controlado por visita a los rebaños familiares que no alcanza los resultados esperados.
- Se rediseña la metodología del PROMEGE sobre la base de módulos de hembras seleccionadas de varios criadores, agrupándolas en torno a los planteleros.

- Validación en las campañas de los cambios introducidos en la metodología del PROMEGE, que permite observar mayor capacidad reproductiva con el manejo de los planteleros y mayor garantía en el seguimiento con registros reproductivos que permiten determinar la pureza de los reproductores en el 80% de las localidades intervenidas por el proyecto.
- Participación continua y positiva de planteleros, criadores líderes y productores en general en los procesos de mejora de las condiciones de crianza de los animales.
- Continuación con la selección, empadre controlado, manejo de registros y manejo de reproductores por los planteleros.
- Continuación de control sanitario por los promotores.
- Capacitación masiva a productores, incidiendo en la participación de la mujer en las localidades.
- Adquisición de reproductores es asumida directamente por los planteleros con el acompañamiento de los técnicos de **desco**, en co-responsabilidad para la compra.
- Apertura y fortalecimiento del mercado de compra-venta de reproductores en la provincia de Caylloma, explicable por las actividades de los planteleros y algunos criadores líderes de la zona.
- El CEDAT hace entrega de treinta reproductores a quince planteleros líderes para realizar empadre controlado por familias, de acuerdo a lo programado en la propuesta.

### Situaciones limitantes en la implementación de la propuesta

Los 25 años de experiencia de **descosur**<sup>19</sup> ejecutando la propuesta de mejoramiento genético, permite el análisis crítico de aquellos elementos que han demostrado logros y aquellos otros que deben ser rediseñados y mejorados para llevar la estrategia a mayores niveles de eficiencia. La experiencia de trabajo en la provincia de Caylloma tuvo una interrupción de cuatro años luego de quince años continuados de intervención. Los estudios iniciales del proyecto CAMELTEC luego de reiniciar la intervención permitieron establecer una merma considerable en el desempeño de los agentes del PROMEGE en un escenario sin proyecto, situación explicable por los siguientes aspectos:

### La participación de la comunidad en el proceso de selección de planteleros y el seguimiento de sus actividades

La selección de planteleros es un proceso destinado a buscar, evaluar y reclutar a las personas más apropiadas para responsabilizarse de la administración del PROMEGE en una determinada circunscripción. Desde los inicios de la intervención se ha realizado combinando el criterio del técnico del proyecto y las referencias de la comunidad, con la idea que sea la comunidad la que en una situación sin proyecto se encargue de la selección de los planteleros y del seguimiento a sus actividades. Sin embargo, en los cuatro años de interrupción de la intervención del programa la comunidad no intervenía monitoreando el desempeño de los planteleros, ni el destino de los animales mejorados que pertenecían al plantel.

### La ausencia de remuneración para el servicio del plantelero

El pago por los servicios de asistencia técnica es importante para dar continuidad a la propuesta: En la sociedad alpaquera el servicio de los

---

<sup>19</sup> Programa Regional Sur, es un programa descentralizado en la estructura institucional de **desco**.

planteleros es considerado como parte del trabajo comunal que cualquier productor hace para beneficio de todos, y no como una actividad que deba remunerarse. Sin embargo, la experiencia ha demostrado que durante el proyecto el plantelero realiza sus funciones de acuerdo a lo esperado estimulado por las capacitaciones y la posesión de animales mejorados, pero el interés decrece progresivamente cuando no hay proyecto y se pierden los beneficios asociados.

Algunos planteleros en ausencia del proyecto sólo beneficiaban con reproductores a su entorno cercano (familiar y social), y solo manejaban registros del empadre a nivel de su propio rebaño, rompiendo con la continuidad de un proceso que para ser efectivo debe darse en la totalidad de los rebaños de las localidades intervenidas.

### El poco interés por construir infraestructura adicional para las actividades de empadre

Los planteleros focalizan sus prioridades en la selección de animales y en la adecuada ejecución y registro de empadre, dando poca importancia al lugar donde se produce el empadre. La experiencia del proyecto CAMELTEC demuestra que la infraestructura de empadre facilita el proceso, ahorra mano de obra y tiene efectos positivos en el incremento de los índices de fertilidad.

### El limitado uso de registros

Aunque los planteleros antiguos mencionan que registran sus empadres y pariciones, se comprueba en el trabajo de campo que hay limitaciones y dificultades en la interpretación y manejo de los registros. Así mismo, se llevan registros solo a nivel del propio rebaño y no del grupo de productores miembros del plantel, como corresponde a la estrategia del PROMEGE y a lo acordado en las localidades.

### El proceso de adquisición de reproductores

En la experiencia inicial de **desco** los técnicos tenían la responsabilidad exclusiva en la selección y compra de reproductores, y viajaban para estos fines acompañados por una comisión de tres planteleros que contribuían individualmente a la compra pero no asumían responsabilidad alguna. Al retorno se distribuían los reproductores a todos los planteleros en forma de sorteo, con ello algunos quedaban satisfechos y conformes con los reproductores que les tocaba y otros quedaban descontentos, pero los recibían por ser “regalados”. Con el proyecto CAMELTEC la metodología cambia y los planteleros asumen un rol protagónico.

Otro problema era la diversidad de los lugares de procedencia de los reproductores adquiridos (Nuñoa, Macusani, Maranganí y Cojata)<sup>20</sup> que no consideraba la compatibilidad del hábitat de origen (puna seca o húmeda) con el de destino. Esta situación generaba que en seis meses los animales adquiridos cambiaran sus características fenotípicas, su fibra se volvía seca y áspera, y perdía su brillo y su grasa por la sequedad del clima y la limitada alimentación del nuevo hábitat. En algunos casos los animales presentaban stress y en otros incluso se producían muertes. Actualmente el Proyecto CAMELTEC está introduciendo criterios de compatibilidad.

<sup>20</sup> Centros reconocidos en venta de reproductores de puna húmeda. Presentan condiciones de buenas pasturas palatables en la alimentación de las alpacas, clima y mayor precipitaciones pluviales. También presentan condiciones ambientales donde los animales exteriorizan sus cualidades genéticas y su fibra presenta brillo y grasa.

## La metodología de empadre controlado

El empadre controlado se realizaba por el plantel de reproductores entregados por el proyecto y manejados por el plantelero con las hembras seleccionadas e identificadas por el sistema de visita entre los productores. Esta modalidad traía muchas dificultades por el trabajo que requería el traslado de los machos a cada cabaña, situación que llevaba a dejar los machos en las cabañas sin control alguno en el momento del empadre.



Manejo reproductivo: empadre controlado, manejo de registros y con infraestructura adecuada



### 3. LA SITUACIÓN ACTUAL: RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

La metodología del trabajo de extensión en el PROMEGE.

El cuadro N° 8 muestra los resultados de la selección de alpacas hembras en los seis distritos en que interviene el proyecto.

Cuadro N° 8  
Selección de alpacas en el ámbito de intervención del proyecto  
CAMELTEC 2008 – 2010

Selección de alpacas hembras para formación de módulos											
N°	Provincia	Distrito	N° Localidades	N° Familias beneficiarias	Rebaño			N° alpacas hembras seleccionadas	% selección hembras	N° alpacas con defecto	% alpacas defecto total rebaño
					Hembras	Machos	Total				
1	Caylloma	San Antonio de Chuca	5	78	10363	1238	11601	651	6,28	2204	19,00
2		Callalli	8	167	25936	1979	27915	2205	8,50	5848	20,95
3		Yanque	2	43	4701	625	5326	604	12,85	1178	22,12
Total Caylloma				288	41000	3842	44842	3460	8,44	9230	20,58
4	Lampa	Lampa	6	110	8476	435	8911	1444	17,04	2519	28,27
5		Santa Lucía	6	93	14887	1101	15988	1469	9,87	2946	18,43
6		Paratía	4	60	4758	377	5135	727	15,28	1630	31,74
Total Lampa				263	28121	1913	30034	3640	12,94	7095	23,62
TOTALES			31	551	69121	5755	74876	7100	10,27	16325	21,80

Fuente: Informe técnico proyecto CAMELTEC, **desco**, 2010.

Lo que el cuadro nos muestra es que de una población intervenida de 69,121 alpacas hembras sólo se seleccionó 7,100 (10.27%) que reunían características mínimas para el mejoramiento genético. Este reducido porcentaje expresa el deterioro genético y la baja calidad de los rebaños de los pequeños y medianos productores en las provincias de Lampa y Caylloma.

El cuadro también muestra que 16,325 alpacas hembras (21.8% del total) fueron rechazadas por la presencia de diferentes defectos congénitos como ojo zarco<sup>21</sup>, polidactilia<sup>22</sup>, prognatismo<sup>23</sup> y monorquidia<sup>24</sup>, entre los más comunes, así como animales manchados y huarizos. Este porcentaje de animales con defectos congénitos es producto de la consanguinidad<sup>25</sup> y demuestra que la práctica tradicional (convivencia de animales hembras y machos todo el año) en el manejo reproductivo es altamente ineficiente. Una de las apuestas de **desco** es por las buenas prácticas<sup>26</sup> en el manejo reproductivo que permita en el mediano plazo mejorar la estructura de los rebaños.

Lógicamente los criadores se muestran preocupados por la poca cantidad de alpacas seleccionadas y aretadas de sus rebaños y muchas veces expresan su disconformidad por el nivel de exigencia en los procesos de selección. Se les explicó y lograron entender que es mejor conocer lo que se tiene –en la lógica de una línea de base– si se quiere mejorar la situación. La gran mayoría está comprometida en mejorar la composición de sus rebaños.

También se cometieron algunos errores en los procedimientos de selección. La propuesta de mejoramiento genético se enfoca en la fibra como prioridad y luego en la conformación. Sin embargo, algunos productores y planteleros olvidaron los criterios técnicos aprendidos y exageraron criterios de selección de finura de fibra, dando prioridad en la selección a las características deseables de fibra sobre las demás características “...por ello se seleccionaron en algunos casos alpacas descalzadas<sup>27</sup> que tenían fibra de calidad...” (Plantelero). El uso que algunos planteleros hicieron de criterios propios para la categorización de vellón en la selección masal, es una mala práctica que lleva a errores de comunicación e interpretación.

Otro error se originó en el mal uso de la información que llevó a los productores a tener falsas expectativas. Se llegó a creer que los reproductores darían crías sin manchas o que se trataba de ejemplares perfectos, situación que es imposible por la variabilidad genética en la zona. También se llegó a creer que parejas de color darían origen a un color puro, resultado que no es viable por los caracteres hereditarios.

En algunos pocos casos las hembras seleccionadas no hacían pareja en términos de mejora genética con los machos comprados. Se optó por definir requerimientos previos a la compra de los machos, precisando el detalle de las características deseables.

---

<sup>21</sup> Ojo zarco. Pigmentación clara del globo ocular, presentándose en varias formas y colores que van desde el grisáceo hasta el celeste claro y con pigmentación parcial o total del ojo. Este defecto es conocido por los productores como "gringo", la desventaja de estos animales es que sufren lagrimeo, es hereditario.

<sup>22</sup> Polidactilia. Desarrollo de pezuñas o dedos adicionales en uno o más miembros, pudiendo estos dedos ser supernumerarios, colgar libremente de la piel o estar unidos a los huesos de las cañas. Es hereditaria y denota alto grado de consanguinidad.

<sup>23</sup> Prognatismo, se presenta superior e inferior; el superior se caracteriza por el excesivo crecimiento del maxilar, quedando los incisivos inferiores por detrás del rodete dentario, por lo cual la aprehensión de los pastos se ve dificultada con la consiguiente desnutrición. El inferior se caracteriza por el crecimiento de la mandíbula quedando los dientes por delante del rodete dentario. Es hereditario.

<sup>24</sup> Monorquidia, alpaca macho con ausencia de un testículo, muchas veces no ha descendido y se ha quedado en el abdomen, es hereditario y no sirven como reproductores.

<sup>25</sup> Consanguinidad, es la relación de sangre entre dos animales: los parientes consanguíneos son aquellos que comparten sangre por tener al mismo padre.

<sup>26</sup> Buenas prácticas reproductivas: selección, empadre controlado, manejo antes y durante la parición, uso de registros reproductivos, pesado de crías, toma de muestras.

<sup>27</sup> Alpacas con los miembros descubiertos de fibra corta.

Sin embargo, un efecto invaluable de la selección masal de hembras realizada en forma práctica y en presencia del criador ha sido la oportunidad inmejorable de informar y sensibilizar al criador sobre su situación y las oportunidades que le ofrece el PROMEGE para mejorar la calidad de sus rebaños. El proceso de identificar los animales aptos para iniciar el mejoramiento genético ha motivado un cambio de actitud en los criadores que ahora dan prioridad a la calidad antes que a la cantidad. La comunidad de Sejja de Miraflores del distrito de Lampa, acordó en asamblea comunal descartar toda cría que nazca manchada o con defecto, dando un plazo de un año para eliminar animales manchados y mantener un rebaño con colores enteros uniformes. Es muy notoria la satisfacción del criador al mostrar animales identificados con aretes<sup>28</sup> y rebaños que progresivamente se van “limpiando” de animales no aptos que son reemplazados por hembras de mejor calidad en finura y conformación.

### La formación de módulos de manejo de alpacas hembras

Uno de los roles importantes que cumplen los planteleros es instruir y apoyar a los socios de los módulos en el manejo de los registros de empadre. Debido a que muchos criadores tienen limitaciones en el llenado y manejo de registros, se trabaja con sus hijos en edad escolar porque los meses de empadre coinciden con las vacaciones escolares. El propósito es transferir el aprendizaje a la familia del criador.

La formación de módulos de hembras tiene ventajas en lo siguiente:

- Prácticas de apareamiento selectivo y controlado.
- Obtención de crías garantizadas como producto de los machos registrados.
- No interviene el jayñachu.
- Seguimiento eficaz y permanente, en especial de los registros genealógicos.
- Posibilidad de llevar registros reproductivos.
- Manejo adecuado durante la parición y el empadre, separando los machos de las hembras.
- Propuesta aplicable a la realidad del pequeño y mediano criador alpaquero que no cuenta con cabañas separadas de machos y de hembras.
- Se aprovecha la capacidad reproductiva del macho por mayor tiempo.
- Permite identificar machos y hembras que transmiten defectos hereditarios.
- Permite identificar a hembras infértiles.
- Facilita el manejo de crías disminuyendo su mortalidad.
- Promueve el uso eficiente de infraestructura reproductiva, los corrales de manejo de empadre.

---

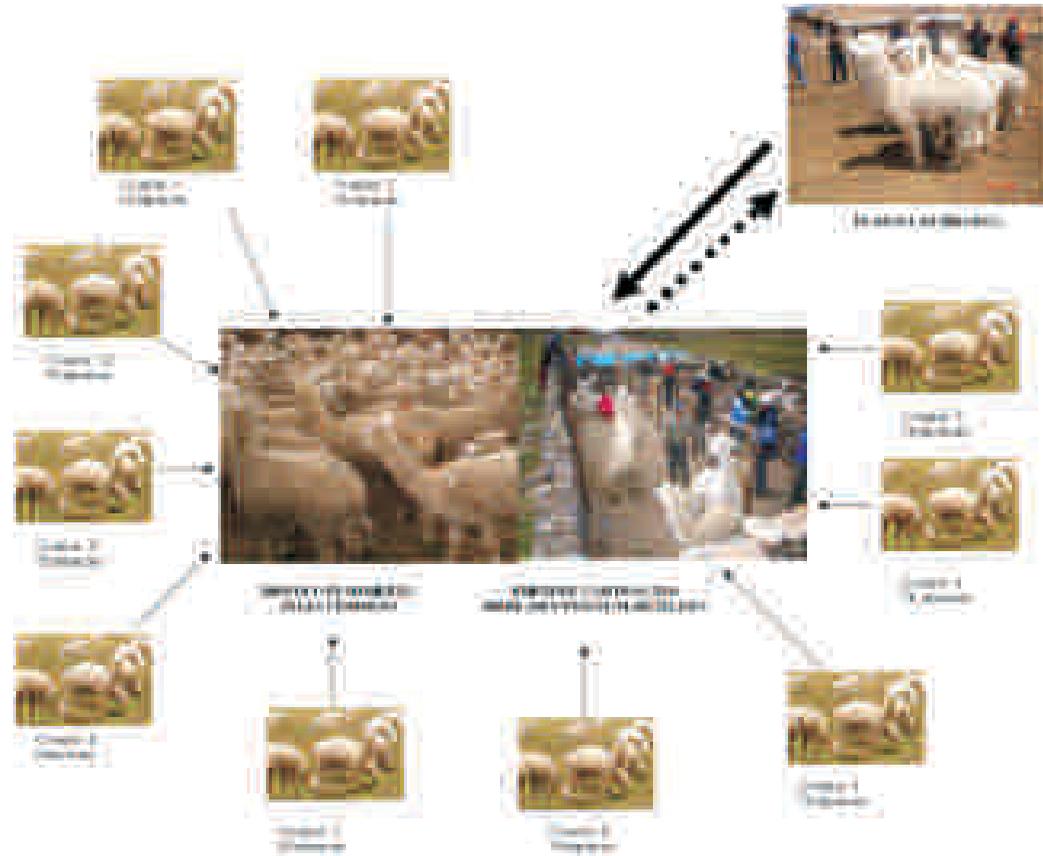
<sup>28</sup> Los animales identificados con arete tienen mayor valor económico, porque expresan un manejo tecnificado del rebaño.

En el cuadro N° 9 se muestra el número de módulos de hembras y de hembras seleccionadas en el proceso.

El hecho de ser una propuesta innovadora en la zona llevó a que en la primera campaña hubiera desconfianza en los criadores, situación que se fue atenuando en la medida que los planteleros entregaban en contrapartida por tres meses una alpaca de su rebaño a los criadores como garantía de cuidado.

Incluso entre los planteleros, la formación del módulo para el empadre controlado fue adoptada al inicio básicamente por los planteleros nuevos, aquellos que por primera vez realizaban esta labor. Los planteleros antiguos que cumplieron este rol en anteriores proyectos tendían a mantenerse en el “empadre por visitas”, especialmente en el distrito de San Antonio de Chuca donde esta práctica había sido muy utilizada antes del proyecto.

Gráfico N° 6  
Esquema metodológico de formación de módulos de hembras seleccionadas



**Cuadro N° 9**  
Número de módulos de hembras y de hembras seleccionadas

N°	Distrito	N° corrales manejo	N° Módulos	N° de hembras en módulos
1	Lampa	6	10	842
2	Santa Lucía	8	16	1245
3	Paratía	4	8	615
4	Callalli	17	21	1642
5	Yanque	4	12	603
6	San Antonio de Chuca	2	8	467
Total		41	75	5414

Fuente: Informe técnico proyecto CAMELTEC, **desco**, 2010.

En cuanto a la participación de los socios de los planteles, los planteleros sostienen que es variable y depende de la responsabilidad personal. El incumplimiento o descuido de las actividades pone en riesgo la organización del mejoramiento genético en su conjunto. Algunos de estos incumplimientos y descuidos son los siguientes:

- El incumplimiento en el traslado de vientres seleccionados al terreno arrendado o alquilado.
- Hay ocasiones donde las hembras aretadas, identificadas como contraparte al proyecto, son vendidas.
- No se cumple con el proceso de adaptación de las hembras al nuevo terreno, proceso que dura aproximadamente de una a dos semanas en promedio.
- Es complicado encontrar y pagar el arriendo del terreno de pastoreo.
- Hay casos donde los cercos de empadre son improvisados y no cumplen su función adecuadamente.
- Existe escasez de alpacas hembras aretadas para empadre entre los criadores.
- El pastoreo de las hembras por turnos limitados debido a la poca disponibilidad de tiempo en los miembros de las familias.

Una limitación importante fue la necesidad de alquilar predios y/o áreas de pasturas para el manejo del módulo. Estos predios son escasos en la zona, especialmente en la provincia de Caylloma<sup>29</sup> que utiliza el “condominio” como tipo predominante de tenencia de la tierra<sup>30</sup>. El costo del alquiler es pagado por los socios a través de una cuota mensual de un nuevo sol por cabeza de ganado.

<sup>29</sup> Se debe resaltar que en la Provincia de Caylloma existe el condominio y las parcialidades; en la Provincia de Lampa las comunidades.

<sup>30</sup> Condominio, forma tradicional de copropiedad, constituye una limitación importante para el uso racional de los pastos y el desarrollo de la producción ganadera en general. Crianza de camélidos andinos y desarrollo rural. Oscar Toro y otros, **desco**, 2001.

En el caso del distrito de Santa Lucía los módulos se conformaron a partir de dos niveles de organización: los grupos de criadores que surgieron de la organización comunal y juntaron sus reproductoras hembras en el módulo durante la época de empadre, y las asociaciones formales y registradas en la SUNARP como la Asociación San José – Pinaya – Santa Lucía.

Es importante mencionar que grupos de productores emprendedores han replicado la propuesta por cuenta propia y sin presupuesto. Se conoce de varios casos de formación de asociaciones para implementar planteles, módulos de hembras, construcción de corrales y manejo de registros.

### La infraestructura reproductiva con corrales de manejo de empadre

La construcción de módulos de empadre se realizó con el uso de materiales de la zona como piedra y palos de eucalipto. En la mayoría de los casos involucró el apoyo de los socios en la modalidad de faenas. Sólo en algunos casos la construcción estuvo a cargo del plantelero.

El uso y manejo de esta infraestructura ha sido validada por diferentes productores en Caylloma y Lampa, con importantes efectos en la disminución del grado de estrés de los animales y el incremento de los índices de natalidad.

Se realizaron diferentes tipos de corrales de empadre con materiales económicos, de acuerdo a la disponibilidad de los criadores.



Corralitos de empadre controlado de piedra



Corralitos de empadre controlado de artillera - rafia

## El rol de la mujer plantelera en el proceso

El plantelero es el principal oferente de servicios especializados en el manejo reproductivo y el soporte estratégico que garantiza la sostenibilidad de la propuesta. Inicialmente se formaron 57 planteleros acreditados por sus comunidades, hoy quedan 51 en actividad. Pero a pesar que la convocatoria a nivel comunal se realiza en forma general a hombres y mujeres, la participación de la mujer en este tipo de responsabilidades sigue siendo mínima. Del total de planteleros formados solo 3 son mujeres.

En el encuentro macro regional de planteleros realizado en octubre de 2009, planteleras de las tres regiones analizaron su rol, posibilidades y dificultades en el programa de mejoramiento genético, llegando a las siguientes conclusiones:



Planteleras y planteleros equipados

## Dificultades de la mujer plantelera

- Se acumulan de trabajo en la temporada de empadre y dejan a sus hijos de lado. Sin embargo, obtienen mayores posibilidades de generar ingresos familiares a través del servicio de asistencia técnica.
- Poca ayuda por parte de la familia, incompreensión por parte de los esposos.
- Abandono de animales propios, para cumplir con las actividades programadas en el módulo de empadre, nadie se hace cargo.
- Poca apoyo de parte de los socios para el trabajo en módulos, tienden a ejecutar el trabajo a solas sin apoyo de los socios.
- Los hombres dudan de la capacidad de trabajo de las mujeres planteleras, y algunos están inconformes.
- Envidia entre las productoras y desunión entre los socios de la organización.
- Los socios no cumplen con la programación establecida para el trabajo.
- Existe poco interés en respaldarlas por parte de las autoridades de la comunidad.

Los beneficios asociados a la participación de la mujer en el proceso son:

- Al estar capacitadas y tener nuevas experiencias se ha incrementado su autoestima.
- Afirman que ha mejorado su economía familiar.
- Conocen cómo realizar un buen manejo ganadero, seleccionar, empadrear y encargarse de la sanidad del hato alpaquero.
- Las experiencias aprendidas se aplican y se discuten con los integrantes de la familia.

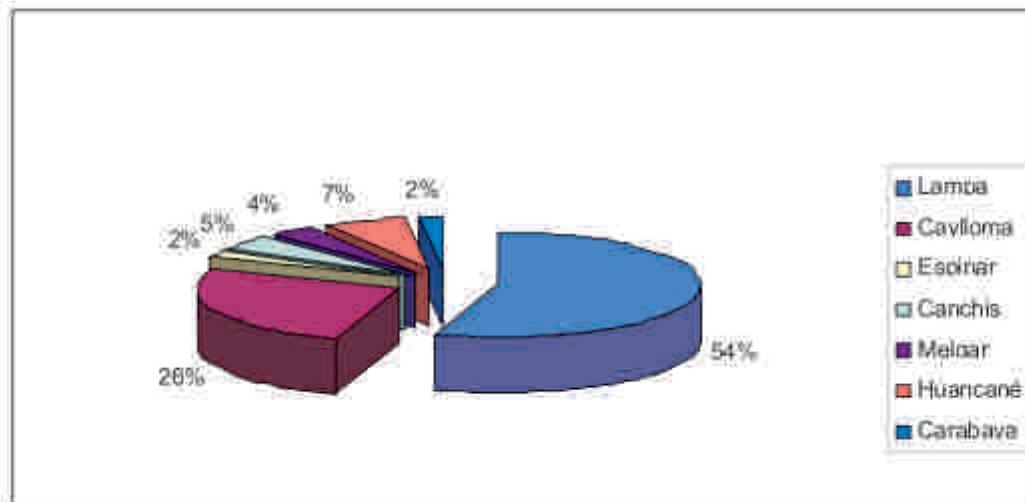


Plantelera participa en la adquisición de reproductores para su plantel de alpacas machos



Plantelera brinda asistencia técnica en sanidad animal a productores socios

Gráfico N° 7  
Procedencia de reproductores en el proyecto  
CAMELTEC



Fuente: Informe técnico proyecto CAMELTEC, **desco**, 2010.

## Los resultados en la adquisición de reproductores

El 54% de los reproductores adquiridos proceden de la provincia de Lampa y el 26% de la provincia de Caylloma, ambas de pisos ecológicos de puna seca. Mientras que el 7% y 2% proviene de Nuñoa y Carabaya (Macusani), localidades de puna húmeda. Los machos adquiridos pasan un tiempo en calidad de prueba como reproductores, para ser evaluados (calificados o descalificados) por su descendencia con hembras aretadas de los planteles.

Al iniciar la implementación de la mejora genética era natural encontrar opiniones como la siguiente:

“... como la procedencia real de los reproductores es incierto no se sabe quién es quien...muy a pesar de que se conoce el vendedor sin embargo estos no son concientes al respecto; motivo por el cual los estamos probando, ahí recién pondremos a nuestras mejores hembras...”.

Un problema adicional a lo costoso de los reproductores de calidad es la escasez de machos con tales características. La percepción subjetiva por parte de los productores sobre la calidad de los machos adquiridos por el proyecto es variable y depende de su correspondencia con las hembras seleccionadas. En las localidades de Imata y Chalhuanca, de 55 reproductores adquiridos 16 (29.09%) presentaron manchas, hecho que causó preocupación y los llevó a proponer que sería mejor adquirir reproductores de la zona para tener mayor facilidad en la devolución. En todos los casos, incluso en aquellos en que las adquisiciones no han tenido buenos resultados, los planteleros reconocen que la responsabilidad es compartida con los técnicos porque la compra se realizó de manera conjunta.



Adquisición de reproductores machos por los planteleros



Plantelero de Chalhuanca participando en feria



Desarrollo de capacidades locales, Planteleros y planteleros, capacitados y formados en conocimientos y habilidades en buenas prácticas de manejo reproductivo: selección de hembras, formación de módulos, adquisición de reproductores machos, empadre controlado, manejo de registros, uso de corralitos de empadre. Recursos humanos que garantizan la sostenibilidad de la propuesta de mejoramiento genético como propagadores genéticos y asistencia técnica.



Crías de alpaca, producto de empadre controlado en las diferentes comunidades de Caylloma y Lampa, parición 2009, 2010



## TERCERA PARTE

# La experiencia de transformación primaria de la fibra y acceso al mercado

Oferta asociativa y valor agregado a través de la transformación primaria de la fibra de alpaca

“El tema de la clasificación de fibra es muy importante para la comercialización de nuestra fibra por calidad, porque más antes se vendía así no más, al azar, a broza, no había sentido, ahora ya se clasifica y la fibra cuesta un poco más y de esa forma tenemos más ingresos; gracias a **desco** que ha venido a organizarnos de esa forma. Además nos apoya la municipalidad de Santa Lucía, que activamente está interviniendo, porque sin estos apoyos tampoco se hubiera podido”.

*Julián Huayta Cabana, de la comunidad de Choroma del distrito de Santa Lucía.*



## 1. SITUACIÓN DEL MERCADO DE LA FIBRA ANTES DE LA INTERVENCIÓN DEL PROYECTO

Algunas de las características que definen los procesos de comercialización de la fibra son las siguientes:

- El factor más importante en la definición del precio de la fibra de alpaca es el color de la misma, el precio de la fibra de color es casi siempre la mitad del precio de la fibra blanca, razón suficiente para que los productores orienten la conformación de sus rebaños hacia las alpacas blancas. Esta decisión es comercialmente favorable pero por otro lado conduce a la pérdida progresiva de la variabilidad genética que contienen las alpacas de color.
- El hecho que parte de la industria procesadora adquiera la fibra a los intermediarios por peso y no por calidad, desalienta a los productores a invertir esfuerzos de mejora de la fibra a través de programas de mejoramiento genético. Sólo algunas industrias optan por la modalidad de adquirir fibra categorizada pero discriminándola por su color.
- La negociación de fibra “al barrer” constituye una debilidad notoria para el productor en la medida que la presencia de casos de adulteración con materiales extraños (tierra, arena, cal, agua, etc.) para incrementar el peso de la fibra es aprovechada por los acopiadores para bajar los precios.
- Las condiciones y resultados del proceso de comercialización de la fibra son desventajosas para los productores de alpacas, quienes forman parte del segmento más pobre de la población nacional.

### La cadena productiva de la fibra de alpaca

En la cadena productiva de la fibra intervienen actores directos e indirectos vinculados por el mercado. Los actores directos son los productores, sus organizaciones, los centros de acopio, agentes intermediarios (acopiadores), así como las empresas procesadoras y comercializadoras de fibra.

Los actores indirectos son las instituciones públicas vinculadas con el rubro, las organizaciones no gubernamentales que intervienen en la zona, los proveedores de servicios especializados (maestras categorización clasificación, transporte, almacenamiento, vigilancia), de insumos y equipos, y los agentes financieros.

La comercialización se inicia cuando los productores ofertan la fibra a los intermediarios en dos modalidades: la fibra en forma de “broza” también conocida “al barrer” que solo distingue entre la fibra de las crías (“tuis”) y de adultos, que representa el 95% de lo comercializado. La fibra categorizada por su calidad que representa el 5% de lo comercializado.

En este primer tramo del proceso, productores - intermediarios - industria ,intervienen los siguientes elementos y actores:

- Producto: fibra “al barrer”.
- Oferente: intermediarios conocidos como “rescatistas”.
- Demandante: agentes comerciales de las empresas transformadoras ubicados en las capitales distritales de las zonas alpaqueras.

La dinámica del mercado está dada por la venta de grandes cantidades de fibra desde los intermediarios a los agentes comerciales que trabajan para la industria a cambio de un sueldo fijo o comisiones por volumen comprado, que en algunos casos proveen de dinero a los “rescatistas” como capital de trabajo.

La fibra acopiada por estos agentes es centralizada en almacenes locales para luego ser transportada hacia los almacenes de la industria procesadora. Las principales empresas que participan en este proceso son MICHELL S.A., INCATOPS S.A., PROSUR S.A. y CLAMASAC, que manejan el 90% del producto procesado orientado al mercado externo<sup>31</sup>. La demanda del mercado interno se orienta principalmente a la artesanía de tejidos de punto y tejidos planos.

En el segundo tramo, **industria-consumidor**, intervienen los siguientes elementos y actores:

- Producto: representado por los principales productos de exportación como tops de alpaca y lana, hilado cardado y peinado, telas, confecciones en tejido plano y tejido de punto a máquina o a mano como suéteres, cardigan y productos artesanales.
- Oferente: empresas transformadoras.
- Demandante: consumidor final en el Perú y en el extranjero.

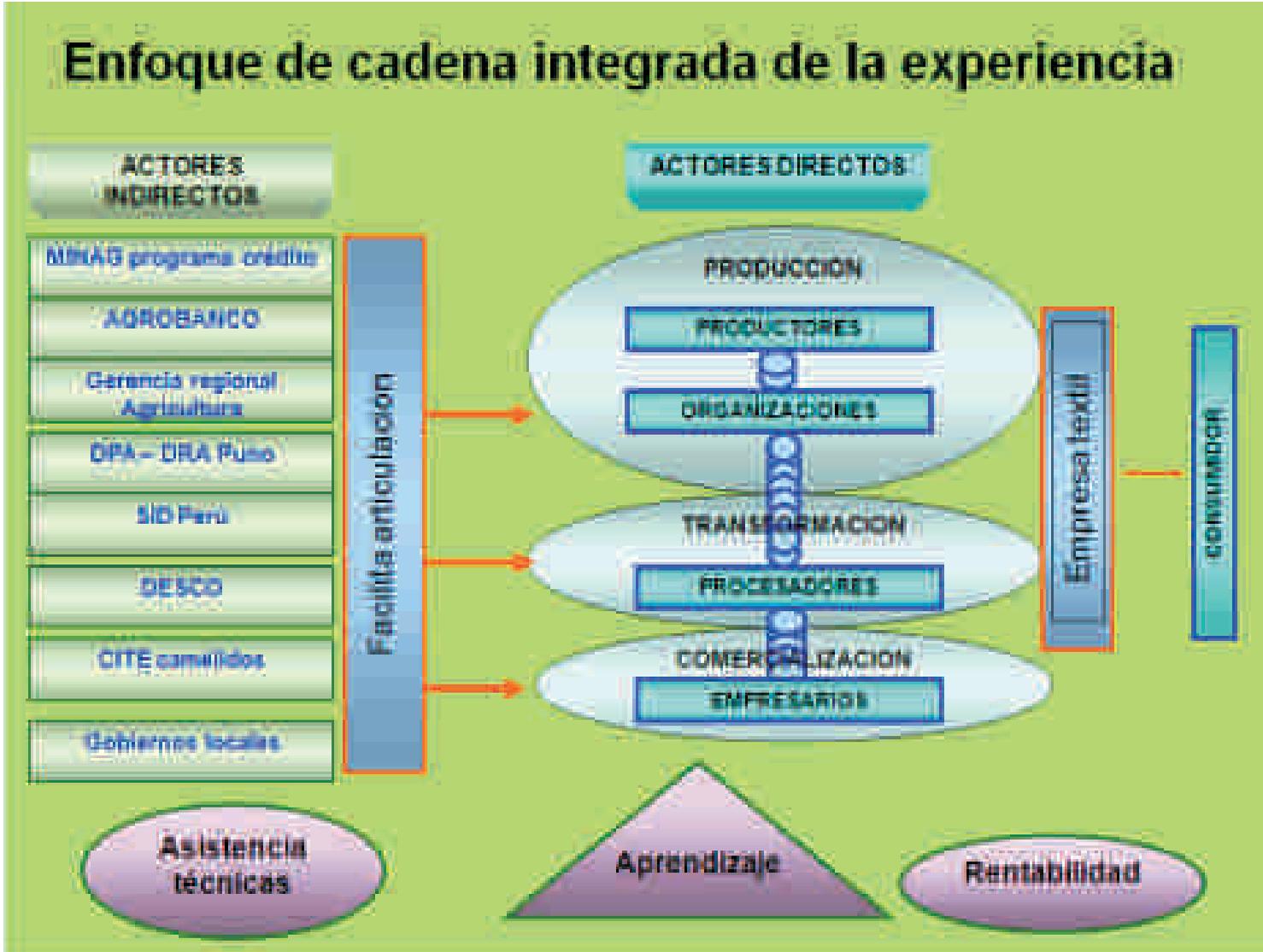
En este mercado el 80% de la fibra de alpaca se exporta en productos de bajo valor agregado (tops, hilados y telas) y solamente el 20% en prendas terminadas. La primera se exporta a destinos como China, Italia, Reino Unido y los Estados Unidos. Las prendas terminadas se exportan a Estados Unidos, Alemania, Reino Unido y Japón.



Comercialización de fibra por el intermediario en el mercado local o feria semanal, se practica en toda la zona alpaquera del sur

<sup>31</sup> Torres, Daniel. “Entre el pasado y la innovación. La fibra de alpaca en el sur peruano”. **desco**, Perú Hoy N° 12, Mercados globales y (des)articulaciones internas, 2007.

Gráfico N° 8  
Actores directos en la cadena



Fuente: Elaboración propia, 2010.

## Las rutas de comercialización

El circuito comercial por intermediación tradicional<sup>32</sup> representa el 94% del volumen comercializado e involucra a los siguientes elementos y actores:

- Producto: fibra “al barrer”.
- Oferente: productor alpaquero.
- Demandantes: compradores de fibra en volúmenes pequeños e intermediarios que compran a los productores en las ferias.
- Lugar de comercialización: ferias locales altoandinas de Chichas los viernes, Chalhuanca e Imata, los sábados (provincia de Caylloma) y de Paratía, los viernes, Santa Lucía, los sábados y Lampa, los domingos (provincia de Lampa).

La importancia de estas ferias locales radica en que allí se comercializa el 93.6% de la fibra procedente del productor, con amplia ventaja frente a las ferias provinciales como Lampa o Juliaca que representan sólo el 4,8% del total ofertado. En regiones como Arequipa se vende el 0,9% y la participación de los centros de acopio y artesanales que se abastecen directamente de proveedores es del 0,4%<sup>33</sup>.

El circuito comercial mediante centros de acopio asociativo define su oferta por remates públicos o venta directa a la mejor propuesta de precios, incluyendo a las empresas clasificadoras e industrias procesadoras.

- Producto: fibra categorizada, de acuerdo a la Norma Técnica Peruana.
- Demandante: industria procesadora y empresas clasificadoras.
- Oferente: productores alpaqueros organizados en centros de acopio.
- Dinámica: vinculaciones entre las pequeñas empresas clasificadoras y los productores organizados en centros de acopio.

Este circuito enlaza la fibra desde el productor hasta la industria procesadora, eliminando a los intermediarios. La experiencia es impulsada por espacios de concertación como las “Mesas de trabajo interinstitucional del sector alpaquero”, que reúnen instituciones públicas y privadas relacionadas con el sector.

Los productores se organizan para hacer el acopio de la fibra de su comunidad, la almacenan y luego la venden como fibra categorizada a la industria. El propósito de la asociación es lograr mejores precios por efecto de la mayor capacidad de negociación que da el tener un mayor volumen de fibra. Los centros de acopio sólo operan en las campañas de acopio comprendidas entre los meses de octubre a diciembre y de enero a marzo, que coinciden con la época de esquila.

Un comité de productores alpaqueros designado por la asamblea comunal o por la asociación, se encarga de las actividades de acopio, pesado, categorizado, ensacado, cuidado, entrega de la fibra al comprador, llenado de planillas de entrega y venta. Hasta el 2007 existieron los siguientes centros:

---

<sup>32</sup> Usual o tradicional, refiere a lo que se da en la mayoría de ocurrencias, desde hace muchos años atrás que es parte del desempeño social de la localidad.

<sup>33</sup> Torres, Daniel. “Entre el pasado y la innovación. La fibra de alpaca en el sur peruano”. En **desco**, Perú Hoy N° 12, Mercados globales y (des)articulaciones internas, 2007.

**Cuadro N° 10**  
**Centros de acopio existentes al 2007**

Provincia	Centro de Acopio
Provincia de Caylloma	Imata
	Chalhuanca
	Callalli
	Chichas
	Pachachaca
Provincia de Lampa	Lagunillas
	Pinaya
	Orduña
	Atecata
	Coline
	Santa Lucía
	Cayco
	Chilahuito
	Quillisani
	Paratía
	Pacobamba
	Lampa

Fuente: Informe técnico proyecto CAMELTEC, 2008.

**Cuadro N°11**  
**Fibra comercializada en centros de acopio de Arequipa 2005 – 2007**

Campaña	Total quintales	Productores participantes
2005 – febrero	193.2	169
2005 – abril	178.8	166
2005 – diciembre	304.6	388
2006 – febrero	179	212
2006 – marzo	335.6	429
2006 – noviembre	403.8	416
2007 – febrero	352	402
2007 – marzo	338.9	403



Centro de clasificación fibra Santa Lucía



Pesado de fibra clasificada CEDAT

El cuadro N° 11 presenta los volúmenes de fibra acopiados por estos centros desde el 2005. Se observa que hasta octubre del 2008 se incrementaron los volúmenes de fibra y la participación de los productores en los centros de acopio.

Fuente: Elaboración propia en base a CONACS-Arequipa 2007. Citado por Carlos Flores, Sistematización experiencia del acopio y comercialización de fibra de alpaca por categorías en la Región Arequipa.

## Las limitaciones a la implementación de centros de acopio asociativo

Una de las principales limitaciones tiene que ver con algunas de las prácticas locales. La fibra antes de ser categorizada debe pasar por procesos de esquila y envejecimiento que deben contribuir significativamente a la presentación del producto y su valor. Sin embargo, las técnicas tradicionales de esquila y de envejecimiento que se usan localmente tienen un efecto contrario en el valor de la fibra, en su acabado y presentación.

Un segundo orden de limitaciones tiene que ver con la informalidad en que operan los centros de acopio. El rol de los centros de acopio es consolidar la oferta de los productores para negociarla en volumen, buscando precios diferenciados por calidad de fibra. Sin embargo, al no contar con capital de trabajo para pagar al productor al contado por la fibra entregada se paga luego de la venta, incurriendo en muchos casos de morosidad y no pago, que generan desconfianza en los productores.

La informalidad legal de los centros de acopio impide presentar acciones judiciales frente a los pagos retrasados<sup>34</sup>. Por otro lado, como el precio de la fibra depende de las condiciones de saturación del mercado, en muchas ocasiones se la mantiene almacenada por períodos que pueden ser de cuatro a cinco meses esperando que los precios suban. En muchas ocasiones estas decisiones generan altos costos de inventario y, como efecto derivado, reducciones importantes en los ingresos de los productores.

Finalmente, una limitación también importante tiene que ver con el escaso desarrollo de las capacidades locales. En los últimos cinco años las instituciones públicas y privadas en la región Arequipa -en especial la Dirección Regional Agraria- agrupadas en los comités de coordinación regional (CCR) han promovido la organización del acopio y la comercialización asociada, ante la escasa participación de los productores organizados. También han subvencionado las



Buenas prácticas de esquila de alpacas con tijeras



Capacitación en envejecimiento y categorización de fibra por la maestra junior

las campañas de acopio con aportes en asistencia técnica, material de difusión para motivar el proceso de acopio, pago de maestras para categorización, movilidad, refrigerios, entre otros. Se trabaja con el supuesto que el apoyo inicial llevará a que en el mediano plazo los productores se empoderarán y conducirán por sí solos el proceso.

Sin embargo, este esfuerzo no se traduce aún en el desarrollo de capacidades locales para el acopio y la comercialización. Los procesos de formación han permitido identificar algunos liderazgos en las comunidades alpaqueras, pero no han logrado traducirse en aprendizajes locales a nivel colectivo. Un hecho que expresa esta situación es que los centros de acopio contratan aún maestras categorizadoras de fibra que prestan servicios para la industria con altos costos para el proceso de comercialización en su conjunto.



Acopio asociativo de la fibra y en forma categorizada



## 2. LA EXPERIENCIA DE ACOPIO, CLASIFICACIÓN Y TRANSFORMACIÓN ASOCIATIVA DE LA FIBRA

### El contexto de mercado

La crisis mundial marcó el mercado de la fibra el 2008 y 2009. El precio promedio pagado al productor por la fibra de alpaca en broza se redujo en aproximadamente 50% respecto de la campaña anterior, de S/.9.5 en marzo 2008 a S/.5.8 en diciembre 2008, precio que se mantuvo hasta abril 2009.

Algunos de los factores que explican la caída de los precios son los siguientes:

- La crisis internacional disminuye los ingresos de los consumidores de derivados de la fibra en el extranjero, reorientando el consumo hacia artículos de primera necesidad con efectos en la demanda de artículos exclusivos como los derivados de fibra de alpaca.
- Los comerciantes de prendas de fibra tienen exceso de productos en stock e insumos almacenados y no demandan más producto.
- Los industriales deciden disminuir su producción y contraen la demanda de insumos, entre ellos la fibra de alpaca.
- Los productores alpaqueros mantienen fija su oferta de fibra ante una menor demanda. El exceso de oferta tiene como efecto la reducción de los precios.

Otro elemento importante en términos de contexto fue la reducción de la productividad por desordenes climáticos, básicamente el exceso de heladas y la ausencia de lluvias, que llevó al gobierno a declarar en emergencia el ámbito de intervención del proyecto el 2008 y 2009. Las heladas produjeron neumonía en el rebaño y retraso en la esquila. La ausencia de lluvias limitó el rebrote de pasturas naturales y produjo escasez de alimento para el ganado.

### Los inicios de la experiencia de acopio, clasificación y comercialización de fibra

Algunos alcaldes y productores proponían que el gobierno comprara la fibra categorizada a un mejor precio que la industria y viajaron a Lima a reunirse con ministros y congresistas para incidir en una decisión política en ese sentido. En ese proceso es de resaltar la participación del alcalde del distrito de Santa Lucía (Puno), de la Sociedad Peruana de Alpacas Registradas (SPAR) de la región Puno y del SPAR Nacional, que además de presionar al gobierno a través de sus representantes promovieron una serie de reuniones masivas, congresos y encuentros de criadores en las regiones alpaqueras a nivel nacional. La respuesta del gobierno fue la oferta de crédito por parte del AGROBANCO y la implementación del proyecto “Mejoramiento de las condiciones de comercialización de la fibra de alpaca y asistencia técnica a las organizaciones de productores”.

En ese marco, los gobiernos regionales del sur peruano, entre ellos Ayacucho, Huancavelica, Apurímac, Arequipa y Puno, se reúnen y deciden organizar el acopio a nivel macroregional a través de las Direcciones Regionales Agrarias de Arequipa y Puno. La estrategia no prospera en su total dimensión, pero marca un precedente importante para futuras iniciativas.

También algunas autoridades locales como las de los distritos de Callalli y Sibayo de la provincia de Caylloma demostraron un marcado compromiso con el desarrollo alpaquero, liderando propuestas de cambio y tomando decisiones en coordinación con otros alcaldes y presidentes de centros de acopio para asegurar el apoyo de **desco** en agregar valor a la fibra a través de su clasificación.

Los productores de Caylloma como ASCAD Callalli<sup>35</sup>, ALPACAY<sup>36</sup> y CODIZAC<sup>37</sup>, conjuntamente con el CCR, se reunieron en Callalli antes de iniciarse la campaña de acopio 2008 y en momentos previos a la crisis del mercado de fibra, para evaluar los resultados de campañas anteriores. Tenían como propósito identificar opciones de venta como la clasificación de la fibra –que era un tema pendiente de atención presente en todas las reuniones– e iniciar una apuesta por ellas.

En Santa Lucía la comercialización asociada se inicia el 2004 con los centros de acopio de Pinaya y Santa Lucía, cada uno con tres comunidades involucradas. Entre diciembre 2008 y abril 2009 se apreció un incremento en la oferta local de fibra que presionó los precios a la baja. Los productores se asociaron y acopiaron en volumen bajo el supuesto de una demanda constante para la fibra. Ello produjo un exceso de oferta, la venta de fibra categorizada no ofrecía una opción rentable, dejando sólo como alternativas viables la clasificación y el hilado.

En ese escenario, la mesa técnica de Puno conformada por instituciones del sector camélidos, el Ministerio de Agricultura, la CITE Camélidos y otras organizaciones con presencia regional como los proyectos CAMELTEC y Camelampa iniciaron un trabajo concertado para consolidar la asociación distrital Q´ori Wilma del distrito de Santa Lucía, con el propósito de clasificar la fibra.

El ingreso de los productores asociados en este proceso no fue una decisión apurada y coyuntural, más bien fue resultado de una evaluación que consideró elementos a favor y en contra. Entre los primeros tenemos los siguientes:

- Ganar la experiencia de entrar a un nuevo eslabón de la cadena de valor.
- El precio de la fibra categorizada cotizado en ese momento representaba la mitad de lo que se había recibido en la campaña anterior, frente al precio de la fibra clasificada que varió menos y que representaba un margen mayor de ganancia.
- En el diseño del proyecto CAMELTEC estuvo prevista la actividad de clasificación dentro del componente de mercado, con recursos para la implementación de dos centros pilotos de clasificación de fibra (Callalli en Caylloma y Santa Lucía en Lampa). Con procesos de formación de categorizadoras y clasificadoras, en concertación con los productores e instituciones de la Mesa de Camélidos de la región Puno y del CCR (Comité de Coordinación Regional Arequipa).
- Los Municipios de Callalli, Caylloma, Chalhuanca, San Antonio de Chuca SID Perú y **desco** deciden aportar recursos económicos, financieros y logísticos para facilitar la experiencia.
- La Municipalidad Distrital de Santa Lucía, conjuntamente con las instituciones que trabajan en el ámbito (**desco**, CITE Camélidos, MINAG) y los dirigentes de la Asociación de Criadores Alpaqueros Q'ori Willma del distrito de Santa Lucía decidieron incursionar en el proceso de clasificación.

---

<sup>35</sup> Asociación ASCAD Callalli, organización distrital de productores alpaqueros del distrito de Callalli, con bases de trece parcialidades, y organizaciones sociales de la zona urbana.

<sup>36</sup> Asociación ALPACAY es la organización representativa de los alpaqueros de la provincia de Caylloma, tiene como base los seis distritos como Callalli, Caylloma, Sibayo, Tisco, San Antonio de Chuca, Tuti.

<sup>37</sup> CODIZAC. Consejo de Desarrollo Interdistrital de la Zona Alta de Caylloma.

Entre los segundos se consideró los siguientes:

- Si bien es cierto el proceso de clasificación suponía un valor agregado, no se tenía un mercado seguro ya que los potenciales clientes representados por la industria del hilado no estaban comprando fibra y no se sabía si estarían dispuestos a pagar un precio más alto sin tener seguridades sobre la calidad del producto de una organización que incursionaba en su primera experiencia.
- A pesar de que existió la posibilidad de acceder al crédito ofertado por el gobierno central a través de AGROBANCO se tenía desconfianza sobre su efectividad, además de los requisitos y tiempos que requería. Así decidieron dar el paso sin contar con créditos.

### El proceso de acopio, clasificación y comercialización de fibra

Los centros de acopio que acopiaron fibra en noviembre de 2008 restringieron su venta por los bajos precios hasta marzo 2009 esperando su subida. La primera decisión fue hacer el acopio y categorización distrital y luego trasladar toda la fibra acopiada hacia un punto intermedio como el distrito de Callalli donde se realizaría la clasificación. De ese acuerdo inicialmente participaron los centros de acopio de Chalhuanca, Tisco, Caylloma, Callalli, Sibayo e Imata; pero dados los altos costos de transporte el centro de acopio de Imata decide hacer la experiencia de clasificación en su localidad.

En esta experiencia de clasificación se trabajó sólo con la fibra de alpaca huacaya blanco. El proceso requiere ambientes grandes con buena iluminación, ventilados y seguros. También requiere de capital de trabajo en muchos casos financiados por los municipios y las instituciones<sup>38</sup>. El control de calidad se da a través de las maestras repasadoras que evalúan las calidades que corresponden a los parámetros de la norma técnica de clasificación de las diferentes calidades de fibra. Posteriormente se llevan muestras de fibra, por lote clasificado, para determinar los rangos que corresponde a cada calidad de fibra. Esta información es importante al momento de negociar.

El manejo de registros y control de existencias está presente en todo el proceso a cargo del administrador de centro de acopio elegido en la comunidad. Q´ori Willma accedió al programa de crédito del MINAG a través de AGROBANCO, seguidamente canceló la fibra acopiada al productor y emprendió la clasificación de la fibra. Una estrategia paralela fue destinar parte de la fibra clasificada (Fs y HZ) para ser transformada en hilos alpacril, que es el principal insumo de las pequeñas empresas (MYPE) de confección de chompas escolares en el marco del programa de compras My Perú.

La formalización de los centros de acopio permitió el acceso al programa de crédito del MINAG a través de AGROBANCO, crédito que fue desembolsado en la primera fase con garantía de fibra categorizada y clasificada. Los montos por proceso fueron los siguientes:

---

<sup>38</sup> **desco** implementó con los siguientes equipos y materiales: una balanza electrónica (600 kilos), una pesa patrón de 25 kilos, treinta sacos de yute aproximadamente, once mantas de lona, toldera de 4m x 4m, gigantografía como letrero, dos cuadernos A4 y tarjetas Kárdex.

Cuadro N° 12  
Créditos del centro de acopio Santa Lucía

Organización	Monto S/.	Proceso	Garantía
Asociación de criadores Q'ori Willma	350,113.77	Clasificación	Fibra categorizada
	252,838.78	Hilado	Fibra clasificada
TOTAL	602,952.55		

Fuente: Informe del centro de acopio Santa Lucía, 2010.



Clasificación de fibra en el centro de acopio de Callalli, Arequipa, campaña marzo de 2009



Clasificación de fibra en el centro de acopio de Santa Lucía, Puno, campaña marzo de 2009

### El proceso de transformación y comercialización de hilos

Como miembro del comité técnico de la mesa temática regional en Puno y Arequipa, **desco** realizó el apoyo y facilitación a las asociaciones sólo hasta el proceso de clasificación, no se pudo hacer el acompañamiento de la transformación a hilos por no estar contemplado en el contrato el seguimiento de la producción con la evaluación de rendimientos.

El proceso de hilado duro cuatro meses (mayo a agosto de 2009) y la comercialización de los hilos hasta enero de 2010 (once meses), con efectos negativos en los intereses de los créditos, impuestos a la SUNAT, gastos administrativos y por asesoramiento contable.

Los márgenes de utilidad en la experiencia de la transformación de hilos calculados con respecto al precio de la fibra al momento adquirir el crédito –precio promedio de S/ 5,65 por libra– fueron de 65%. Estos márgenes fueron determinados por el precio de los hilos en el mercado de compras My Perú de S/ 42,00 el hilo con mezcla de alpaca 30% y acrílico 70%.

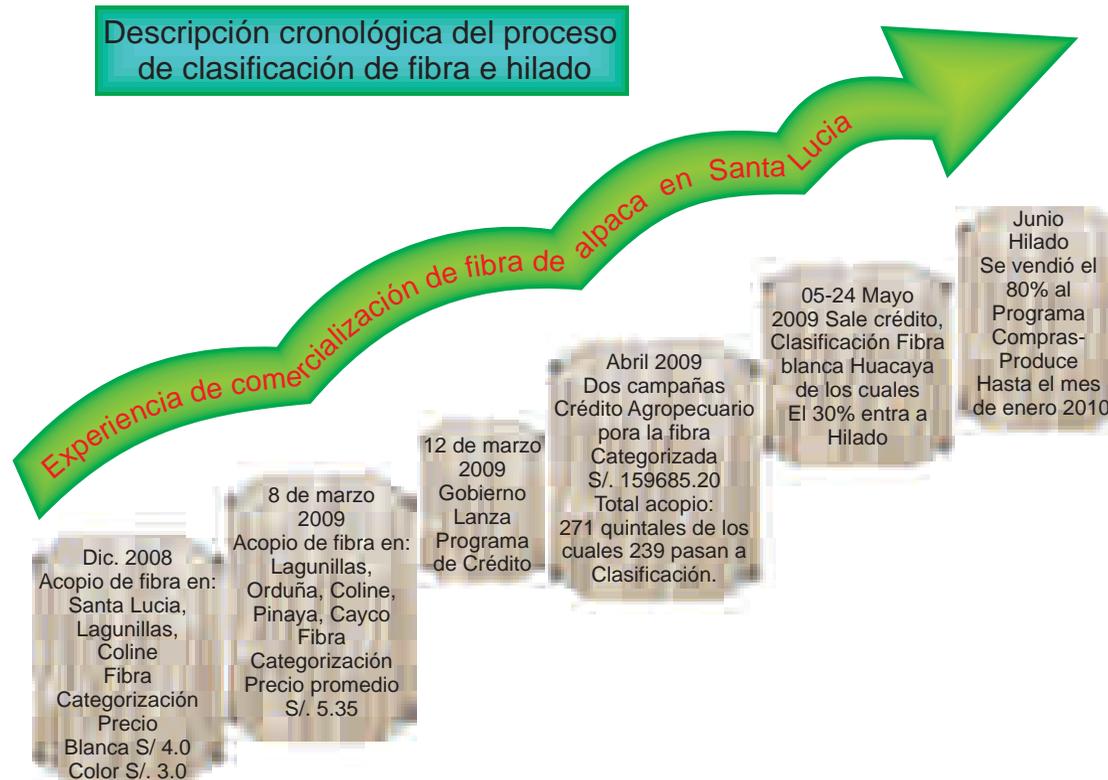
La empresa textil Michell S.A. fue la encargada del proceso de transformación. El reporte de información del volumen producido y flujo de caja dio los siguientes resultados:

**Cuadro N° 13**  
**Flujo de caja negocio de fibra categorizada, clasificada e hilos**

Conceptos	Campaña 1, S/.
Ingresos	515995.88
Venta de fibra categorizada, clasificada e hilos	515995.88
Egresos	443983.84
Costos de clasificación, costos operativos, asesoría contable	38522.49
Servicios de transformación	252834.78
Crédito materia prima	152626.57
Saldo a favor	72012.04
Renta anual IGV diciembre	35000.00
Total de fibra acopiada	27143.00
Margen de utilidad por libra S/,	2.65
Sobre el valor del crédito	2.65
Promedio valor crédito	6.35
Precio pagado con la experiencia de hilos	9.00

Fuente: Sr. Alejandro Nina Presidente. de Asociación Q'ori Willma  
Rendición de cuentas ejercicio, 2009.

Gráfico N° 9



### Los actores vinculados con la experiencia

Los actores directos del proceso fueron varios y de diverso tipo. Uno de los principales, ASCAD Callalli, participó en el acopio, categorizado, clasificación y comercialización de fibra, y en la formación de capacidades en clasificadoras locales. También ALPACAY, FRALPACA y CODIZAC participaron impulsando el Congreso Regional de Criadores de Camélidos para hacer incidencia sobre la gestión del crédito.

Otro actor fue **desco** que participó desarrollando cursos masivos de capacitación en esquila, envejecimiento, categorización, información de mercado, análisis de costos, liderazgo y formación de maestras clasificadoras. SID Perú desarrolló procesos de capacitación similares y apoyó el proceso de comercialización de fibra. El CCR Arequipa participó como espacio de concertación, información y evaluación de la campaña.

La formalización de las asociaciones de productores en la Provincia de Lampa con el apoyo técnico y económico del proyecto CAMELTEC fue la siguiente:

Cuadro N° 14  
Organizaciones formalizadas con el apoyo de **desco** 2008 y 2009

Lugar	Grupo de interés	N° socios			Organización formalizada
		V	M	Total	
6 Comunidades Lampa	Centro de acopio Lampa	57	45	102	Asociación de Productores Alpaqueros SUMAC WILLMA de Lampa.
6 Comunidades Santa Lucía	Centros de acopio locales/comunales del distrito de Santa Lucía	103	67	170	Asociación de Criadores Alpaqueros Q´ORI WILLMA del distrito de Santa Lucía.
Comunidades Pinaya y Atecata	Centro de acopio Pinaya	54	35	89	Cooperativa de Servicios Especiales Pinaya. COOSESPI
Comunidad Cayco	Centro de acopio Cayco	13	8	21	Asociación de Productores Pecuarios Cayco. ASPROPEC
	Total	227	155	382	

Fuente: Informes técnicos proyecto CAMELTEC, **desco**, 2009.

## El rol de las instituciones

El Comité de Coordinación Regional CCR ha sido presidido por la Dirección Regional de Agricultura desde que iniciaron los centros de acopio el 2004, situación que resultó favorable en la medida que los productores organizados requieran empoderarse en la gestión del proceso. En el caso de Caylloma los productores alcanzaron rápidamente capacidad de manejo, planificación y gestión, e incluso concursaron a proyectos productivos como ALPACAY que actualmente tiene financiamiento.

En ese marco, **desco** considera que es momento de dejar actuar a los principales involucrados –los productores alpaqueros– a quienes se les debe apoyar pertinente y oportunamente, sin sobrepasar espacios y respetando sus criterios. Un hecho concreto que respalda esta afirmación es que la decisión de pasar del proceso de categorización a clasificación es tomada por los centros de acopio distritales junto con sus alcaldes en sus distritos. No se discute en el CCR, sino se comunica a este espacio sobre una decisión tomada.

**desco** intervino en la experiencia de comercialización acompañando el proceso y entregando instrumentos para facilitar la toma de decisiones en áreas como el registro de la fibra, costeo, elaboración de planes de negocio, información oportuna de precios, procesos de negociación, entre otros. En todas estas actividades se trabajó conjuntamente con los directivos de los centros de acopio, con el propósito de que las técnicas, metodologías y demás instrumentos fueran conocidos, manejados y corregidos por ellos.

Si bien se han alcanzado logros importantes, principalmente en capacidades de organización y de gestión, los centros de acopio de Caylloma, ya formalizados y con cinco años de experiencia en categorización, aún tienen debilidades en la gestión de la iniciativa con criterios empresariales.

En el siguiente cuadro se presentan las instituciones que trabajan en alianzas:

Cuadro N° 15  
Participación de instituciones junto con **desco**

Nivel de participación	Instituciones	Horizonte de compromisos	Valoración*
Concertación	Todas	Nivel formal	2
Aliados	SID Perú CITE Camélidos Gobiernos locales ALPACAY CEDER CID AQP Blansal MINAG	Aportes puntuales en la ejecución de actividades	3
Sinergia	SID Perú CITE Camélidos Gobiernos locales ALPACAY	Compromiso efectivo y estratégico durante el proyecto y su continuidad	4

Fuente: Grupos focales con productores realizados para la sistematización proyecto CAMELTEC, **desco**, 2010.

\*La valoración responde a los siguientes niveles de clasificación: 4 excelente aporte, 3 buen aporte, 2 poco aporte; y 1 compromiso sin aporte.



II Congreso provincial de criadores de camélidos, Lampa 2009.  
autoridades locales, provinciales y regionales



II Congreso regional de criadores de camélidos, Callalli 2009.  
participa asesor del ministerio de agricultura

Cuadro N° 16  
Aporte de las organizaciones aliadas de **desco** en la provincia de Caylloma

Instituciones	Aporte económico tecnológico	Participación antes	Participación durante	Participación después	Sinergia con <b>desco</b>
Municipios distritales ejecutores de las experiencias	Alta en comercialización y en mejoramiento genético	Alta en comercialización y en mejoramiento genético	Alta en comercialización y en mejoramiento genético	Sí	Capacitación Logística Formación de maestras
Municipios agrupados en el CODIZAC	Sí, tienen proyecto con Fondo Empleo	Media en actividades de mejoramiento y comercialización	Alta en comercialización	Queda como institución agrupa municipios	Coordinación
Asociación ALPACAY	Sí, aporte económico Tienen proyecto CTB	Sí, como organización	Alta en actividades de comercialización	Continúa propuesta	Acopio, formación de categorizadoras, capacitación, clasificación
Asociación ASCAD Callalli	Sí, tiene recursos financiados por el Proyecto Sierra Sur	Como organización	Alta en actividades de comercialización	Queda como centro de acopio	Acopio Categorización Clasificación Formación de categorizadoras
DRA - MNAG	Sí	Alta en comercialización Media en Mejoramiento genético	Sí Actividades de comercialización	Sí Actividades de comercialización	Acopio Capacitación Negociación
SID Perú	Proyecto con CODIZAC	Sí, ejecutó proyecto de comercialización con CEDER	Alta en comercialización	Queda, tienen proyecto hasta 2011	Acopio Capacitación, Categorizadoras, clasificación, Implementación, personal técnico

Fuente: Elaboración propia, 2010.

**Cuadro N° 17**  
**Aporte institucional para la experiencia de clasificación e hilado en Caylloma y Lampa**

Instituciones Actividades	ALPACAY	<b>desco</b>	CITE Camélidos - Puno	CECOALP	SID Perú	Municipios	Dirección Regional Agricultura Arequipa	Dirección Regional Agricultura Puno	Proyecto crédito MINAG Arequipa	Proyecto crédito MINAG Puno
Acompañamiento de organizaciones	4	3	3	2	3	4	3 a través de la Mesa temática	3 a través de la Mesa temática	3	3
Formalización Legal de organizaciones nuevas y antiguas	1 Tiene registro actualizado	3 Apoya nuevas organizaciones	1	1	1	1	1	1	3	3
Transferencia tecnología para la fibra seleccionada	3	3	3	4	3	3	1	3	2	3
Promoción del crédito	3	2	2	2	2	2	2	2	4	4
Información de mercado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Implementación de los centros de acopio	1	3 2 centros de clasificación	3	2	3 sacos, tijeras, balanzas	3	1	2	0	0
Visión	3	3	3 Conforma Corporación Alpaquera Perú	4 Dirige Corporación Alpaquera Perú	3	3	1	1	3	3

Fuente: Grupos focales, sistematización proyecto CAMELTEC, enero, 2010.

Nota: El programa de crédito se organizó desde Lima, con personal contratado desde allí para ese efecto, con poca coordinación para actividades con la Dirección Regional de Agricultura por lo cual esta última se involucró poco en la difusión del crédito.

**Cuadro N° 18**  
**Sinopsis de la experiencia de la comercialización y valor agregado**

Fecha	Acontecimientos hito	Sucesos y comentario
Noviembre 2008 Marzo 2009	La caída del precio de la fibra blanca de S/ 12.00 a S/ 4.00 (dic 2007, dic 2008)	Los productores se desesperan y buscan una opción entre el centro de acopio y el acopiador tradicional para minimizar sus pérdidas. La cantidad acopiada disminuyó relativamente en comparación a la campaña anterior. Los centros de acopio restringen su venta esperando que el precio suba, hasta marzo 2009. El Centro de acopio Santa Lucía se quedó con el volumen acopiado en diciembre 2008 y en marzo 2009, su oferta fue de 270 quintales. En esta fecha el precio no subió y se tomaron decisiones.
Septiembre 2008	FONDESURCO y <b>desco</b> , se llevó a cabo el día 07 de setiembre	Se alcanzaron los padrones de productores interesados en el crédito a la entidad FONDESURCO, sin embargo los productores no mostraron interés en el crédito por la incertidumbre de precios de la fibra en el mercado, habiendo disminuido considerablemente, además, falta cumplir con las planillas de acopio de campañas anteriores, que tiene de exigencia FONDESURCO. Así mismo, el comité de acopio Pinaya, está en proceso de organización en cuanto a su formalización.
Octubre 2008	Capacitación a productores	Proyecto ejecuta capacitaciones a los productores junto con los centros de acopio, técnicas de esquila y envellonado. El valor de mercado se incrementa por las buenas prácticas de esquila, así como por el adecuado envellonado.
Noviembre 2008	Inicia la capacitación a nuevas maestras categorizadoras	Se dieron siete cursos correlacionados de capacitación y asistencia obligatoria. Luego, de acuerdo a la evaluación se les certificó como maestras.
21 noviembre 2008	Reunión con el Ministro de Agricultura: En Cusco, autoridades, dirigentes campesinos, líderes productivos, provenientes de Cusco, Arequipa, Huancavelica, Puno y Ayacucho.	El Ministro comprende la problemática y las sugerencias de los productores. Presentaron la plataforma de trabajo para el desarrollo del sector productivo de los camélidos sudamericanos.
19 diciembre 2008	Gobierno Regional de Arequipa que declare en emergencia el sector alpaquero. Aprobar el pedido por 180 días.	El gobierno regional de Arequipa declara en emergencia al sector
Enero- marzo 2009	La industria ha dejado de comprar la fibra de alpaca a los criadores de Arequipa, Ayacucho, Cusco y Puno. La razón que dan los empresarios es que no existen pedidos en el extranjero.	Incertidumbre y preocupación en los productores.
Inicios de enero 2009	En Cusco, aprovechando la presencia del Ministro de Agricultura, se lanza la propuesta de un crédito refugio para el sector, gesto que es escuchado y atendido.	Para mediados de enero ya se tiene la aprobación de 4 millones de soles a tasa preferencial del 4% por ocho meses, con la condición de que los centros de acopio se formalicen y su garantía es la fibra acopiada.
Entre enero y febrero 2009	Industriales dejaron de comprar fibra y no renovaron contrato a sus maestras clasificadoras.	Despido masivo de maestras clasificadoras de las empresas industriales en Arequipa.
28 y 29 de enero 2009	Congreso de Callalli, contando con la presencia del asesor del Ministro, hace llegar su agradecimiento y al mismo tiempo su preocupación de que este crédito es insuficiente.	Presentación de propuestas por parte de las organizaciones de productores de la región Arequipa. Preocupación de los criadores a las exigencias de requisitos – formalización – para calificar por AGROBANCO.

Fecha	Acontecimientos hito	Sucesos y comentario
Segunda semana de febrero 2009	El fondo de crédito se eleva a 25 millones de nuevos soles, el MINAG lo canalizará a través de AGROBANCO, y se tiene una serie de requisitos.	Satisfacción de productores por contar con un fondo de 25 millones de soles destinados para la comercialización de la fibra a través de crédito por AGROBANCO.
26 y 27 de marzo 2009	Congreso de Lampa, asiste el Viceministro, y escucha las observaciones de los asistentes, de que el crédito está destinado a los más pobres, por la lógica y exigencias burocráticas del crédito.	El fondo de crédito es destinado para organizaciones formalizadas y el equipo responsable define los precios por calidades, en base a los que se calculará el monto de crédito. Existe descoordinación entre miembros del programa de crédito y cambian las exigencias de trasladar la fibra a almacenes garantizados con altos costos: Se define que se condiciones los almacenes de su localidad y se ponga seguridad.
Marzo 2009	Constitución de la asociación distrital de Santa Lucía: Asociación de criadores alpaqueros Q´ori Willma, para el periodo 2008-2009, y se apoya el proceso de su formalización e inscripción en Registros Públicos.	Se define que a partir de la organización distrital se debe liderar todo el desarrollo de la comercialización con valor agregado. Se realiza un taller en el distrito sobre capacitación y entrenamiento a líderes de acopio en gestión y administración de los centros de acopio, capacitación en técnicas de negociación. Se apoya en la formalización de organizaciones para ser sujeto a crédito. Por <b>desco</b> , gobiernos locales y las mismas organizaciones.
12 marzo 2009	Lanza el Programa de Crédito con garantía de fibra de alpaca. AGROBANCO, encargado de emitir los créditos.	A una tasa de 4% anual, por ocho meses, tiempo necesario para poder comercializar su fibra con valor agregado. El proceso de acceso a este crédito, va desde los meses de febrero a marzo. Muchos comités de acopio, abandonan la necesidad de esta ayuda. De los 25 millones disponibles, hasta el mes de junio, sólo se había utilizado un millón de soles. AGROBANCO, se muestra incómodo a este crédito de emergencia "...este tipo de crédito atenta a nuestros productos crediticios..."
Enero - abril 2009	Incremento en la oferta de carne de alpaca.	La oferta de carne se incrementa como opción de ingresos.
Noviembre 2008 - abril 2009	Primera promoción de maestras categorizadoras (30), de acuerdo a la evaluación final de maestras se entrega certificados y premiación a la participación destacada.	<b>desco</b> como organizador de la capacitación ha puesto este tema en la agenda institucional de la Mesa técnica de camélidos y las instituciones están comprometidas en darle continuidad. Los centros de acopio, SID Perú y los municipios distritales de la provincia de Caylloma se comprometen en dar continuidad.
Marzo - abril 2009	Se pasa de la categorización a la clasificación. Inicia la experiencia centro de acopio del distrito de Callalli en Caylloma y, continúa el centro de acopio de Santa Lucía. Los centros de acopio de Santa Lucía y Paratia se articulan al sistema de crédito, realizan, la transformación a hilos.	<b>desco</b> apoya a los centros de acopio de Caylloma que dan el primer paso para la clasificación comercializando la fibra clasificada directamente a la industria, con excepción de la calidad bebe. Se reconoce la participación y decisión de los alcaldes y dirigentes de ASCAD Callalli. Es una iniciativa promovida por los productores apoyada por sus municipios.
Marzo - abril 2009	Clasificación de la fibra. Posicionamiento de las organizaciones de productores: ASCAD de Callalli, Asociación de Sibayo ASCADIS, distrito de Caylloma. ALPACAY en la provincia de Caylloma Provincia de Lampa, Región Puno, a la Asociación Q´ori Willma del distrito de Santa Lucía y Asociación distrital de Paratia.	La fibra de huacaya blanca extrafina pasó a costar de S/7.00 a S/ 8.50; la fina de S/ 6.00 a S/ 7.50; la semifina de S/ 5.00 a S/.5.50; y la gruesa de S/ 3.00 a S/ 4.00, sobre el precio por libra de fibra categorizada. La clasificación se da de acuerdo a la aplicación de la Norma Técnica Peruana (NTP) referente a fibra clasificada. Productores, además de obtener un mejor precio reciben plus después de la comercialización de fibra por calidad bebé.
Noviembre - marzo 2010	Acopio de fibra y decisión de ser clasificada en las instalaciones de la industria arequipeña.	En Arequipa los costos de clasificación de fibra son menores que en el distrito, por los costos que representan las maestras, alojamiento, alimentación, entre otros.

Fuente: Grupos focales, sistematización proyecto CAMELTEC, enero, 2010.

### 3. ELEMENTOS QUE FAVORECIERON EL DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

#### El aporte del CEDAT

El CEDAT ha realizado el proceso de clasificación de 25 quintales de fibra como experiencia piloto antes que los centros de acopio, y ha aportado la fibra de las alpacas esquiladas para el Programa de Formación de Maestras en la competencia de categorización y clasificación, en la modalidad de internado por cinco días, con cursos intensivos que incluyen procesos que van desde la selección de animales para la esquila y luego la esquila misma, aportando para ello 200 animales, envellonado, pesado y manejo del vellón evitando su contaminación.

La categorización de los vellones obtenidos en la esquila según la NTP 231.300 INDECOPI. Los técnicos del CEDAT han reforzado las capacitaciones con la presentación de sus experiencias en temáticas de la cadena productiva de la fibra, como: manejo, sanidad, mejoramiento genético, acopio y comercialización de fibra.

#### El manejo de información

Como parte del acompañamiento del proyecto se realizó el sondeo de precios de fibra clasificada y la proyección de ventas en marzo 2009, con los volúmenes de oferta acopiados en la campaña diciembre 2008. Se analizaron los costos e ingresos tomando como referencia los precios de mercado al momento de hacer las proyecciones para establecer los niveles de rentabilidad.

#### La infraestructura

Acondicionamiento en el equipamiento e infraestructura de los centros de clasificación por parte de **desco** y los gobiernos locales, con un aporte muy significativo de la Municipalidad de Caylloma para el proceso de réplica de clasificación de fibra en los centros de acopio de Jachaña y Caylloma.

#### La formación de capital humano

Se generó alianzas y sinergias entre el gobierno local, **desco**, SID Perú y ASCAD Callalli para la formación local de maestras categorizadoras y clasificadoras.

El surgimiento de expectativas de negocios.

Las empresas Clamasac, Prosur y Lanas Sudamericanas mostraron interés y compraron fibra clasificada.

#### El crédito

La cultura de crédito en el sector alpaquero ha sido muy escasamente desarrollada, razón por la cual esta herramienta ha tenido una difusión muy lenta. Al principio, el programa de crédito tuvo muchas contradicciones en la forma cómo fue lanzada la propuesta. Los productores

tuvieron la lectura de que el MINAG nuevamente compraría la fibra interpretando mal la propuesta del programa. También se presentaron contradicciones con respecto al almacenamiento, warrant, certificación de la casa almacenadora, el traslado de fibra hasta Arequipa y los costos que tenían que ser asumidos por los centros de acopio. Con el propósito de aclarar dichas situaciones se realizaron múltiples reuniones dando a conocer la verdadera intención del programa.

La oportunidad de acceder a un programa de crédito con garantía de la fibra acopiada fue aprovechada sólo por las asociaciones que contaban con el requisito de la formalización.

### Elementos que limitaron el desarrollo de la experiencia

- La industria está en desacuerdo que los productores seamos también transformadores, ellos manifiestan:  
  
“Nos dicen. . . zapatero a tus zapatos” porque les afectamos en su esquema de mercado, y no quieren que nos enteremos cuánto rinde nuestra fibra, recién nos dimos cuenta que de la oferta de fibra de Santa Lucía recuperan el royal y hacen sus prendas 100 % royal alpaca que tienen precios altos siempre. (Adrián Cabana Administrador del centro de acopio Q´ori Willma).
- Los intermediarios que siempre tratan de romper la oferta de los centros de acopio, realizando compras al contado cerca del centro, ofreciendo precios e insistiendo a los directivos para la venta de fibra, como ocurrió con Santa Lucía en la venta de fibra categorizada del centro de Acopio Orduña (Acopio del 2009, vendido en febrero 2010).
- El tiempo que transcurre entre los pasos de transformación y comercialización de los hilos desanima a los productores para seguir. Se tuvo muchos contratiempos, primero porque las MYPE no tuvieron los requisitos para ser sujetos de crédito, y la lentitud de la articulación y venta de hilos duró más de seis meses.



Capacitación y formación de maestras junior en clasificación de fibra en el CEDAT – Tocra, **desco**.



Prácticas de clasificación con maestras Callalli 09

#### 4. LOS RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

##### Rendimientos en el proceso de categorización

El cuadro siguiente muestra los volúmenes de fibra acopiados en los centros de acopio de Santa Lucía (Orduña, Lagunillas, Cayco, Coline, Pinaya y Santa Lucía) y de Caylloma (Callalli, Chichas y Pachachaca). Como se ve, Caylloma entregó mayor volumen de extrafina y fina (69%) que Santa Lucía con un 60,8%.

Cuadro N° 19  
Rendimientos de fibra categorizada en los centros de acopio  
Callalli y Santa Lucía. Fibra huacaya blanca

CENTROS DE ACOPIO	Categorías								TOTAL (Kg)
	EXTRAFINA		FINA		SEMIFINA		GRUESA		
	PN Kg	%	PN Kg	%	PN Kg	%	PN Kg	%	
SANTA LUCÍA	5497	22.9	9056	37.8	7137	29.8	2264	9.5	23954.00
Porcentaje	60.8				39.2				100
CALLALLI	4860.8	40.2	6223.9	29.6	5389.65	25.6	959.6	4.6	21033.95
Porcentaje	69.8				30.2				100

Fuente: Oferta de la campaña Dic. 2008 y Mar. 2009. Sistematización: equipo técnico **desco** y SID Perú.

##### Rendimientos en el proceso de clasificación

En ambas provincias los volúmenes de fibra sometida a clasificación fueron similares y sólo fue clasificada la fibra huacaya blanco. El proceso de clasificación permitió a los centros sincerar las mermas y el rendimiento de calidades de fibra clasificada, como podemos observar en el siguiente cuadro donde Callalli, y Caylloma destacan con el mayor rendimiento de calidades superiores (BL y FS).

Los resultados de rendimientos de las calidades, así como las mermas y porcentajes, expresan la correlación entre los lotes de fibra categorizada y clasificada. Se observa que los centros de acopio de Santa Lucía entregaron un mayor porcentaje de fibras gruesas y porcentajes similares en calidades superiores, Royal, Bebé y Flecee.

Cuadro N° 20

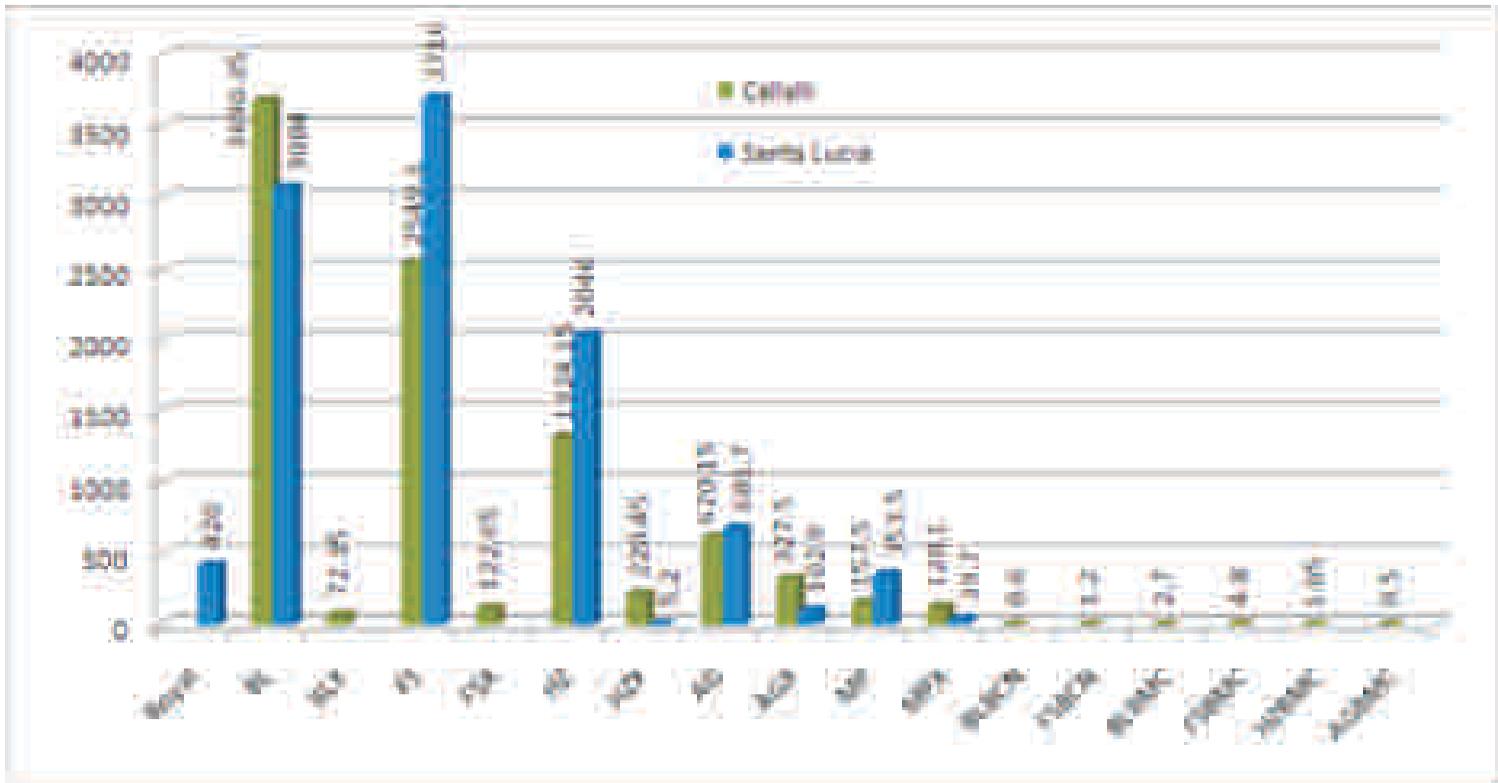
Cuadro comparativo de rendimientos de fibra clasificada de los centros de clasificación: Callalli y Santa Lucía de fibra de alpaca huacaya blanca

CALIDADES	CENTRO DE CLASIFICACIÓN						RENDIMIENTOS Y MERMAS	
	CALLALLI			SANTA LUCÍA			CALLALLI	SANTA LUCÍA
	Kg	%	Micronaje	Kg	%	Micronaje	%	%
Royal(1)				420.00	3.87	16.70	67.40	66.47
BL	3690.40	38.65	20.00	84.00	28.40	20.08		
BLX	72.35	0.76						
FS	2549.30	26.70	27.01	3716.00	34.20	23.08		
FSX	122.65	1.28					29.21	29.73
HZ	1324.20	13.87	31.43	2046.00	18.80	27.88		
HZX	220.45	2.31		5.20	0.05			
AG	620.15	6.50	34.42	681.70	6.28	33.01		
AGX	327.50	3.43		102.90	0.95			
MP	157.50	1.65		353.50	3.25			
MPX	128.10	1.34		39.70	0.37			
BLBCN	0.60	0.01						
FSBCN	1.20	0.01						
BLBMC	2.70	0.03						
FSBMC	4.80	0.05						
HZBMC	1.05	0.01						
AGBMC	0.50	0.01						
Retorno fibra color	51.40	0.54		29.70	0.27			
Merma cuantificable	139.90	1.47		114.90	1.06		2.86	3.53
Merma no Cuantificable	132.68	1.39		268.00	2.47			
Total	9547.30	100.00		10862.00	100.00		100.00	100.00

Fuente: Elaboración de equipo técnico **desco**, 2009.

(1) Calidad de fibra que no está contemplada en la Norma Técnica Peruana de clasificación de fibra.

Gráfico N° 10  
Comparativo del rendimiento de fibra



Fuente: Informe técnico proyecto CAMELTEC, **desco**, 2009.

## Comparativo de mermas

En el tema de mermas, se tiene 2,86% para Callalli y 3,53% Santa Lucía, influyendo con mayor peso la merma no cuantificable en Santa Lucía.

## Evaluación de los lotes clasificados por las maestras contratadas

El análisis en laboratorio de muestras tomadas al azar en cada lote clasificado por las maestras contratadas, señalan que los lotes ubicados en una determinada categoría corresponden a la superior. En otras palabras, las maestras clasificadoras han afinado demasiado los lotes, perjudicando su rentabilidad al colocarlos en calidades inferiores a las correspondientes.

Esta situación ha perjudicado a ambos centros de acopio, dejando como lección aprendida que es necesario hacer un monitoreo del trabajo de las maestras clasificadoras a través de análisis de laboratorio para asegurar precisión de acuerdo a la norma técnica.

## Resultados de los costos de acopio y categorización de fibra

Los costos de acopio de fibra categorizada en los centros de acopio de Callalli fueron de S/. 0.12, más altos que el S/. 0.10 que alcanzó Santa Lucía. Los mayores costos de Callalli respondieron a gastos de transporte para el traslado de maestras y sacos.

Algunas consideraciones para la estimación de los costos:

- Los costos de clasificación de fibra, embutida, pesada y estiba están en relación directa al volumen procesado. No se incluyen los costos de alquiler, agua y luz. Se consideran los costos de acondicionamiento del local, traslados desde los centros de acopio locales hasta el centro de clasificación, seguridad y depreciación de balanzas.
- Los rendimientos de calidad Royal y Baby BL tienen relación directa con los esfuerzos de programas de mejoramiento genético que realizan los productores de las calidades superiores (BL y FS) con mayor cotización de precios. Los resultados de la clasificación en Santa Lucía muestran rendimientos mayores de calidades superiores entre la Royal, Bebé y Flecee.
- Los costos de acopio de fibra categorizada están en relación directa al volumen de la fibra ofertada. Para optimizar los servicios de categorización, en promedio se junta de 25 a 30 quintales de fibra con un equipo de acopio (un responsable de almacén, una maestra, un pesador y dos embutidores).
- En los centros de acopio se conoce el volumen aproximado a ofertar, por lo cual se programa de uno a dos días el tiempo de acopio.
- Los costos estimados por el acopio se dan sin considerar la mano de obra encargada de la gestión, organización y negociación de la fibra, labor realizada por los directivos del centro de acopio que no reciben honorarios por sus servicios.

La categorización de la fibra se realizó con maestras categorizadoras que intervinieron desde campañas anteriores o que fueron traídas de la industria, lo que representó un gasto adicional. A partir de la segunda y, algunos casos, la tercera campaña, intervienen las maestras formadas en la experiencia.

Los costos de acopio de fibra categorizada en los centros de acopio Santa Lucía corresponden al acopio de 270 QQ con costos de clasificación de S/.0,10 centavos de sol por libra. El costo total fue de 2,845.00 como se aprecia en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 21  
Costos de acopio y categorización en Santa Lucía

Descripción	Unidad Medida	Cantidad	Costo Unitario en S/.	Total S/.
1. Costos variables				1675
1,1 Servicios de categorización				890
Servicios de categorización	días	12	70.0	840
Alimentación	Global			50
1,2 Materiales/ insumos				65
Cuadernos	Unidades	6	1.0	6
Plumones	Unidades	12	1.5	18
Candado	Unidades	2	8.0	16
Formatos/cuadernos	Global			20
Linterna	Unidad	1	5.0	5
1,3 Gastos operativos				720
Combustible camioneta	galones	12	10.0	120
Embutidor/pesador	Unidades	12	25.0	300
Depreciación/ personal acopio	Raciones	60	5.0	300
2. Costos fijos				1120
2,1 Equipos /bienes				370
Balanza (Depreciación)	unidad	1	70.0	70
Sacos (Depreciación)	unidades	250	1.2	300
2,2 Sueldos/salarios				750
Responsable almacén	Salario	15	30.0	450
Guardián vigilante	salario	15	20.0	300
Imprevistos				50
TOTAL				2845
Costo de categorización / libra				S/. 0.11

Fuente: Informe técnico proyecto CAMELTEC, **desco** 2009

## Resultados de los ingresos de la venta de fibra clasificada

En el proceso no sólo se tuvo ingresos por la fibra clasificada huacaya blanca sino también por fibras que no ingresaron a la clasificación como la fibra suri (blanco y color) y la fibra huacaya color. En los centros de acopio de Callalli (asociación ASCAD) se obtuvieron los principales ingresos por la fibra categorizada y clasificada, mientras que el centro de acopio Santa Lucía (asociación Q´ori Willma) se sumó a la venta de fibra categorizada y clasificada, la venta de hilos.

En el caso de Callalli, en el mes de mayo del 2009 se comercializó la fibra categorizada y clasificada a la empresa PROSUR, excepto la fibra bebé para la cual se espera hasta el mes de diciembre para ser comercializada a la misma empresa con un valor de \$ 6,70 por kilo.

### Márgenes de utilidad de las diferentes opciones de venta

El margen de utilidad de Callalli fue en promedio de S/. 1.50 por libra acopiada y el de Santa Lucía S/. 3.50. con respecto al precio de fibra en broza, comercializada en el mercado local. Queda demostrado que la clasificación de fibra incrementa los precios para los productores.



Capacitación de esquila a clasificadoras junior



Capacitación masiva de esquila y categorización de vellón, Callalli, **desco** 2009





## CUARTA PARTE

### Lecciones aprendidas, conclusiones y recomendaciones

“...necesitamos fortalecer las organizaciones, realmente tenemos un tesoro escondido, tanto los hermanos alpaqueros y las artesanas debemos aliarnos, somos dos potenciales fuertes porque tenemos la fibra, la materia prima debemos transformarlo en hilo y confeccionar las chompas, y venderla al mercado, la familia de los productores también somos artesanos, es un asunto de que las autoridades hagamos la motivación. Hago un llamado a otros alcaldes de Puno, si ellos hacen algo mejor, nosotros también seremos imitadores, siempre hay que replicar lo bueno...”

*Salvador Alejo Tunco; Alcalde de Santa Lucía*



## 1. LECCIONES APRENDIDAS

### Aprendizaje colectivo en la experiencia de mejoramiento genético en CSD

- La conformación de módulos con hembras seleccionadas para realizar el empadre controlado debe planificarse necesariamente porque implica conocer y manejar al detalle aspectos como: disponibilidad de mano de obra, infraestructura adecuada, terrenos con pastizales, compatibilidad del hábitat de los animales y convencimiento de los productores sobre la importancia del manejo de los registros para el mejoramiento genético.
- La selección masal ha servido como un ejercicio de sensibilización y, a su vez, ha permitido un cambio de actitud en los criadores. Ellos han pasado de una posición asistencialista a una de responsable de la mejora genética de su rebaño con opciones de comercialización, han invertido sus recursos en contrapartida, su tiempo y su mano de obra.
- En la formación de módulos con hembras seleccionadas, la nueva estrategia de empadre demandó mayor dedicación en los socios para acostumbrar a las hembras al nuevo agrupamiento, además de los trabajos de desplazamiento y localización de terrenos con disponibilidad de buenos pastos. Se estableció que el tiempo requerido es de una semana para acostumbrar a los animales al grupo y al uso de los “casilleros” de los corrales de manejo de empadre.
- Una estrategia para asignar responsabilidades en los socios de los planteles es haciéndolos partícipes en decisiones relevantes como la adquisición de machos reproductores. El técnico del proyecto sólo interviene como asesor.
- El manejo de registros funciona muy bien con el llenado de los siguientes datos: identificación de la hembra y del macho, fecha de empadre y de parición. Asimismo, el compartir la responsabilidad del llevado de los registros con los hijos de los planteleros contribuye a su efectividad. También sería de mayor utilidad el manejo de una base de datos a cargo de las organizaciones de los productores que son los responsables del mejoramiento de sus hatos.

### Aprendizaje colectivo en la experiencia de generación de valor agregado en la fibra de alpaca

- El empoderamiento de los actores locales se da en la medida que los representantes de los centros de acopio local intervienen en el proceso de clasificación y controlan rendimientos y mermas por centro.
- Las actividades concertadas funcionan e involucran más cuando se presentan situaciones adversas y se acude con propuestas concretas para resolver asuntos de urgencia.
- La efectividad para conseguir precios competitivos de mercado por la venta de fibra por parte de los criadores está determinada por el manejo de información de primera fuente. Los intermediarios utilizan información y, por ello, gozan de poder de compra y pueden fijar los precios.
- El desarrollo de capacidades locales, principalmente de las mujeres que adquieren la competencia de categorizadoras y clasificadoras, garantiza la oferta de fibra categorizada. También la participación en los procesos de clasificación, velando por las calidades de fibra y ajustándose a la Norma Técnica Peruana.
- En la clasificación de fibra es necesario contrastar el trabajo de las maestras clasificadoras con el análisis de laboratorio para asegurar niveles de precisión con referencia a los márgenes de clasificación de la norma técnica.

- La gestión del crédito, da lugar a mayor responsabilidad en el manejo y administración de los fondos, tanto para la materia prima como para los servicios de transformación, promoviendo opciones de administración formal del negocio.

## 2. CONCLUSIONES

- Durante el proceso fue pertinente, necesario, oportuno y justo generar alianzas con el Estado y otras organizaciones locales, de manera especial para la implementación de reproductores, el desarrollo de capacidades y ,eventualmente ,para los procesos específicos de comercialización como viajes de negociación, traslados de fibra o talleres de capacitación.
- Podemos afirmar que la hipótesis de que “La organización del acopio, categorización, clasificación y transformación incrementa la rentabilidad de la fibra” se cumple parcialmente. Esta apreciación de cumplimiento parcial se sustenta en que aún no se ha logrado cambios sustanciales que permitan la sostenibilidad de la comercialización basada en la mejora genética y la producción con valor agregado, debido a que el proyecto ha tenido un corto tiempo de intervención.
- La participación en el acopio ha permitido a los productores conocer la calidad de la fibra producida por su rebaño, los resultados de la mejora genética y su importancia para la venta en el mercado a precios diferenciados.
- Ante un mercado de fibra cambiante en volúmenes de demanda y precios, los productores aún no pueden lograr una negociación certera. Las organizaciones todavía no están consolidadas y son muy dependientes de las instituciones cooperantes en temas de asesoría, acceso a la información de mercado y tecnología.
- Uno de los eslabones determinantes para la conformación y funcionamiento de la cadena productiva de fibra de alpaca es el mercado y la exitosa experiencia de comercialización así lo comprueba.
- El acceso al mercado se ha logrado en base a parámetros de calidad y volumen promovidos desde la base productiva, afianzando los programas de mejoramiento genético que emprendieron las comunidades en el ámbito del proyecto.

## 3. ALGUNAS RECOMENDACIONES DESDE LA PRÁCTICA

- Elaborar un padrón de beneficiarios incluyendo datos socioeconómicos y productivos a nivel de las unidades familiares consideradas como clientes del proyecto, para evaluar el cambio generado y el nivel de alcance de los indicadores de bienestar en la familia.
- Para la mayor competitividad en el mercado de reproductores todos los agentes directos e indirectos debemos promover la transparencia de la información de los reproductores de venta, con una ficha individual que contenga los datos de las características fenotípicas, el análisis de fibra y los progenitores. Dicha ficha debe ser única y elaborarse en los espacios de concertación regional.

- Aplicaciones similares de proyectos de camélidos que fueron ejecutados por **desco** –u otras instituciones– deben considerar a la comercialización como una “columna vertebral” para la cadena productiva y enfatizar las actividades de asesoría y asistencia técnica en temas de gestión empresarial y acompañamiento de emprendimientos productivos en fibra, carne, derivados, proveeduría de servicios y materiales.
- Sin embargo, los espacios de concertación regional han priorizado excesivamente las actividades relacionadas a la comercialización organizada de fibra, descuidando otros aspectos de relevancia como el mejoramiento genético, la sanidad animal, el manejo de recursos naturales y la organización. Se debería considerar como de igual importancia todos estos aspectos.
- En la formación de maestras categorizadoras se debe tomar en cuenta lo siguiente: los tiempos adecuados, se recomienda que sea de quince días bajo internado y repetir en tres procesos; la provisión de activos básicos para el aprendizaje como instalaciones amplias y con buena iluminación, y la disposición suficiente de fibra de acuerdo al número de participantes, considerando que el objetivo es generar destrezas que se consiguen con la práctica. La capacitación debe ser reforzada permanentemente en las campañas de acopio.
- Se puede promover una importante oferta de servicios de esquila a través de la formación y capacitación de hijos de productores en técnicas de esquila con máquina y con tijeras, con el propósito de contar con vellones bien presentados que se coticen con mejor precio.



Capacitación a jóvenes mujeres locales en categorización de vellones y clasificación de fibra de alpaca, son competencias que demandan las organizaciones de productores para generar valor agregado primario en sus centros de acopio y crear fuentes de trabajo.





**ANEXOS**



## ANEXO 1

### LA METODOLOGÍA UTILIZADA

Se utilizó la metodología desarrollada por FIDAMERICA – PREVAL en la guía de Sistematización de Experiencias Locales de Desarrollo Agrícola y Rural (Berdegué, Escobar y Ocampo, 2002). Esta propuesta entiende la sistematización como un proceso de reflexión crítica sobre la práctica que tiene como propósito principal la construcción de conocimiento y aprendizaje para ser utilizado en la mejora de la experiencia sistematizada o de otras experiencias que operen con orientaciones y elementos similares.

En términos metodológicos, la propuesta busca reconstruir una experiencia a partir de la identificación y reflexión sobre sus distintas etapas de desarrollo: momento inicial, proceso de intervención y momento actual. Para ello se hace el análisis de cada etapa vinculándola con su contexto para identificar aquellos elementos que han limitado o han favorecido la ejecución de las acciones y los logros esperados. Una característica del análisis es el uso permanente de la diversidad de perspectivas (miradas de los distintos actores sociales involucrados) en la observación de la práctica y su enfoque en la construcción de conocimientos, aprendizajes y lecciones.

En términos operativos, la sistematización se lleva a cabo en el marco de talleres que promueven la participación de los actores directos de la experiencia. Se estima que esta lógica participativa no sólo fortalece el análisis al incorporar la diversidad de perspectivas, sino que también favorece la adopción e institucionalización de los aprendizajes adquiridos.

El taller para la sistematización de esta experiencia se llevó a cabo en seis días de trabajo entre el 20 y 26 de enero del 2010. El programa del taller se organizó como aparece en el cuadro:

Días	Actividades realizadas
Primer día	Revisión de la metodología y selección de los ejes temáticos
Segundo día	Elaboración de instrumentos para cada eje temático
Tercer día	Levantamiento de información primaria (entrevistas y focus group)
Cuarto día	Levantamiento de información primaria (entrevistas y focus group)
Quinto día	Procesamiento de información y elaboración del informe maestro
Sexto día	Exposición y discusión

El taller fue facilitado por un profesional de **desco** con experiencia en el manejo de la metodología y contó con el apoyo externo de una economista especialista en el sector alpaquero que apoyó a los técnicos de **desco** en el trabajo de campo, la reflexión crítica y la redacción del documento final. El equipo de sistematización que participó del taller fue de 17 técnicos (as) de la institución procedentes de las Unidades Operativas Territoriales de Lampa, Sara Sara, Caylloma, Ocongate, RNSAB y Ocoña, 62 productores y planteleros, y 17 representantes de organizaciones de base, de gobiernos locales y de instituciones públicas y privadas.

## EJES DE LA SISTEMATIZACIÓN

A partir de la reflexión hecha en el taller sobre la experiencia del proyecto CAMELTEC, se plantearon las siguientes preguntas como insumos para la definición de los ejes de sistematización:

La primera pregunta interrogaba sobre ¿Cuáles han sido las mejoras y cambios en la metodología aplicada en el programa de mejoramiento genético? De esta pregunta emergió el primer eje de sistematización: “Las mejoras tecnológicas que se han aplicado en el trabajo de extensión y han añadido valor agregado al programa de mejoramiento genético en alpacas”. La selección de este primer eje se justifica en razones como las siguientes:

- Porque es una experiencia exitosa con alto grado de participación de productores en el ámbito de intervención y por los resultados obtenidos en el desarrollo del proyecto.
- Porque las buenas prácticas de manejo reproductivo como la selección de reproductores, la adquisición de reproductores, la formación de módulos de hembras, el empadre controlado y el manejo de registros, son prácticas que garantizan el mejoramiento genético en camélidos.
- Porque en la región de Puno y Arequipa, **desco** es la única institución que desarrolla actividades enmarcadas en un programa de mejoramiento genético orientado a recuperar la calidad de fibra de las alpacas y a incrementar los índices reproductivos de fertilidad y natalidad en los rebaños de pequeños y medianos criadores en un contexto de crianza campesina.
- Porque el proyecto ha incorporado progresivamente un conjunto de prácticas y destrezas de manejo ganadero, que han implicado un cambio de actitud de los productores con relación a la crianza tradicional.

La segunda pregunta interrogaba sobre ¿Cómo, en qué medida y con qué aportes la organización del acopio, clasificación y transformación de la fibra ha incrementado los ingresos y mejorado el acceso de los productores alpaqueros al mercado? De ella se deriva el eje siguiente: “Oferta asociativa y valor agregado de la fibra por efecto de su transformación primaria”. La justificación de este segundo eje es la siguiente:

- Porque ha sido una experiencia exitosa por los resultados obtenidos en la transformación primaria y el valor agregado a la fibra a través de la categorización, clasificación y su transformación en tops e hilo.
- Porque el proyecto ha propiciado la incorporación de clasificación de fibra como un paso indispensable para su comercialización asociativa, desencadenando el proceso de transformación hasta tops e hilado.

## ANEXO 2

### desco en el ámbito del proyecto

#### Aspectos institucionales

Institución ejecutora: Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo – **desco**

Programa Regional Sur – descosur

Jefe Programa Regional: Oscar Toro Quinto

Dirección: Málaga Grenet N° 678 Umacollo – Arequipa – Perú.

Tele/Fax: 054 – 257043 / 270144

Email: arequipa@descosur.org.pe

Página web: www.descosur.org.pe

www.desco.org.pe

#### Intervención de **desco** en la zona desde año 2000

Ámbito	Beneficiarios	Fuente	Años de ejecución	Logros
Arequipa Caylloma	2500	AECI - <b>desco</b> Programa Araucaria Valle del Colca	1999 - 2001	<p>Consolidación del CEDAT, manejo de rebaño establecido</p> <p>Formación y capacitación a promotores, planteleros y productores.</p> <p>Elaboración de una base de datos de reproductores del CEDAT</p> <p>Realización de investigaciones básicas y aplicadas sobre camélidos.</p> <p>Al programa de mejoramiento genético: selección de más de 1000 rebaños familiares en 25 localidades de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca (RNSAB) y zonas de amortiguamiento</p> <p>Empadre selectivo de más de 6,000 alpacas</p> <p>Implementación a planteleros con llamas y alpacas reproductores</p> <p>Realización de campañas sanitarias</p> <p>Implementación de promotores</p> <p>Construcción de cobertizos para protección de crías</p> <p>Construcción y funcionamiento del camal – Collagua S.A.</p>

Ámbito	Beneficiarios	Fuente	Años de ejecución	Logros
Arequipa RNSAB y Caylloma	1500	Instituto de promoción y apoyo al desarrollo - IPA	2001 - 2004	El PROMEGE, asegura la continuidad y sostenibilidad de su capacidad operativa: participación positiva de planteleros, criadores líderes y productores en general, en la mejora de las condiciones de crianza de los animales; continuando con la selección, empadre controlado, manejo de registros, manejo reproductores y los promotores del control sanitario; junto a las capacitaciones masivas, garantiza incrementar los índices productivos y con ello el aumento de sus ingresos. En las campañas se ha consolidado y validado la metodología de ejecución de proyecto con la formación de planteles de alpacas hembras, que permite optimizar la capacidad reproductiva de los reproductores manejados por los planteleros; garantizando el seguimiento con registros reproductivos que favorezcan en el futuro determinar la pureza de los reproductores en el 80% de las localidades de intervención del proyecto. Los planteleros han sido implementados en el primer año con un módulo de alpacas machos, implementando a su vez a nuevos planteleros.
Puno	1600	Fondoempleo	2004 - 2007	Mejora de localidad de autoempleo y generación de empleo en la crianza de CSD en la provincia de Lampa. Incremento en rendimientos productivos de CSD, gestión organizada de agua y participación municipal.
Puno	1600	Fondoempleo – CRS – FONDAM	2007 - 2010	Incremento de rendimientos productivos de CSD, acopio asociativo, valor agregado y acceso al mercado de la fibra de alpaca; fortalecimiento organizativo de productores y participación ciudadana en los gobiernos locales.
Puno		Fondo Ítalo Peruano	2005 - 2008	Mejora en calidad de rebaños de camélidos Transformación primaria de la fibra y carne.
Arequipa	1200	Ginebra Tercer Mundo	2008 - 2010	Aplicación del PROMEGE en camélidos, en forma técnica y en base a los índices de selección y multiplicación de características genéticas de alpacas del CEDAT (núcleo de producción de reproductores).
Arequipa	1500	PROFONAMPE, Banco Mundial	2007 - 2011	Mejora de la calidad de rebaños de camélidos, conservación de vicuñas y hábitat alto andino.
Cusco	800	Odebrecht - ISUR	2008 - 2010	Organización para la crianza de camélidos, Transformación primaria de fibra y carne

**ANEXO 3**  
Formularios de levantamiento de información

PLAN DE ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD EJE 2: COMERCIALIZACIÓN		
Nombre del entrevistado:		
Nombre del entrevistador:		
Fecha:	Lugar:	Caso 2: Asociatividad y Comercialización
Eje de sistematización. La organización del acopio, clasificación y transformación incrementa la rentabilidad de la fibra		
Tema	Preguntas	
Situación inicial ( 2008)		
	¿Cómo se comercializaba la fibra? (contexto)	
	¿Qué ventajas o desventajas le ofrecía el centro de acopio? (pago)	
	¿Cómo funcionaba el centro de acopio? (formalización, asociatividad, transparencia, volumen, rentabilidad, dificultades)	
	¿Cuál fue el nivel de participación en los acopios antes de la intervención del proyecto? (formalización, asociatividad, transparencia, volumen, rentabilidad, dificultades)	
Proceso de intervención (2008 – 2010)		
	¿Quiénes participaron en el proceso de fortalecimiento de los centros de acopio? ¿Cómo lo realizaron?	
	¿Cómo funcionaba el centro de acopio? ¿Qué factores positivos o negativos influyeron para que el centro de acopio funcione de esa manera? (organización, capital humano, recursos económicos y logísticos, vinculación o alianza con instituciones)	

	¿Cómo influyó la caída de los precios de la fibra en el funcionamiento de los centros de acopio?
	¿Por qué decidieron pasar de la categorización a la clasificación de la fibra y cómo lo hicieron?
	¿Qué dificultades tuvieron para acopiar mayor volumen de fibra?
	¿Cuál fue el nivel de participación en los acopios durante la intervención del proyecto? (formalización, asociatividad, transparencia, volumen, rentabilidad, dificultades, volumen)
<b>Situación final/actual (2010)</b>	
	¿Qué beneficios has obtenido por entregar tu fibra en el centro de acopio? (categorización, clasificación, transformación)
	¿Consideras que ha mejorado tu situación personal, económica, por haber participado en este proceso?
	¿En que ha mejorado el trabajo del centro de acopio con el acceso al crédito alpaquero?
<b>Lecciones aprendidas</b>	
	¿Continuará participando en el proceso de clasificación de fibra?
	¿Qué elementos consideras que son necesarios para que el proceso funcione mejor?

## Plan de entrevistas a Alcaldes

Nombre de entrevistado		
Nombre entrevistadores		
Fecha:	Lugar:	Experiencia:
Situación inicial	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuál ha sido el nivel de inversión de los municipios en el mejoramiento genético y comercialización de fibra, antes del 2008?</li> <li>2. ¿Qué instituciones y organizaciones venían trabajando en mejoramiento genético y comercialización en su ámbito?</li> </ol>	
Proceso de intervención	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. ¿Qué acciones conjuntas (<b>desco</b> - municipio) han realizado para el sector alpaquero?</li> <li>4. ¿Qué ha realizado el municipio para el fortalecimiento de las organizaciones en la participación en mejoramiento genético y comercialización?</li> <li>5. ¿Qué le ayudó a resolver <b>desco</b> en mejoramiento genético y comercialización?</li> </ol>	
Situación actual	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. ¿Cuál es el nivel de inversión del Municipio en mejoramiento genético y comercialización de fibra actualmente?</li> <li>7. ¿Cómo evalúa la participación con aportes compartidos (<b>desco</b> -municipios)?</li> <li>8. ¿Qué logros y dificultades considera ha tenido en estos dos últimos años?</li> </ol>	
Lecciones aprendidas	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. ¿Con un nuevo proyecto qué le gustaría volver a hacer y qué no?</li> <li>10. ¿Cómo ve la intervención de las organizaciones en los presupuestos participativos (mejoramiento genético y comercialización de fibra)?</li> </ol>	

## Cuestionario destinado a maestras categorizadoras y clasificadoras

¿A qué se dedicaba antes de su oficio actual?

¿Por qué consideró entrar a formarse como maestra clasificadora?

¿Siente que su situación ha mejorado por ocuparse como maestra clasificadora?

¿Cree que hay condiciones para seguir trabajando en la clasificación de fibra?

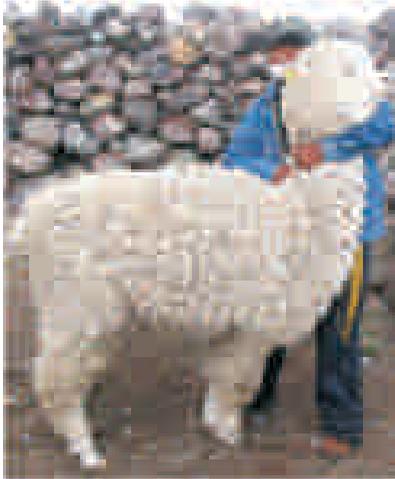
### Formatos de procesamiento Información recogida

Etapas	Personas entrevistadas				
	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
Situación inicial					
Proceso de intervención					
Situación actual					
Situaciones no esperadas (hallazgos)					
Recomendaciones					
Lecciones aprendidas					

### Acuerdos y desacuerdos

Etapas	Acuerdos	Desacuerdos
Situación inicial		
Proceso de intervención		
Situación actual		
Situaciones no esperadas (hallazgos)		
Recomendaciones		
Lecciones aprendidas		

## ANEXO 4

desco Programa Regional Sur				Proyecto CAMELTEC	
<b>FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE REPRODUCTOR MACHO</b>					
1. Datos generales					
Raza	Huacaya				
Edad	DLM				
Color	Blanco				
Procedencia	Macusani				
Propietario vendedor	Rafael Cano Ccoa				
Plantelero receptor	Gilber Colque Cajia				
Lugar de destino	Millo Cochapata				
Precio	S/ 3,000.00				
Fecha de compra	02/12/2008				
Fecha de transferencia					
2. Características fenotípicas					
2.1. Características del órgano reproductor					
Testículos	Simétricos	x	Libre de adherencias		x
Pene	Libre de adherencias	x	Adherencia parcial		
2.2. Características de vellón					
Finura*	Extrafino		Fino	x	Semifino
Pelos de color	Si	x	No		
Pelos	3 por mecha	x	mas de 3 por mecha		
Densidad	Alta	x	Media		
Uniformidad	*3 zonas	x	**2 zonas		
Calce	Bueno		Regular		
Cabeza	Bueno		Regular		
Nº de esquilas	1º	x	2º		3º
Estado sanitario	Bueno	x	Regular		
Estado de carnes	Bueno	x	Regular		
* Se debe remplazar por el análisis de fibra, para mayor garantía					
**paleta, costillar medio y pierna					

Fuente: Informe técnico proyecto CAMELTEC, **desco**, 2009.

ANEXO 5  
INFORMACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN POR CENTRO DE ACOPIO

Cuadro N° 1  
Calidades de fibra clasificada alpaca huacaya blanco de los centros  
de acopio de Caylloma. Campaña 2008 – 2009

Calidades	Rendimiento Callalli %	Rendimiento Sibayo %	Rendimiento Tocra %	Rendimiento Caylloma %
BL	38.67	23.66	25.61	35.57
BLX	0.76	1.14	1.20	0.77
FS	26.72	32.02	31.14	28.31
FSX	1.29	2.42	2.22	1.61
HZ	13.88	15.95	14.51	15.74
HZX	2.31	4.33	5.05	3.86
AG	6.5	8.29	5.31	4.05
AGX	3.43	5.37	6.40	4.29
MP	1.65	0.84	1.60	0.78
MPX	1.34	1.32	1.97	1.03
BLBCN	0.01	0.00	0.00	0.02
FSBCN	0.01	0.00	0.00	0.02
BLBMC	0.03	0.00	0.00	0.05
FSBMC	0.05	0.29	0.00	0.15
HZBMC	0.01	0.00	0.00	0.01
AGBMC	0.01	0.00	0.00	0.00
Retorno fibra	0.00	3.28	2.10	1.61
Merma cuantificable	0.54	0.44	0.23	0.19
Total clasificado	1.47	99.36	97.34	98.06
Total ingreso	100.00	100.00	100.00	100.00
Merma no Cuantificable	1.39	0.64	2.66	1.94

Fuente: Sistematización **desco** y SID Perú, 2010.

Cuadro N° 2  
Costos de acopio y categorización Santa Lucía

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario	Total S/.
1. Costos variables				1675
1,1 Servicios de categorización				890
Servicios de categorización	días	12	70.0	840
Alimentación	global			50
1,2 Materiales/ insumos				65
Cuadernos	unidades	6	1.0	6
Plumones	unidades	12	1.5	18
Candado	unidades	2	8.0	16
Formatos/cuadernos	global			20
Linterna	unidad	1	5.0	5
1,3 Gastos operativos				720
Combustible camioneta	galones	12	10.0	120
Embutidor/pesador	unidades	12	25.0	300
Depreciación/ personal acopio	raciones	60	5.0	300
2. Costos fijos				1120
2,1 Equipos /bienes				370
Balanza (Depreciación)	unidad	1	70.0	70
Sacos (Depreciación)	unidades	250	1.2	300
2,2 Sueldos/salarios				750
Responsable almacén	salario	15	30.0	450
Guardián vigilante	salario	15	20.0	300
Imprevistos				50
TOTAL				2845
COSTO DE CATEGORIZACIÓN/ LIBRA				S/ 0.11

Fuente: Informe técnico proyecto CAMELTEC, **desco**, 2009.

Cuadro N° 3  
Costos de clasificación distrito Callalli

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario	Total S/.
1. Costos variables				9945
1,1 Servicios de clasificación				8873
Servicios de maestras /clasificación	kilos	global		4418
Servicio de control de calidad	global			800
Servicios de embutido/estibaje	global			1340
Alimentación, hospedaje	global			2315
1,2 Materiales/ insumos				77
Pita	unidades	6	3.0	18
Plumones	unidades	12	1.5	18
Candado	unidades	2	8.0	16
Formatos/cuadernos	global			20
Linterna	unidad	1	5.0	5
1,3 Gastos operativos				995
Combustible camioneta	galones	10	10.0	100
Tarjetas telefónicas	unidades	8	10.0	80
Pasajes	unidades	10	2.0	20
Transporte/ de fibra al centro de clasificación	global			795
2. Costos fijos				2888
2,1 Equipos /bienes				488
Balanza ( Depreciación)	unidad	1	70.0	70
Mantas ( Depreciación )	unidades	14	2.0	28
Sacos ( Depreciación)	unidades	230	2.0	460
2,2 Sueldos/salarios				2400
Administrador	mes	1	1500.0	1500
Guardián vigilante	mes	global		900
Imprevistos				150
TOTAL				12983
kilos clasificación	9547			1.35990363

Fuente: Informe técnico proyecto CAMELTEC, **desco**, 2009.

Cuadro N° 4  
Costos de clasificación Santa Lucía

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario	Total S/.
1. Costos variables				9124.43
1,1 Servicios de clasificación				8677.42
Servicios de maestras /clasificación	kilos	10873	0.53	5762.42
Servicio de control de calidad	Global			600.00
Servicios de embutido/estibaje	Global			0.00
Alimentación, hospedaje	Global			2315.00
1,2 Materiales/ insumos				77.00
Pita	Unidades	6	3.00	18.00
Plumones	Unidades	12	1.50	18.00
Candado	Unidades	2	8.00	16.00
Formatos/cuadernos	Global			20.00
Linterna	Unidad	1	5.00	5.00
1,3 Gastos operativos				370.00
Combustible camioneta	galones	10	10.00	100.00
tarjetas telefónicas	Unidades	8	10.00	80.00
Pasajes	Unidades	20	2.00	40.00
Transporte/de fibra al centro de clasificación	Global			150.00
2. Costos fijos				3468.00
2,1 Equipos /bienes				268.00
Balanza (depreciación)	unidad	1	70.00	70.00
Mantas (depreciación)	Unidades	14	2.00	28.00
Sacos (depreciación)	unidades	120	2.00	240.00
2,2 Sueldos/salarios				3200.00
Administrador	Mes	1	1500.00	1500.00
Asistente administrativo	Mes	1	700.00	700.00
Guardián vigilante	Mes	2	500.00	1000.00
Imprevistos				250.00
TOTAL				12842.43
Kilos Clasificados	10862		Costo/kilo	1.182326

Fuente: Sistematización equipo técnico **desco**, 2010.

Cuadro N° 5  
Precio de fibra categorizada color

Categoría	N° sacos	Peso bruto	Peso neto	Libra	Precio S/.	Monto total
EXTRA FINA	7	294.40	287.40	633.60	5.00	3168.01
FINA	9	416.40	407.40	898.15	4.50	4041.69
SEMI FINA	27	1212.70	1185.70	2613.99	4.00	10455.98
GRUESA	4	141.10	137.10	302.25	2.00	604.50
MONTO TOTAL POR CANCELAR DE LA EMPRESA						18270.18
PRECIO DE FIBRA CATEGORIZADA LF						
Categoría	N° sacos	Peso bruto	Peso neto	Libra	Precio S/.	Monto total
EXTRA FINA	3	69.20	66.20	145.94	6.20	904.86
FINA	1	44.50	43.50	95.90	5.70	546.63
SEMI FINA	3	90.20	87.20	192.24	5.00	961.21
GRUESA			0.00		0.00	0.00
MONTO TOTAL POR CANCELAR DE LA EMPRESA						2412.69
FACTOR DE CONVERSION 2.2046						
PRECIO DE FIBRA SURI COLOR Y BLANCO						
Categoría	N° sacos	Peso bruto	Peso neto	Libra	Precio S/.	Monto total
S. BLANCO	9	636.50	627.50	1380.50	7.70	10629.85
S. COLOR	2	94.70	92.70	203.94	5.00	1019.70
MONTO TOTAL POR CANCELAR DE LA EMPRESA						11649.55

Fuente: Informe técnico proyecto CAMELTEC, **desco**, 2009.

### Precio de venta de fibra clasificada a la empresa PROSUR y AGROBANCO

Calidad	N° sacos	Peso bruto	Peso neto	Precio \$	Precio S/.	Monto total
BL			5712.2		18.00	102819.60
BLX			163.95		18.00	2951.10
FS	104	4960.80	4856.80	6.00	17.75	86198.49
FSX	8	301.00	293.00	5.50	16.27	4766.82
FSCN	1	7.80	6.80	5.50	16.27	110.63
FSMC	1	17.00	16.00	5.50	16.27	260.30
FSCN	1	25.80	24.80	5.50	16.27	403.47
HZ	54	2534.40	2480.40	4.00	11.83	29348.09
HZX	14	597.00	583.00	3.50	10.35	6035.80
HZCN	1	10.00	9.00	3.50	10.35	93.18
AG	25	1064.20	1039.20	3.50	10.35	10758.84
AGX	17	776.60	759.60	3.00	8.87	6740.69
AGCN	1	5.60	4.60	3.00	8.87	40.82
MP	9	240.80	231.80	1.00	2.96	685.66
MPX	7	239.00	232.00	0.50	1.48	343.13
MONTO TOTAL POR CANCELAR DE LA EMPRESA Y AGROBANCO						251556.62

### Precio de fibra de color categorizada.

Calidad	N° sacos	Peso bruto	Peso neto	Libra	Precio S/.	Monto total
EXTRA FINA	7	294.40	287.40	633.60	5.00	3168.01
FINA	9	416.40	407.40	898.15	4.50	4041.69
SEMI FINA	27	1212.70	1185.70	2613.99	4.00	10455.98
GRUESA	4	141.10	137.10	302.25	2.00	604.50
MONTO TOTAL POR CANCELAR DE LA EMPRESA						18270.18

### Precio de fibra suri color y blanco

Calidad	N° sacos	Peso bruto	Peso neto	Libra	Precio S/.	Monto total
S. BLANCO	9	636.50	627.50	1380.50	7.70	10629.85
S. COLOR	2	94.70	92.70	203.94	5.00	1019.70
MONTO TOTAL POR CANCELAR DE LA EMPRESA						11649.55

Fuente: Informes técnicos proyecto CAMELTEC, **desco**, 2010.

Precio de fibra categorizada LF.

Calidad	N° sacos	Peso bruto	Peso neto	Libra	Precio S/.	Monto total
EXTRA FINA	3	69.20	66.20	145.94	6.20	904.86
FINA	1	44.50	43.50	95.90	5.70	546.63
SEMI FINA	3	90.20	87.20	192.24	5.00	961.21
GRUESA			0.00		0.00	0.00
MONTO TOTAL POR CANCELAR DE LA EMPRESA						2412.69
FACTOR DE CONVERSION		2.2046				

Fuente: Informes técnicos proyecto CAMELTEC, **desco**, 2010.

Cuadro N° 6  
Precio de venta de fibra clasificada a la empresa PROSUR y AGROBANCO.

Calidad	N° sacos	Peso bruto	Peso neto	Precio \$	Precio S/.	Monto total
BL			5712.2		18.00	102819.60
BLX			163.95		18.00	2951.10
FS	104	4960.80	4856.80	6.00	17.75	86198.49
FSX	8	301.00	293.00	5.50	16.27	4766.82
FSCN	1	7.80	6.80	5.50	16.27	110.63
FSMC	1	17.00	16.00	5.50	16.27	260.30
FSCN	1	25.80	24.80	5.50	16.27	403.47
HZ	54	2534.40	2480.40	4.00	11.83	29348.09
HZX	14	597.00	583.00	3.50	10.35	6035.80
HZCN	1	10.00	9.00	3.50	10.35	93.18
AG	25	1064.20	1039.20	3.50	10.35	10758.84
AGX	17	776.60	759.60	3.00	8.87	6740.69
AGCN	1	5.60	4.60	3.00	8.87	40.82
MP	9	240.80	231.80	1.00	2.96	685.66
MPX	7	239.00	232.00	0.50	1.48	343.13
MONTO TOTAL POR CANCELAR DE LA EMPRESA Y AGROBANCO						251556.62

Fuente: Informes técnicos proyecto CAMELTEC, **desco**, 2010.

El sondeo de mercado, de fibra clasificada, en las diferentes industrias, realizado por el Equipo ASCAD, Municipalidad de Callalli, **desco** y SID Perú, en la ciudad de Arequipa.

Cuadro N° 7  
Precios de fibra clasificada cotizados al 21 de abril 2009  
en Arequipa diferentes industrias

Calidades	Empresas. Precios por kilogramo							
	Prosur	Soles	Clamasac	Soles	Texao	Soles	Inca tops	Chachani
BL	6.5	20.5	6.2	19.5	6.8	21.4	No compra	
BL LFX	6	18.9		0	6.3	19.8	No compra	
BL CN	6	18.9		0	6.3	19.8	No compra	
FS	6	18.9	5.3	16.7	5.3	16.7	No compra	
FS LFX	5.5	17.3		0	4.8	15.1	No compra	
FS CM	5.5	17.3		0	4.8	15.1	No compra	
FS CN	5.5	17.3		0	4.8	15.1	No compra	
HZ	4	12.6	4	12.6	4.3	13.5	No compra	4.3
HZ BM	3.5	11		0	3.8	12	No compra	4.2
AG	3.5	11	2.8	8.8	2.8	8.8	No compra	3.8
AG LFX	3	9.5		0	2.3	7.2	No compra	3
MP	1	3.2	1	3.2	1	3.2	No compra	0.8
MP LFX	0.5	1.6			0.5	1.6	No compra	
Sum	56.5	178	19.3	60.8	53.8			
Promedio	4.35	13.69	3.86	12.16	4.14	13.04		
Tipo cambio	3.15							

Fuente: Sondeo de mercado ASCAD Callalli y equipo técnico **desco**/SID Perú.

Donde se observa el descenso de los precios frente a la información de precios en el mes de enero del 2009, el precio de la fibra clasificada como bebe disminuye en 0,50 centavos de dólar en la Empresa Prosur y de 0,20 centavos de dólar en la empresa Texao.

Cuadro N° 8  
Rendimiento de calidades y evaluación de mermas a la  
clasificación de fibra de alpaca huacaya blanca  
Centro de clasificación Santa Lucía

Calidades	Peso Neto Kg.	%	Rendimiento Calidades	Finura Micras
Royal	420.10	3.87	66.50	16.70
BL	3089.70	28.44		20.08
BLX				
FS	3716.70	34.21	26.44	23.08
FSX				
HZ	2043.40	18.81		27.88
HZX	5.20	0.05		
AG	681.70	6.27		33.01
AGX	102.90	0.95		
MP	353.50			
MPX	39.70	0.37		
BLBCN				
FSBCN				
Merma cuantificable	114.90	1.06	3.80	
Retorno de fibra color	29.70	0.27		
Merma no cuantificable	268.00	2.47		
Total registro	10597.50			
Total ingreso al proceso	10865.50	100.00		

Fuente: Sistematización proyecto CAMELTEC, mayo, 2008.

## ANEXO 6

### Relación de participantes del taller de sistematización

Facilitador del taller: Soc. Juan Santa Cruz

Apoyo externo: Ec. Yezelia Danira Cáceres Cabana

Coordinador equipo CAMELTEC: Daniel Torres Zúñiga

Apoyo logístico: Gladys Mamani Supo

#### Proyecto CAMELTEC

1. Daniel Torres Zúñiga
2. María Lencinas Sardón
3. Percy Cáceres Tintaya
4. Saturnina Sandoval Chayña
5. Edgar Vega Chuquirimay
6. Julio Zeballos Cabana

#### Proyecto CAMELAMPA (UOT Lampa)

7. Fernando Camiloaga Jiménez
8. Emma Quina Quina
9. Henry García Sarca
10. Luís Quintanilla Paredes

#### Proyecto PROCAMÉLIDOS (UOT Arequipa)

11. Carlos Pacheco Murillo
12. Norma Mamani Supo

#### Proyecto camélidos (UOT Ocongate)

14. Rodolfo Ávila Cazorla
15. Wilber Ccanqueri

#### Unidad Operativa Caylloma

16. Cedi Aronés Ochoa

#### Unidad Operativa RNSAB

17. Milagros Aguilar Calla

## BIBLIOGRAFÍA

Aguirre, F; Ammour, T.; Díaz, O.; Ramírez, E.; Sarno, R.

2009 *Aprendizajes Innovadores para la reducción de la pobreza rural*. Santiago, Chile. FIDAMERICA.

FIDAMERICA y PREVAL

2009 *Aprendizaje y gestión multi-institucional de conocimientos: una guía aplicada al desarrollo rural*. Santiago de Chile.

Fidamerica y Preval

Banco Mundial

2005 *Buenas Prácticas recientemente identificadas de gestión para resultados de desarrollo*. Banco Mundial.

Llosa Larrabure, J. y Pajares, E.

2009 *Cambio climático, crisis del agua y adaptación en las montañas andinas. Reflexión, denuncia y propuesta desde los Andes*.

Lima. **desco**.

Renieri, C.; Frank, E.; Toro, O.

2006 *Camélidos sudamericanos domésticos. Investigaciones recientes*. Lima. **desco**.

Toro, O.; Marquina, R.; Novoa, C.

2001 *Crianza de camélidos andinos y desarrollo rural*. Programa de Desarrollo Rural del Valle del Colca. Lima. **desco**.

Mackay, R. y Horton, D.

2004. *Desarrollo de Capacidades en Planificación, Seguimiento y Evaluación: Resultado de una Evaluación*. La Haya. Editorial:

ISNAR - Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional.

Inforesources

*¿Desarrollo rural a través de alianzas público-privadas?* Focus N° 1/05

En: [http://www.inforesources.ch/pdf/focus\\_1\\_05\\_s.pdf](http://www.inforesources.ch/pdf/focus_1_05_s.pdf) . Fecha de consulta: 24 de mayo, 2010.

FAO

*Definición de Alianzas Productivas*.

En: <http://www.fao.org/Regional/LAmerica/prior/desrural/alianzas/concepto.htm>. Fecha de consulta: 24 de mayo, 2010.

Programa de centros de servicios empresariales no financieros en Ayacucho.

2006 *Experiencias exitosas de comercialización colectiva en Ayacucho*. Lima, Perú.

CTB, Agencia Belga de Desarrollo.

Torres, D.

2007 «Entre el Pasado y la innovación: La fibra de alpaca en el sur peruano». En *Mercados globales y (des)articulaciones internas*. Serie Perú Hoy N° 12. Lima. **desco**.

CEGA - FAO IICA

2002 *Fortalecimiento de los nexos agroempresariales. Estudios de casos en América Latina.*

Alarcón, J.

2002 *Guía para el desarrollo de empresas grupales. Mercadeo de Productos Agropecuarios.* Lima. CARE

Cáceres, Y.

1998 *La Comercialización de carne de alpaca en Arequipa. Mercados y fuentes.* Arequipa. Universidad Nacional San Agustín.

Cáceres, Y.

2002 *La Cadena de valor de la producción de carne de alpaca en el Perú.* Lima. Universidad Nacional Agraria La Molina.

García, W. col. Ccana, E., Apaza, E.

2009 *Manual de empadre controlado de alpacas.* Lima. Soluciones Prácticas-ITDG.

Minka

*Redes Empresariales.* En: <http://www.minkaperu.com>. Fecha de consulta: 24 de mayo, 2010.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Colombia.

Observatorio Agrocadenas: *descripción de la cadena de cacao.* En: <http://www.agrocadenas.gov.co/home.htm>. Fecha de consulta: 24 de mayo, 2010.

Programa de Naciones Unidas para el desarrollo – PNUD

*Objetivos de Desarrollo del Milenio.* En: <http://www.undp.org/spanish/mdg/>. Fecha de consulta: 24 de mayo, 2010.

Arata, A. y Toro, O.

2009 *Rumbo a la competitividad: aprendizajes de la promoción de la agroindustria rural en la provincia de Caravelí.* Serie: Alternativas para el Desarrollo. Programa Regional Sur. Lima. **desco**.

Programa Regional Sur

2006 *Resumen del II Simposium Internacional de Investigaciones sobre camélidos sudamericanos.* Arequipa. **desco**.

Nuestra tierra, Crítica en Línea

En: <http://www.critica.com.pa/archivo/03102009/nti02.html>. Fecha de consulta: 24 de mayo, 2010.

Torres, D. y Quina, E.

2008 *Manual Técnico de Formación de Capacidades Locales: Planteleros y Promotores Pecuarios de Camélidos Sudamericanos Domésticos.* Serie: Herramientas para el Desarrollo. Programa Regional Sur, Arequipa. **desco**.

## GLOSARIO

AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional de Desarrollo
ASTEAG	Asociación de Técnicos Agropecuarios de Lampa
ALPACAY	Asociación de Alpaqueros de la Provincia de Caylloma
ASCAD	Asociación de Criadores de Alpacas del distrito de Callalli
CAMELTEC	Proyecto: Tecnología e incidencia para el desarrollo de la cadena de los camélidos sudamericanos domésticos
CSD	Camélidos sudamericanos domésticos
CEDAT	Centro de Desarrollo Alpaquero de Tocra, se encuentra ubicado en la provincia de Caylloma, en la vía Vizcachani - Chivay. Es un centro de producción de reproductores y de capacitación; constituye el núcleo del programa de mejoramiento genético, junto a los planteleros y productores
CCR	Comité de Coordinación Regional. Arequipa
CODIZAC	Consejo de Desarrollo Integral de la Zona Alta de Caylloma
<b>desco</b>	Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo
descosur	Programa Regional Sur, es un programa descentralizado en la estructura institucional de <b>desco</b>
Draw back	Restitución de derechos arancelarios
CITE camélidos	Centro de Innovación Tecnológica de Camélidos
FIDAMERICA	Es una red cuyo propósito es facilitar los procesos de aprendizaje, gestión de conocimiento y comunicación del FIDA y sus proyectos en América Latina y el Caribe (ALC), centrados en las innovaciones en las estrategias, contenidos, métodos e instrumentos del desarrollo rural.
FONDOEMPLEO	Fondo Nacional de Capacitación Laboral y Promoción del Empleo
FRALPACA	Federación Regional de Alpaqueros de Arequipa
Índice de desarrollo humano	Es una medición por país elaborada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Se basa en un indicador social estadístico compuesto por tres parámetros: Vida larga y saludable, Educación (medida por la tasa de alfabetización de adultos y la tasa bruta combinada de matriculación en educación primaria, secundaria y superior, así como los años de duración de la educación obligatoria), Nivel de vida digno (medido por el PIB per cápita PPA en dólares).
IPADE	ONGD especializada en medio ambiente que, desde 1987, trabaja en proyectos de cooperación al desarrollo en América Latina, África y Asia apoyando a poblaciones vulnerables que viven en zonas desfavorecidas del medio rural para que su desarrollo sea económicamente viable, socialmente justo y medioambientalmente sostenible.
INIA	Instituto Nacional de Innovación Agraria
PREVAL	Plataforma internacional que asesora a gobiernos, unidades técnicas y organizaciones rurales para fortalecer sus capacidades para diseñar y desarrollar sistemas de Planificación, Seguimiento y Evaluación (PSE), como espacios de producción de información para la toma de decisiones y el aprendizaje.
RNSAB	Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad Agraria
Oxfam Gran Bretaña	Es una organización no gubernamental independiente, sin vinculación partidaria ni religiosa, que trabaja con organizaciones, comunidades y poblaciones en más de 80 países, con el fin de encontrar soluciones duraderas a la pobreza y disminuir el sufrimiento causado por situaciones de emergencia humanitaria.



**desco**

Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo - 2011



[www.desco.org.pe](http://www.desco.org.pe)