

# Infraestructura reproductiva, una alternativa validada que disminuye el estrés e incrementa la fertilidad en alpacas

**Autores:** Wilber Masco Aquino<sup>1</sup>, Daniel Torres Zúñiga<sup>2</sup>

**Arequipa, setiembre de 2011**

---

<sup>1</sup> Médico veterinario y zootecnista, labora en el proyecto: desarrollo de los camélidos en Antauta y Ajoyani, Puno. [WILYGENETIC@hotmail.com](mailto:WILYGENETIC@hotmail.com)

<sup>2</sup> Médico veterinario y zootecnista, especialista en camélidos **desco**. [dtorres@descosur.org.pe](mailto:dtorres@descosur.org.pe)

El siguiente artículo, o cualquiera de sus partes, puede ser reproducido libremente siempre y cuando se cite al autor y a la fuente.

El sector alpaquero a nivel nacional y principalmente en la región de Puno, tiene una reducida infraestructura productiva y reproductiva (cercos de manejo, dormideros adecuados, cobertizos, playas de esquila, playas de beneficio, corrales de empadre), lo que dificulta el manejo adecuado del rebaño, principalmente en época de empadre y parición, faenas ganaderas fundamentales que garantizarán los ingresos de los productores de camélidos sudamericanos domésticos.

En esta oportunidad queremos compartir nuestra experiencia en la validación del uso y manejo en los **“módulos de corrales de manejo en empadre controlado”**. Constituye un método de manejo durante el apareamiento de las alpacas, utilizando infraestructura adecuada, logrando resultados importantes en el incremento de la fertilidad (como producto el tipo de empadre), así como se reduce notablemente el estrés del animal (aspecto importante que favorece la preñez en alpacas), y disminuye el número del personal para realizar el apareamiento a nivel de pequeños y medianos productores.

La introducción de la práctica en la construcción, uso y manejo de corrales en empadre controlado se validó el 2003 en el Centro de Desarrollo Alpaquero de Toccra – CEDAT, propiedad de **desco**, ubicado en la provincia de Caylloma (Arequipa). Posteriormente se replicó y validó a nivel de criadores en comunidades campesinas, a través de los proyectos CAMELAMPA I<sup>3</sup>, CAMELAMPA II<sup>4</sup> en la provincia de Lampa (Puno) y el proyecto CAMELTEC<sup>5</sup> en las provincias de Lampa (Puno) y Caylloma (Arequipa), entre los años 2004 al 2010. Obteniendo incremento en los índices de fertilidad como producto del tipo de empadre y manejo en los corrales de empadre: Lampa, 96,63%; Santa Lucía, (90,04%; Paratía, 78,82%; Callalli, 79,87%; Chalhuanca (Yanque), 82,11%; San Antonio de Chuca, 84,14%. Según informe de la campaña de empadre controlado 2009: diagnóstico de preñez por rechazo al macho y con un promedio de tres montas, proyecto CAMELTEC.

**1. Los módulos de corrales de manejo reproductivo en camélidos domésticos.** Constituye una alternativa de infraestructura adecuada de fácil diseño, bajo costo y resultados sorprendentes en el incremento de los porcentajes de fertilidad, que hace 10 años no se obtenía en la actividad más importante de la producción de alpacas, además, como parte importante en la aplicación del tipo de empadre controlado.

Facilita el manejo reproductivo selectivo, pudiendo aparear entre colores definidos (blanco con blanco, negro con negro, café con café), como por calidad (la mejor hembra con el mejor macho). Es un aprendizaje práctico y desarrolla habilidades y destrezas en toda los integrantes de la familia que participan (principalmente mujeres, jóvenes y niños), dejando constancia y conocimiento de la introducción de buenas prácticas reproductivas a las nuevas generaciones.

#### **Ventajas:**

- Permite un manejo adecuado de los machos y las hembras durante la campaña de empadre, evitando el estrés, una de las principales causas de la baja fertilidad y muerte embrionaria en alpacas.
- Incrementa la eficiencia reproductiva del rebaño, obteniendo una alta tasa de fertilidad y por ende la natalidad.

---

<sup>3</sup> Proyecto ejecutado por **desco** y financiado por FONDOEMPLEO.

<sup>4</sup> Proyecto ejecutado por **desco** y financiado por: FONDOEMPLEO, CRS y FONDAM.

<sup>5</sup> Proyecto ejecutado por **desco** y auspiciado por OXFAM Gran Bretaña.

- Evitar las riñas y las interrupciones durante la cópula o apareamiento por otros animales, nos permite comprobar que la monta sea correcta.
- Favorece el manejo y uso de registros reproductivos de empadre. Datos importantes para determinar la genealogía correcta de las futuras crías y la prueba de progenie de los machos.
- Garantiza, a través de los registros de empadre, identificar correctamente las crías de cada reproductor macho y de la hembra.
- Permite verificar directamente el proceso, corrigiendo fallas y asegurando la posibilidad de preñez.
- Permite utilizar para otras actividades (diagnóstico de preñez, tratamiento sanitario, etc.).
- Diseño fácil, utilización de materiales de la zona, de bajo costo.
- Disminuye la mano de obra en el proceso de empadre.

#### **Desventajas:**

- En los primeros usos de los corrales de apareamiento, las alpacas se resisten entrar a los “casilleros”, posteriormente se acostumbran al manejo.

**2. Aspectos técnicos en la construcción.** Para la construcción se recomienda algunas medidas, que de acuerdo a nuestra experiencia, un módulo de corrales de manejo reproductivo, está conformado por dos corrales en cada extremo, y en el centro (uno para hembras y otro para machos) y en el centro se encuentran los “casilleros” donde las alpacas realizan el apareamiento.

Un módulo está conformado por la construcción de los siguientes corrales:

- Un corral para machos (10 x 20 m<sup>2</sup>).
- Un corral para hembras (10 x 30 m<sup>2</sup>).
- Un corral para detección de celo (12 x 18 m<sup>2</sup>).
- 10 casilleros de empadre (2.5 x 2.5 m<sup>2</sup>).

Las medidas dependen de la cantidad de animales que tienen los productores, así como el número de casilleros que depende directamente de la disponibilidad de machos.

**3. Materiales para su construcción.** Pueden ser construidos con materiales de acuerdo a la disponibilidad en la zona y/o que disponga el productor en su cabaña o estancia:

- Palos de (eucalipto)
- Palos de queñua
- Malla ganadera de alambre
- Mallas ganaderas de cáñamo
- Malla de pescar
- Arpillera (rafia)
- Muros de piedra
- Muros de adobe



**desco**, 2003. Primer módulo de corrales de empadre controlado construido en el CEDAT – Toccra en la provincia de Caylloma, Arequipa. Donde se recibieron a productores en visitas de pasantías e intercambio de experiencia de: Caylloma, Puno, Cusco, Huancavelica y Bolivia.  
Corrales de machos y de hembras de piedra y 10 casilleros con postes de eucalipto y malla ganadera.



Módulos de corrales de manejo reproductivo, contruidos por los productores con sus propios medios e iniciativa y utilizando diferentes materiales



Los corrales deben de tener una altitud, en los muros de piedra o los cercos, de 1.20 - 1.50 m. como mínimo. Esta altitud evitará que los animales salten de un corral a otro. El número y tamaño de los corrales depende de la cantidad de animales, tanto de hembras como machos que se tienen disponibles para la campaña.



**4. Utilidad.** Las construcciones, como se evidencia, ofrecen grandes beneficios en el manejo y principalmente en lograr un incremento significativo en el porcentaje de fertilidad, que en promedio está por el 65%, llegando a una natalidad de 55% a 58% en rebaños de regular manejo, y disminuyendo hasta en 45% los problemas de natalidad en aquellos rebaños que no tienen un manejo adecuado.

Por tanto son de mucha utilidad a los productores de camélidos domésticos que han iniciado el proceso de mejoramiento genético, aplicando buenas prácticas reproductivas. Se utilizan para realizar el empadre controlado, selectivo y dirigido en la época del empadre (enero - marzo), así

como en otras faenas de manejo del rebaño como: selección, sanidad, destete, marcaje, saca, observación de animales enfermos o convalecientes y entre otras.

**5. Lugar de construcción.** Se recomienda para la construcción ubicar lugares secos que no mantengan humedad en época de lluvias, tampoco en temporada de sequía. Debe ser en una zona plana o que tenga un ligero declive con la finalidad de comodidad durante la cópula. Algunos productores construcción corrales dentro de los cobertizos con el fin de protegerse y tener mayor comodidad durante las lluvias, nevadas y granizadas.



Corrales de manejo reproductivo contruidos: izquierda con malla de pescar y madera; derecha con malla de pescar y palos de eucalipto.

**2. Aspectos sociales para la construcción.** **desco**, en su perfil técnico denominado “módulos de empadre controlado, 2007”, indica que la introducción de los módulos de corrales para el manejo reproductivo es nuevo en la zona, sin embargo con la construcción de módulos en el proyecto Mejora de la calidad del empleo dedicado a la crianza de los camélidos en la Provincia de Lampa, Puno –CAMELEMPA I. Se demostró que la utilización de los módulos es muy provechosa para realizar el empadre controlado.

En los productores hay gran expectativa y se muestran interesados por los módulos de empadre, buscando el apoyo en conseguir materiales para las construcciones. Sin embargo la experiencia se viene promoviendo en diferentes lugares, por instituciones públicas y privadas. Ante el creciente interés de los productores de contar con esta infraestructura, son los gobiernos locales quienes deben ser encargarse de promover y apoyar con materiales y los productores con la mano de obra.

**3. Costo de la construcción.** Los costos mostrados para la construcción con 10 casilleros de manejo reproductivo, son equivalentes a un módulo de empadre, que tiene un costo total de S/. 1,355.00 soles, con el uso de un rollo de malla ganadera de alambre galvanizado de 100 metros.

### Cuadro 1. Mano de obra por corralito:

| Actividad                            | Costo S/.     |
|--------------------------------------|---------------|
| Excavación de cimiento               | 30.00         |
| Elaboración de adobes (1,706 adobes) | 320.00        |
| Construcción de paredes de adobe     | 200.00        |
| Colocación de puntales y malla       | 100.00        |
| <b>Total</b>                         | <b>650.00</b> |

### Cuadro 2. Materiales para los corrales

| Materiales                        | Unidad de medida | Cantidad | Precio Unitario S/. | Total S/.     |
|-----------------------------------|------------------|----------|---------------------|---------------|
| Malla de alambre (100 metros)     | Unidad           | 1        | 640.00              | 640.00        |
| Palos de eucalipto de 4" x 2.00 m | Unidad           | 30       | 1.25                | 37.50         |
| Grampas                           | kilos            | 10       | 2.00                | 20.00         |
| Alambre N° 16                     | Kilos            | 6        | 1.25                | 7.50          |
| <b>Total</b>                      |                  |          |                     | <b>705.00</b> |

Fuente: desco, (2007).



Corrales de manejo reproductivo construido: derecha con rafia y postes de eucalipto. Izquierda, con piedra



Casilleros de manejo reproductivo con arpillera (rafia), dentro de un corral de contaduría. A la izquierda construcción dentro de un cobertizo (Luís Puma, Condorani, Caylloma).

## **Referencias bibliográficas.**

Torres, D. y Quina, E.

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

**descosur.**

2004 – 2010 Informes técnicos de los proyectos CAMELAMP A I, CAMELAMP A II y CAMELTEC, Arequipa.

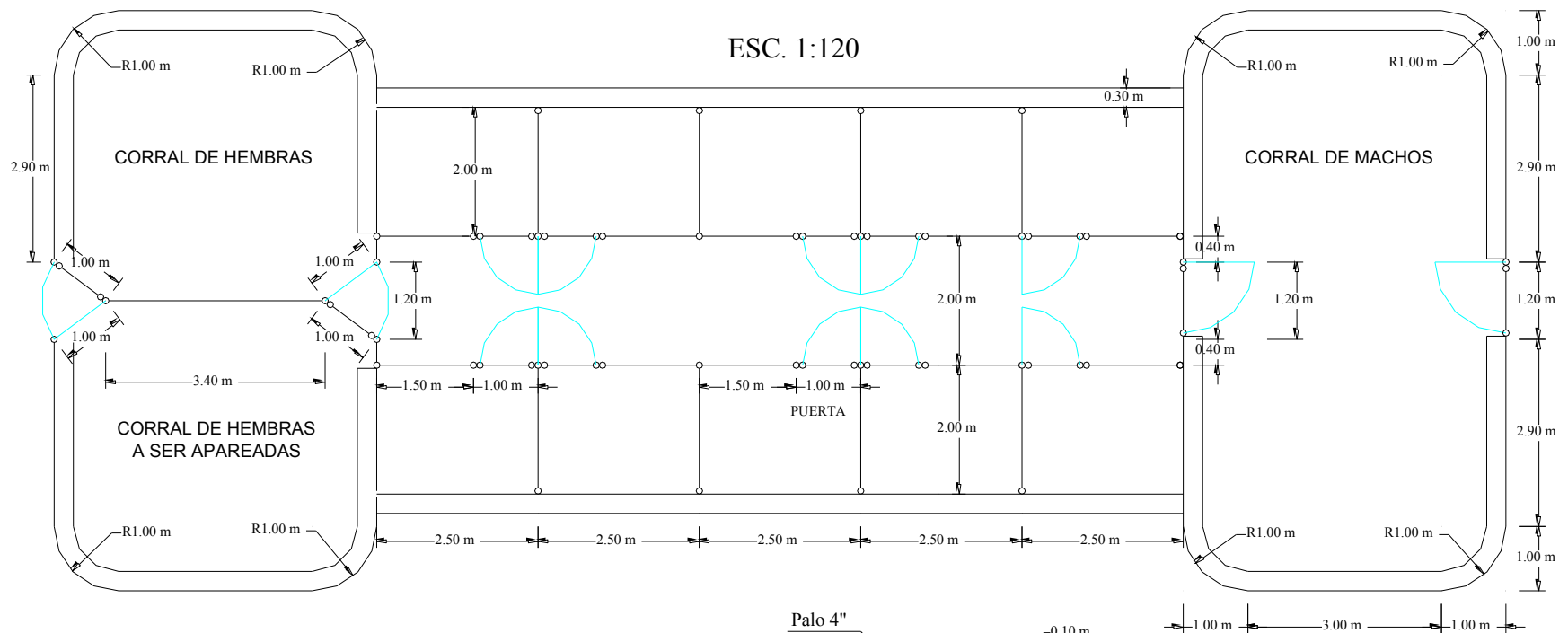
Torres Zúñiga, Daniel; Lencinas Sardón, María; Cáceres Cabana, Yezelia.

2011 Gestión sostenible de los camélidos: tecnología y valor agregado en la crianza campesina. Serie: Alternativas de Desarrollo. Programa regional Sur, Arequipa.

**desco.** 2007. Perfil técnico “Módulos de empadre controlado”, proyecto Mejora de la calidad del empleo dedicado a la crianza de los camélidos Lampa – Puno, CAMELAMP A I

García, Wilber.

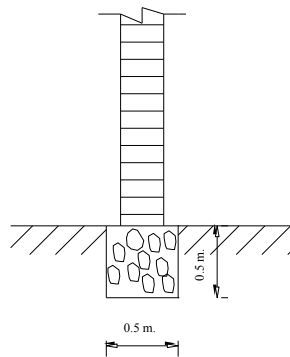
2009 Manual de empadre controlado en alpacas, 1ra edición Soluciones Prácticas -ITDG – IVITA, Maranganí, Cusco.



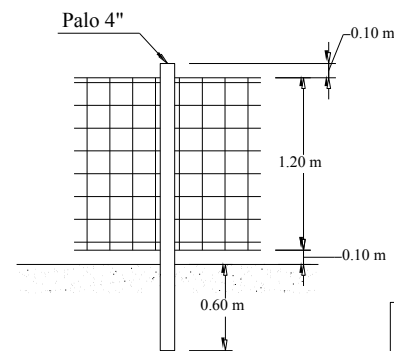
## Nota:

El area de los corrales debe ser de acuerdo a la cantidad de animales, tanto de hembras como machos.

El número de corrales de empadre de acuerdo a la necesidad.



**DETALLE DE CIMENTACIÓN**  
ESCALA 1/50



**DETALLE DE ANCLAJE**  
**DE PARANTES**  
(ESC. 1:60)

|                                                             |                                     |                  |                        |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|------------------------|
| <b>desco</b> – Centro de Estudio y Promoción del Desarrollo |                                     |                  |                        |
| PLANO:                                                      | <b>MODULO DE EMPADRE CONTROLADO</b> |                  |                        |
| REGION: PUNO                                                | ESC.: 1:120 / 1:60                  | FECHA: JUN. 2005 | ELAB. YORDY SANTA CRUZ |