

GUÍA N°
7

SANIDAD ANIMAL



TÍTULOS DE GUÍAS

- 1.- Adaptación al cambio climático
- 2.- Mejoramiento de cobertizos
- 3.- Gestión y operación del sistema de alerta temprana
- 4.- Siembra de cereales forrajeros
- 5.- Instalación de pilotos de riego
- 6.- Instalación de pastos cultivados
- 7.- Sanidad animal
- 8.- Manejo de bofedales e instalación de cercos
- 9.- Mejoramiento de viviendas familiares
- 10.- Sistemas de agua segura
- 11.- Género y adaptación al cambio climático
- 12.- Indicadores ancestrales

GUÍA 7: SANIDAD ANIMAL

© Cooperación para el Proceso de Autodesarrollo Sostenible de Arequipa - COPASA. Gobierno Regional de Arequipa. Urb. La Marina D-21, Cayma - Arequipa

<http://www.copasa.gob.pe/>

Elaboración de contenidos:

María Angélica Salinas, Directora del Proyecto Ayninacuy
Equipo técnico: Arturo Rivera, Wellington Condori

Supervisión de contenidos:

María Carolina Torres, Ejecutiva de la Dirección de Sostenibilidad, Inclusión y Cambio Climático del Banco de Desarrollo de América Latina (DSICC-CAF)
Angélica Pino, Especialista en Monitoreo y Reporte del Proyecto Ayninacuy

Corrección de Estilo:

Ramiro Oregón

Diseño y Diagramación:

Daniel Ochoa

Primera edición, mayo de 2021

Tiraje: 2500 ejemplares

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2021-05077.

Impresión:

Publicont SAC. RUC: 20456319310
Calle Nueva 327, Int. 137, Arequipa, Perú



PRESENTACIÓN

El proyecto Ayninacuy “Fortalecimiento de los medios de subsistencia y fuentes de ingresos para las comunidades altoandinas vulnerables en las provincias de Arequipa, Caylloma, Condesuyos, Castilla y La Unión, en la región de Arequipa, Perú”, busca reducir la vulnerabilidad y acrecentar la capacidad de adaptación de las comunidades campesinas del altiplano andino para enfrentar los impactos del cambio climático en las provincias antes mencionadas.

Este proyecto es financiado por el Fondo de Adaptación de las Naciones Unidas, teniendo como entidad implementadora a CAF-banco de desarrollo de América Latina, como Ejecutor

Técnico al Proyecto Especial COPASA del Gobierno Regional de Arequipa, como Ejecutor Administrativo a CONDESAN y al Ministerio del Ambiente - MINAM como punto focal de Perú ante el Fondo de Adaptación de Naciones Unidas.

La guía “Sanidad animal” es la séptima de 12 guías que tienen como objetivo convertirse en una herramienta práctica de consulta y a su vez de divulgación para los/las campesinos/as, beneficiarios del proyecto Ayninacuy y también para los Especialistas Técnicos de Campo o *Yachachiq*, que contribuyen al desarrollo del proyecto, principalmente en las capacitaciones y días de campo.

**Dirección Ejecutiva de COPASA
Gobierno Regional de Arequipa**

ÍNDICE

Presentación.....	3	Enfermedades parasitarias	24
Índice	4	Tratamientos contra parásitos externos.....	25
Introducción	5	Sarna.....	26
¿Qué es la sanidad animal?	7	Piojera.....	26
Clasificación y anatomía de la alpaca	8	Garrapatosis	27
Signos de buena salud en las alpacas	9	Gastroenteritis verminosa	27
Medidas de prevención y control de		Teniasis	28
enfermedades	10	Bronquitis verminosa	29
Diagnóstico de salud de los animales	14	Sarcocistiosis	29
Enfermedades comunes en las alpacas	15	Uso de medicamentos.....	30
Enfermedades infecciosas	16	Medicamentos e insumos veterinarios de	
Neumonía	16	uso frecuente.....	31
Fiebre de la alpaca	17	Instrumentos básicos para el maletín	
Conjuntivitis	18	veterinario	32
Otitis.....	19	Cuidado de los equipos para la administración	
Osteomielitis de la mandíbula	20	de medicamentos mediante inyectables	33
Enterotoxemia.....	21	Consulta a tu promotor veterinario más	
Estomatitis.....	22	cercano.....	34
Piosepticemia umbilical.....	23	Material de consulta.....	35



INTRODUCCIÓN

La crianza de alpacas es una actividad que contribuye al desarrollo de las familias de las comunidades altoandinas de la región Arequipa. Las alpacas son oriundas de las zonas andinas, viven en altitudes superiores a 3800 metros sobre el nivel del mar, donde no es rentable criar ovejas, ni ganado.

En la crianza, se presentan algunas limitaciones como las enfermedades y la exposición al clima extremo, que afectan la salud del animal y cambios drásticos en su hábitat, situaciones que conllevan a disminuir el rendimiento económico del productor andino.

Por esto el proyecto Ayninacuy trabaja para lograr buenas prácticas de manejo que permitan un significativo incremento de la producción orientada a:

- Mejorar las condiciones de vida del productor altoandino y de su familia.
- Disminuir la mortalidad ganadera.
- Proteger el medio ambiente a partir de la producción sostenible a largo plazo.



Las buenas prácticas en la crianza de alpacas hacen posible el desarrollo de habilidades que buscan aumentar la producción, reproducción, conservación y crecimiento de los hatos familiares.

Lo fundamental es practicar las técnicas para la conservación y adecuado uso de los bofedales, medio en el que mejor se desarrollan por la buena calidad de alimentos que contiene, garantizando la sanidad animal.

Esta guía es un aporte metodológico y técnico que describe las enfermedades más comunes que afectan a los camélidos sudamericanos. Viene a ser una interpretación sistematizada de la observación directa de muchos casos en el campo, durante el trabajo conjunto entre los ganaderos alpaqueros y los Especialistas Técnicos de Campo o *Yachachiq* del proyecto Ayninacuy.

El proyecto Ayninacuy pone a disposición esta guía a todas las familias de criadores, para la puesta en práctica de las técnicas que tienen como objetivo la preservación y cuidado del entorno natural, incremento de la crianza de alpacas como fuente y capital pecuario para la mejora de la vida familiar y comunal de la población beneficiaria

María Angélica Salinas
Directora del proyecto Ayninacuy

¿QUÉ ES LA SANIDAD ANIMAL?

Es un componente muy importante de toda crianza, se enfoca en la prevención y detección de enfermedades que afectan la salud y limitan la reproducción animal ocasionando la disminución de los ingresos económicos para la familia alpaquera.

LA SALUD DE LOS ANIMALES Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático afecta la calidad de las pasturas, lo cual impacta la nutrición y la salud de nuestras alpacas.

Los cambios extremos del clima, ocasionan que la humedad relativa se reduzca progresivamente provocando sequedad del suelo, así como mayor evaporación, presencia de aires fríos y aumento de la frecuencia de heladas.

Además la actividad del pastoreo se desarrolla en condiciones ambientales muy adversas, con temperaturas promedio de 8°C a 4°C en condiciones normales siendo que en invierno llegan a -12°C hasta -18°C y con precipitaciones pluviales de 400 a 700 mm.

Para hacer frente al cambio climático los productores de camélidos sudamericanos deben implementar medidas de prevención y control de enfermedades, siendo estos animales altamente susceptibles a parásitos gastrointestinales, enfermedades broncopulmonares y de la piel.



CLASIFICACIÓN Y ANATOMÍA DE LA ALPACA

Las alpacas según la edad y el sexo se clasifican en:

- a. Crías: son las hembras o machos desde el nacimiento hasta el destete.
- b. Tuis hembras: son las crías hembras desde el destete hasta la primera cubrición, pueden ser tuis de uno o dos años.
- c. Tuis machos: son las crías machos desde el destete hasta la edad en que entran al empadre, usualmente es a los dos años.
- d. Hembras primerizas: son las tuis hembras vírgenes que entran al empadre.
- e. Hembras vacías: Son las hembras que han sido cubiertas y no quedaron preñadas o han perdido su cría por diferentes motivos.
- f. Hembras preñadas: Son las que se encuentran gestando.
- g. Reproductor: Es el macho de mejor genética seleccionado para la reproducción, y que entra al empadre a partir de los dos a tres años de edad.

ANATOMÍA DE LAS ALPACAS



SIGNOS DE BUENA SALUD EN LAS ALPACAS

Una alpaca sana tiene el siguiente aspecto:

- Se muestra alerta y tiene la cabeza alta observando lo que ocurre a su alrededor. Se apoya firme en sus extremidades. Si un animal se separa de su grupo o no quiere moverse, tiene problemas de salud.
- Camina con facilidad y regularmente. La marcha irregular se debe al dolor de las pezuñas o de las patas.
- Deben comer y beber normalmente. La falta de apetito indica que el animal podría padecer una enfermedad. Después de comer pastos o forrajes inicia la rumia casi inmediatamente.
- Sus ojos no deben tener lágrimas y de su boca no debe gotear saliva.
- Las heces del animal sano deben ser firmes. Si son demasiados blandas o aguadas (diarrea) indican enfermedad. Su orina debe ser clara, y no debe mostrar señales de dolor o dificultad al orina .
- El pelaje es brillante y la piel es elástica.
- Las mucosas de la boca, nariz y ojos son rosados cuando no tienen fiebre ni tos



En la alpaca adulta se deben presentar las siguientes condiciones fisiológicas:

- Temperatura rectal entre los 37°C y 39.5°C.
- La frecuencia media del pulso es de 79.8 pulsaciones por minuto, con valores extremos de 44 a 110 pulsaciones por minuto. Para tomar estas medidas se deben sentir directamente los latidos del corazón.
- La frecuencia respiratoria debe ser alrededor de 28 respiraciones con valores extremos comprendidos entre las 15 y 48 respiraciones por minuto.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES

Los animales pierden su salud generalmente por causas directas o indirectas:

- Nacen con anomalías no infecciosas pero que reducen su calidad productiva.
- Se contagian de parásitos, bacterias, o virus mediante la ingestión o el contacto entre sí o la falta de higiene.
- Trastornos no infecciosos, como las alteraciones de origen nutricional.
- Cambios bruscos de temperaturas como heladas o sequías, alta humedad ambiental y vientos fuertes.
- Accidentes como caídas, cortes o lesiones.



UNA BUENA NUTRICIÓN, BASE PARA UNA BUENA SALUD

- La alimentación de los camélidos depende exclusivamente de los pastos naturales, el manejo durante el pastoreo, y el acceso al agua.
- De forma complementaria se ha introducido a la alimentación los forrajes de cebada 180, cebada Vilcanota, avena Mantaro 15, Phalaris, trébol blanco Cañihua y Malva¹.
- La buena alimentación permite prevenir enfermedades, mejora la producción y el potencial genético. Las deficiencias de energía y proteína en su dieta, son los principales factores que limitan el rendimiento productivo y la calidad de su fibra.

(1) Fuente: Charla técnica virtual “Efecto de la suplementación nutricional en la calidad de la fibra de alpacas”. 2020, Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA.



CONDICIONES DE HIGIENE NECESARIAS

Entre las medidas preventivas están las acciones relacionadas a la higiene, que debe llevar a cabo el pastor altoandino durante el manejo y crianza de la alpaca. Estas van desde el diseño de los cobertizos y dormideros, orientados a impedir la llegada y difusión de agentes patógenos, hasta el mantenimiento y limpieza de los mismos.

En los cobertizos o dormideros, se deben tener los siguientes cuidados para evitar que las enfermedades se propaguen:

- Evitar la acumulación de estiércol, el cual se debe recoger y sacar al campo.
- Evitar aguas estancadas haciendo buenos drenajes.
- Eliminar la basura y desperdicios en los alrededores con limpieza periódica.
- Mantener la cantidad adecuada de animales, evitando que estos tengan que estar demasiado apretados.
- Asegurar los corrales y cobertizos contra el ataque de zorros, lobos y aves de rapiña que atacan principalmente a las crías.
- Garantizar la temperatura para evitar la mortalidad por neumonía.

- Eliminar, enterrar o quemar a los animales que hayan muerto por enfermedad.
- Rotar dormideros.
- Dar agua limpia todo el tiempo.

Además es importante avisar oportunamente al promotor pecuario y/o al veterinario, sobre cualquier trastorno observado y cumplir el calendario de vacunaciones y dosificaciones



UTILIZAR EL CALENDARIO DE SANIDAD Y MANEJO ALPAQUERO

La vigilancia del estado de salud de los animales es importante, porque nos permitirá un oportuno tratamiento de las enfermedades.

Los Especialista Técnicos de Campo o *Yachachiq* del proyecto Ayninacuy acompañan a los pastores altoandinos en la elaboración de su calendario, el cual permitirá el quehacer de las familias cada mes.

El Instituto Nacional de Innovación Agraria del Perú (INIA,1996) ha propuesto el siguiente calendario para el criador de alpacas altoandino:

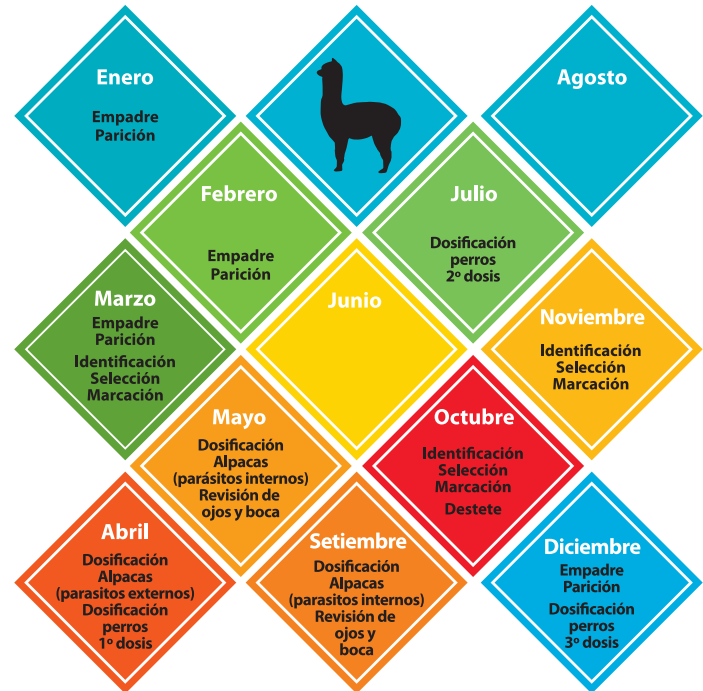
1. Identificación, selección y marcación:

Se realiza en los meses de octubre, noviembre y marzo. Consiste en registrar a los animales al momento del nacimiento; a partir del destete se seleccionan los mejores reproductores para mejorar las cualidades de vellón. La clasificación nos permite descartar los animales que tienen defectos. Y la marcación se realizará a los animales hembras y machos.

2. Empadrear:

Se realiza en los meses de enero, febrero y marzo. Consiste en utilizar las mejores alpacas del hato. Se inicia con las alpacas primerizas y vacías del año anterior, en los meses de diciembre y enero. En los meses de febrero y marzo se fertilizan las hembras adultas y con crías de quince días post parto.

Calendario para el pastor altoandino - INIA



3. Parición

Se realiza en diciembre, enero, febrero y marzo. Se recomienda la parición controlada, se debe pesar e identificar a las crías, y asegurar el consumo del calostro en las primeras horas de nacido. En estos meses, las hembras deben estar protegidas en el cobertizo.

4. Curación o desinfección del ombligo:

Se realiza en los meses de diciembre, enero, febrero y marzo. Inmediatamente después de la parición, en un frasco de boca ancha con yodo al 7% se introduce del cordón umbilical del recién nacido para su desinfección.

5. Dosificación de perros

Se realiza en los meses de abril, agosto y diciembre. El perro es un agente diseminador de enfermedades hacia el ganado y al ser humano. Al participar en las campañas de desparasitación, se deben llevar a los perros en ayunas, y los excrementos del día deben ser bien enterrados.

6. Control de parásitos externos y rotación de canchas de pastoreo:

Se realiza en el mes de abril. Consiste en realizar un control o revisión de la piel del animal mediante el uso de baños o inyectables sistémicos. Seguidamente se debe realizar la rotación de canchas de pastoreo y dormitorios para evitar que los animales se contagien de nuevo.

7. Control de parásitos internos gastrointestinales y pulmonares:

Se realiza en los meses de mayo y setiembre. Se efectúa con dosificaciones de antiparasitarios específicos. Se debe participar de las campañas de sanidad animal organizadas por el municipio distrital.

8. Saca:

Se realiza en los meses de junio y julio. Consiste en separar el ganado improductivo, ya sea por la edad o porque tiene



Desinfección del ombligo



Revisión de ojos y boca



Identificación, selección y marcación



Control de parásitos

defectos genéticos. La saca puede tener dos propósitos: económico (producción de carne para la venta) o de autoconsumo (atender las necesidades alimenticias de la familia).

9. Revisión de ojos y boca:

Se lleva a cabo en los meses de mayo a setiembre. Se realiza para controlar las infecciones en los ojos, e identifica las lesiones en la cavidad bucal, como el crecimiento dentario exagerado y prognatismo mandibular.

10. Destete:

Se realiza en los meses de setiembre a octubre. Esta actividad consiste en separar a las crías de su madre para no perjudicar la producción de leche de la madre gestante (último tercio de gestación).



DIAGNÓSTICO DE SALUD DE LOS ANIMALES

El diagnóstico del estado de salud de las alpacas, consiste en el examen, reconocimiento e interpretación del conjunto de signos o síntomas que presenta un animal. En algunas ocasiones, para conseguir un diagnóstico correcto, es necesario dirigirse al promotor veterinario de la zona o del municipio, el cual identificará de forma más efectiva la enfermedad que adolece el animal.

Todos los criadores deben tener un cuaderno de control para anotar los cambios que puedan ver en sus animales y de esta forma reconocer cuándo el animal está enfermo.

Un animal enfermo tiene los siguientes síntomas:

- Presenta una conducta y aspecto diferente: está inquieto, triste, aislado del grupo o nervioso.
- Manifiesta dolor estomacal, tiene mucha comezón o puede cojear.
- Cambio del color de la mucosa de los ojos, boca, nariz, vulva y/o recto. Estas deben ser de un color rosado rojizo y no deben presentar sustancias con sangre, pus o exceso de baba.
- Heces muy secas o líquidas (diarrea) y/o sangre en la orina.
- Presenta signos de cólico: echarse sobre un costado, rodar por el suelo, cabeza y cuello arqueado, respiración dificultosa y entrecortada, continuos quejidos.
- Falta de apetito. La rumia disminuye e incluso desaparece.
- Pelo opaco y áspero.
- Presenta fiebre o una temperatura mayor a 38.5°C
- Al tocar el abdomen y presionar, se pueden escuchar ruidos extraños.

NUNCA USAR MEDICAMENTOS SI NO LO DICE UN VETERINARIO O PROFESIONAL ENTENDIDO

Los medicamentos sugeridos en esta guía, se basan en las recomendaciones que hace el SENASA y el INIA, entidades del Estado con competencias en sanidad animal.

ENFERMEDADES COMUNES EN LAS ALPACAS

Enfermedades Infecciosas

Son causadas por microorganismos, como: bacterias, virus y rickettsias. Se contagian al contacto directo con el animal enfermo, y pueden causar la muerte con facilidad.

Enfermedad es el proceso que atraviesan los seres vivos, cuando padecen de una afección que altera el bienestar, afectando el normal funcionamiento de su estructura, causando daño al organismo e incluso la muerte.

Enfermedades Parasitarias

Son causadas por parásitos, que viven en forma permanente, periódica o transitoria en los animales. Se alimentan del animal hospedero y se reproducen causando trastornos, debilidad e incluso la muerte.

- Neumonía
- Fiebre de Alpaca

- Conjuntivitis
- Otitis
- Osteomielitis mandibular

- Enterotoxemia y diarreas.
- Estomatitis
- Piosepticemia umbilical



Por parásitos externos

Se desarrollan en la piel de los animales y se les conoce como ectoparásitos. Los más comunes son: garrapatas, piojos y ácaros que producen la sarna.

Por parásitos internos

Se desarrollan dentro del cuerpo del animal, generalmente en las vías intestinales de las alpacas. Producen lesiones o alteraciones que afectan la producción y la reproducción del animal. Los más comunes son: nematodos, las tenias, las coccidias, las fasciolas.

Para superar estas enfermedades se debe seguir un tratamiento adecuado. El tratamiento es el conjunto planificado de acciones que se requieren para curar o aliviar una enfermedad.

ENFERMEDADES INFECCIOSAS

NEUMONÍA

Es una enfermedad que afecta al sistema respiratorio: pulmones y bronquios. Es producida por bacterias, micoplasmas y virus.

Síntomas:

- Se presenta en crías con pocos días o semanas de vida, sobre todo cuando no han tomado suficiente calostro.
- Fiebre sobre los 40 a 41 °C.
- Decaimiento (cabeza y orejas bajas) y se rehúsan comer.
- En las fosas nasales se observa exudado mucopurulento y dificultad para respirar.

Tratamiento:

- No existe tratamiento efectivo contra los agentes virales.
- Se recomienda la administración de antibióticos inyectables como las tetraciclinas y sulfatos para prevenir la infección bacteriana secundaria.
- Para neumonías agudas, administrar penicilinas.



Crías de alpacas con chaleco térmico para prevenir las neumonías
Fotografía: Cienciaactiva, CONCYTEC

Prevención y control:

- En crías, asegurar la provisión de calostro en las primeras horas de nacido y protegerlos de los cambios climáticos bruscos.
- Aún no se dispone de vacunas para la prevención.
- Evitar el exceso de humedad y corrientes de aire frío en los dormideros. Es importante que los corrales estén limpios y secos.

FIEBRE DE LA ALPACA

Esta enfermedad es causada por la bacteria *streptococcus zooepidemicus*, asociada a factores de estrés ambiental que influyen sobre el estado general del animal. Afecta con mucha facilidad a los animales que han sufrido largas caminatas, manejo brusco durante la esquila (golpes) y manejos inadecuados, por lo tanto han disminuido sus defensas.

La bacteria que causa esta enfermedad, puede ingresar al organismo a través de heridas en la piel, por el prepucio, pezones y también por la boca.

La muerte ocurre entre cuatro o cinco días después de haber presentado los primeros síntomas.

Síntomas:

- Fiebre que se eleva hasta los 41.5°C.
- Muestran dolor abdominal a la palpación.
- Decaimiento del animal. No tienen apetito, pero tienen mucha sed y emiten quejidos por el dolor.
- El animal permanece en el suelo, con ojos entrecerrados, las orejas dirigidas hacia atrás.

Tratamiento:

- Se recomienda administrar antibióticos, como penicilina, estreptomycin y sulfas, por vía intramuscular o endovenosa, por tres días seguidos.



- Adicionalmente para reducir el dolor y la inflamación, se puede administrar un antiinflamatorio y antipirético

Prevención:

- Medidas de manejo adecuado del ganado que reduzcan el estrés de los animales.
- No golpear a los animales y evitar largas caminatas u otro esfuerzo que les produzca estrés.
- Darles de beber agua limpia y no estancada.
- Evitar lesiones en la piel al momento de la esquila y tratar con yodo las heridas que se produzcan.



CONJUNTIVITIS

Es un proceso infeccioso que afecta la conjuntiva de los ojos. Se presenta en épocas de seca, porque el viento arrastra el polvo, semillas y otras partículas que producen irritación en el ojo y la presencia de bacterias complica el proceso y afecta la visión.

Síntomas:

- Presencia de legañas y lagrimeo constante.
- Tiene cuatro fases: lagrimeo y aumento del parpadeo, inflamación de la córnea y la extensión de los vasos sanguíneos, queratitis purulenta con extensión de los vasos sanguíneos y una secreción lacrimal purulenta. Aparece una úlcera corneal y se pierde la visión.

Tratamiento:

- Limpieza y lavado de ojos con una solución de ácido bórico al 3% varias veces al día.
- Aplicar un oftálmico con antibiótico (terramicina) o solución de nitrato de plata al 1%.
- Repetir el tratamiento cada 2 o 3 días, hasta que el animal se recupere.

Prevención:

- En época seca se debe observar a las alpacas; si se identifica algún animal enfermo, se debe separar y realizar el tratamiento inmediato para prevenir contagios.

OTITIS

Es una infección de la parte interna del oído que se presenta generalmente por el manejo brusco de los animales al momento de la sujeción, y el ingreso de líquidos tóxicos al momento de los baños, lo cual produce la inflamación e inclinación hacia adelante del pabellón de la oreja.

Se puede presentar en todas las edades, con mayor prevalencia en tuis que en crías.

Síntomas:

- El animal presenta la cabeza inclinada hacia abajo o en posición de rotación. Sacude la cabeza de forma constante y la oreja afectada aparece caída.
- Hay presencia de pus en la cavidad de la oreja, la misma está muy sensible, caliente e inflamada.
- La otitis avanzada se caracteriza por la presencia de úlceras y costras en el oído.
- La infección puede agravarse y generar una infección en las meninges.

Tratamiento:

- Limpiar permanentemente la zona infectada utilizando algodón empapado en alcohol y desinfectante, luego aplicar un ungüento antibacteriano.
- Tratar con antibióticos de acción amplia por vía intramuscular.



Prevención:

- Durante del baño, tener cuidado que no entren al oído sustancias tóxicas o contaminadas.
- Manejar con cuidado a los animales durante los baños y esquilas, evitando los golpes en la zona de las orejas.
- Tratamiento oportuno de la sarna para limitar el ingreso del ácaro al canal auditivo.
- Después del baño, observar de forma constante a las alpacas, para identificar al animal enfermo y brindar tratamiento inmediato con antibióticos.



OSTEOMIELITIS DE LA MANDÍBULA

Producida por microorganismos, como las bacterias del género *Pyogenes*, *Actinomyces* y *Fusobacterium*, que generan inflamación de los huesos principalmente en el maxilar inferior.

El consumo de forraje duro provoca la lesión de la mucosa bucal y las lesiones que no son tratadas, se pueden contaminar por la bacteria. Es frecuente en tuis y adultos.

Síntomas:

- A la palpación se nota abultamiento en la zona de la mandíbula afectada. Si no se trata a tiempo el abultamiento se agranda y es más visible.
- Presencia de pus en la cavidad bucal.
- Babeo excesivo.
- La lesión dificulta la masticación, lo que conlleva a la pérdida de peso.

Tratamiento:

- En los inicios puede tratarse con antibióticos de larga acción como la penicilina, y administrarse antiinflamatorios como dexametasona.
- Limpiar los residuos de pajas secas que se hayan podido incrustar en las heridas.
- La enfermedad muy avanzada no tiene tratamiento.

Prevención:

- Revisar y limpiar los residuos de pajas secas que se hayan podido incrustar entre los dientes.
- Si se observan lesiones en varios animales, evitar el pastoreo en zonas específicas de las praderas donde haya presencia de pastos duros.
- Revisar periódicamente el interior de la boca, para identificar posibles lesiones y aplicar el tratamiento de forma temprana.

ENTEROTOXEMIA

Conocida como la diarrea bacilar o muerte súbita de crías. Es producida por la bacteria *clostridium perfringens*, a veces asociada con otros microorganismos como la *escherichia coli*. Se presenta principalmente en crías de 10 a 30 días de nacidas.

La transmisión es de un animal a otro, mediante la ingesta de agua, pasto, heces y orina de animales enfermos. Se presenta en las épocas muy lluviosas. La mortalidad es elevada y puede exceder del 50% de la población de las crías.

Síntomas:

Se observa el siguiente comportamiento en las crías:

- Recostadas, alejadas de su madre, no juegan ni corretean.
- Episodios de diarreas o estreñimiento.
- Dejan de mamar, emiten quejidos por el dolor, tomando la posición de miembros estirados y con la cabeza apoyada en la tierra y doblada hacia atrás.
- Algunas presentan barriga abultada y caliente.
- Presentan fiebre que puede pasar de los 40° C.



Tratamiento

- Se administra antibiótico como la oxitetraciclina. Como paliativo se puede utilizar 10 gr. de sulfato de magnesio disuelto en agua tibia, lo cual inducirá la expulsión de toxinas en las heces. El tratamiento solo es efectivo si se detecta a tiempo.

Prevención

- Controlar las condiciones de higiene (cobertizos limpios y secos) y la sobrepoblación en los cobertizos.
- Realizar rotación de las canchas de parición.
- Llevar a los animales a las partes altas en la época de parición.
- Evitar el consumo de aguas estancadas.





ESTOMATITIS

Son lesiones o úlceras ubicadas en la mucosa de la boca y la faringe, que llegan a necrosar (tejido muerto). Es producida por una bacteria llamada *sphaerophcrus necrophrus*.

Afecta principalmente a los animales más jóvenes, entre uno y ocho meses, tuis y adultos.

Síntomas:

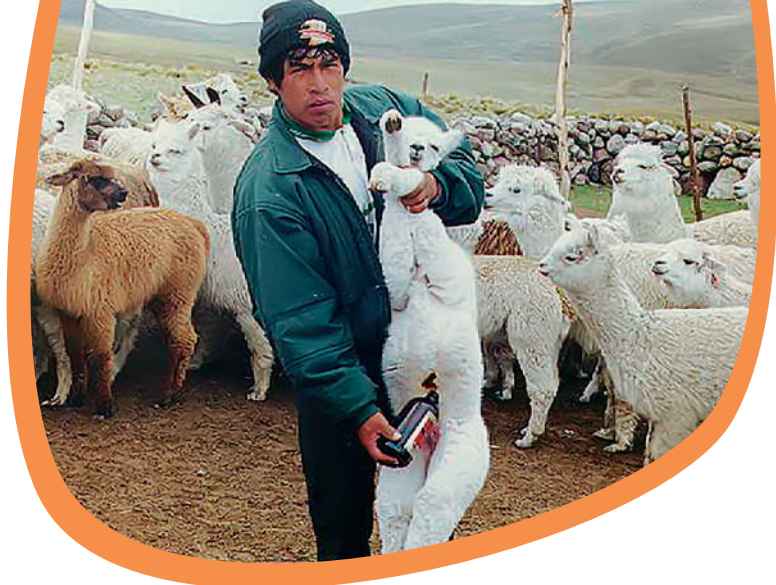
- Falta de apetito y enflaquecimiento.
- Diarrea de color blanquecino o verdoso, generalmente de aspecto flemoso, que puede persistir de 5 a 20 días.
- Abdomen abultado.

Tratamiento:

- Administración de antidiarreicos a base de sulfonamidas y rehidratación de los animales enfermos.
- Apenas aparece la ampolla se debe limpiar las lesiones de la boca, lengua, paladar y encías, con un algodón empapado en desinfectante.

Prevención:

- Evitar el consumo de agua estancada.
- Asegurarse de que la cría tome su calostro dentro de las primeras horas después de nacida y garantizar la lactancia materna diaria.
- Mantener cobertizos y dormideros limpios y secos.
- Evitar cercanía de animales con enfermedades infecciosas.
- Seleccionar canchas de parición con buenos pastos, de tal forma que las madres coman bien para producir suficiente leche para las crías
- Revisión periódica de la boca de las crías debido a que le toca pastar en la época de seca (mayo - agosto).



PIOSEPTICEMIA UMBILICAL

Es la infección del ombligo producida por bacterias de tipo *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus*, *Corynebacterium*, *Pseudomonas*, que se encuentran en el suelo. Estas bacterias ingresan por el muñón del cordón umbilical que está en contacto con el suelo en el momento del nacimiento.

Síntomas:

- Los primeros síntomas aparecen a los 7-10 días de haberse infectado la cría.
- Al hacer la palpación en el abdomen sienten dolor.

- Si la infección interna se expande al pulmón, se observarán síntomas respiratorios, tos y quejidos.
- Las crías reducen sus movimientos, pueden cojear y presentan hinchazón a nivel de las articulaciones.
- Dejan de mamar, lo que reduce su peso.

Tratamiento:

- Cuando se detecta a tiempo se puede tratar con antibióticos.
- Aplicar antibióticos por vía intravenosa: penicilina, cloroanfenicol, tetraciclina o sulfas.
- Rehidratación.

Prevención:

- Desinfección del ombligo de la cría inmediatamente después de nacido. Sumergir el muñón del ombligo en solución de yodo al 7% u otra solución desinfectante.
- Realizar campañas de parición en áreas limpias, de preferencia bajo la atención del promotor veterinario.



ENFERMEDADES PARASITARIAS

Causadas por un parásito, que es un organismo vivo que vive a expensas de otro. Al animal afectado por este parásito se le denomina hospedero.

Se consideran enfermedades de mayor impacto porque afectan la salud, la producción y la vida reproductiva del animal; lo que conlleva a afectar la economía del criador de alpacas.

Causadas por parásitos externos

Son causadas por organismos que viven y se reproducen en la piel y lana de los animales. Son causantes del deterioro de la calidad y la pérdida de gran parte de la fibra. Pueden ocasionar la muerte del animal.

Causadas por parásitos internos

Son causadas por gusanos que viven, se alimentan y se desarrollan en los órganos internos del animal con preferencia en los intestinos, hígado y pulmones.

Prevención y control de enfermedades parasitarias

- Mantener una adecuada alimentación, que es la base de una buena salud que permitirá al animal resistir al ataque de estos parásitos.
- Planificar el uso y rotación de las canchas de pastoreo, de tal manera que los animales no estén tan amontonados.
- Higiene de los dormitorios o cobertizos, evitando la sobreocupación de los mismos.
- Higiene de los animales antes del empadre.
- Evitar que el rebaño entre en contacto con animales silvestres, perros u otros animales de corral

Fechas claves para la dosificación:

- Enero, deben ser dosificados los tuis de 1 año
- Abril, todo el rebaño, excepto las crías
- Mayo, crías de 3 a 4 meses de edad
- Agosto, crías al destete
- Octubre, todo el rebaño
- Diciembre, hembras gestantes
- Abril, julio y diciembre, desparasitación de perros



TRATAMIENTOS CONTRA PARÁSITOS EXTERNOS

Tratamiento tópico:

Es la curación que se hace individualmente a los animales en sus partes afectadas por el parásito externo. No es muy efectivo si se usa como único método. Es útil como complemento integral para el rebaño.

Tratamiento inyectable:

Con la aplicación de productos como la Ivermectina, resulta posible tratar los parásitos externos de alpacas y llamas mediante la aplicación de una inyección. Este tratamiento es efectivo contra los ácaros y los piojos

chupadores. Puede ser que requiera, en algunos casos, tratamiento especial para los piojos masticadores o sarna dentro de las orejas.

Tratamiento bañado:

Todo el rebaño debe pasar anualmente por un baño de inmersión, como una forma eficaz de tratamiento frente a los parásitos externos. Según el tipo de parásito externo con mayor presencia en el rebaño, se utilizará el producto correspondiente de acuerdo a la recomendación técnica o veterinaria.

SARNA

La sarna o “caracha” es la enfermedad con mayor prevalencia en los rebaños de camélidos. Genera deterioro en la fibra y la piel, baja la capacidad defensiva del animal y lo hace susceptible de sufrir otras enfermedades que pueden causarle la muerte.

Síntomas:

- El animal está inquieto, se rasca las partes donde siente comezón y presenta enrojecimiento e inflamación de la piel
- Si afectan las orejas, el animal sacude la cabeza y puede llegar a una otitis purulenta; y si las lesiones están en las extremidades, dificulta su movimiento

Tratamiento:

- Realizar baños, curar las heridas tópicamente y colocar inyectables de ivermectina.

Prevención:

- Las dosificaciones contra la sarna dos veces al año, después de las lluvias (en abril) y antes de las lluvias (en noviembre), con rotación de dormideros.
- Realizar baños dos veces al año en abril y noviembre.
- Identificar a los animales enfermos y aislarlos hasta su recuperación.



PIOJERA

Es una enfermedad parasitaria externa que se presenta con mayor frecuencia en crías. Son de dos tipos, los piojos que se alimentan de sangre y los piojos que se alimentan de descamaciones de la piel.

Síntomas:

- Irritación en la piel y comezón.
- Muerden constantemente la fibra, generando reducción de esta y exponiéndolos a otras enfermedades.

Tratamiento:

- Se recomienda usar el mismo tratamiento para la sarna.

Prevención:

- Considerar las mismas medidas tomadas para la sarna.



GARRAPATOSIS

Es una enfermedad parasitaria externa ocasionada por las garrapatas que se alimentan de sangre y se encuentran en los lugares donde pastan y viven las alpacas.

Síntomas:

- Presencia de garrapatas prendidas en la región perianal.
- Irritación intensa en la piel.

Tratamiento:

- Mediante productos inyectables, igual al tratamiento para la sarna y la piojera.

Prevención:

- Considerar las mismas medidas que se toman para la sarna y la piojera.

GASTROENTERITIS VERMINOSA

Es una enfermedad parasitaria producida por una variedad de parásitos redondos localizados en el estómago y el intestinos delgado, causando generalmente diarrea y baja de peso.

Síntomas:

- Fibra quebradiza de mala calidad y sin brillo.
- Diarrea negruzca y verdosa.
- Pérdida de peso.

Tratamiento:

- Administrar dosis contra parásitos redondos. Medicamentos: Albendazol, Febendazol, Levamizol e Ivermectinas.
- Primera dosificación, después de las lluvias (adultos)
- Segunda dosificación, entre agosto y setiembre (tuis).
- Tercera dosificación, antes de las lluvias (adultos).

Prevención:

- Campañas de dosificaciones de acuerdo al calendario sanitario.
- Practicar una adecuada rotación de canchas de pastoreo y evitar el hacinamiento del rebaño.



TENIASIS

Esta enfermedad ataca a las alpacas jóvenes desde los 3 meses de edad hasta el año de edad. En las comunidades andinas se le conoce más como tallarín curo, porque se parece al fideo tallarín.

Síntomas:

- Presencia de pedazos de tenias o tallarín curo en las heces frescas.
- Abdomen abultado.
- Cuando la infección está avanzada se presentan cólicos, estreñimiento y obstrucción intestinal.

Tratamiento:

- Dosificación de crías, a 3 o 4 meses de edad.
- Administrar dosis contra parásitos redondos. Medicamentos: Albendazol, Febendazol, Triclabendazol+Fenbendazol.

Prevención:

- Rotación de canchas, buena alimentación y dosificación de crías de acuerdo al calendario sanitario.



BRONQUITIS VERMINOSA

Es una enfermedad que ataca a los animales mal alimentados que pastorean zonas permanentemente húmedas y con altas cargas de parásitos gastrointestinales. Los animales se infestan al comer pastos contaminados por larvas que llegan al intestino delgado y luego pasan a los pulmones.

Síntomas:

- Problemas respiratorios como tos y descargas nasales mucopurulentas.
- La tos se manifiesta más al amanecer y al atardece .

Tratamiento:

- Esta enfermedad se presenta generalmente junto con gastroenteritis verminosa, por lo que se recomienda usar fármacos que actúen para ambas enfermedades, especialmente que contengan Albendazol y Levamisol.

Prevención:

- Dosificar a los animales, por lo menos 2 veces al año
- Rotar canchas de pastoreo, lejos de zonas muy húmedas.
- Evitar la sobrepoblación en los cobertizos o dormitorios.

SARCOCISTIOSIS

Causada por el parásito *Sarcocystis aucheniaeun* o también llamado *parásito del perro*.

Síntomas:

- No tiene síntomas clínicos, porque se manifiesta a través de quistes localizados en la musculatura estriada y cardiaca.

Tratamiento:

- No hay terapia efectiva luego que los quistes se han desarrollado.

Prevención:

- Evitar que los perros se alimenten con carnes y vísceras crudas.
- Evitar la matanza domiciliaria de las alpacas, ubicar en la comunidad un espacio destinado a este fin
- Dosificar periódicamente a los perros. Cada tres a cuatro meses, como mínimo.



- Se debe revisar la fecha de vencimiento, asegurándonos de que no esté vencido.
- Los productos que tengan fechas vencidas no deben utilizarse porque no hay garantía de su efectividad.
- Mantener las medicinas de acuerdo a las indicaciones señaladas en el frasco o caja.

Los medicamentos pueden ser de uso oral, intramuscular y subcutáneo:

- **Vía oral:** se toman mediante ingesta y se utilizan en el tratamiento de parásitos internos y en el caso de las vitaminas, para fortalecer a los animales.
- **Vía intramuscular:** Se aplican con inyectables, en los músculos de la pierna o donde existen músculos gruesos. Se utilizan para el tratamiento de enfermedades infecciosas.
- **Vía subcutánea:** Se aplican por debajo de la piel, pero encima de la masa muscular. Usados con frecuencia para la ejecución de dosificaciones antiparasitarias.

USO DE MEDICAMENTOS

El uso de medicinas debe realizarse según las indicaciones del veterinario, promotor veterinario o técnico especialista del municipio, según la enfermedad y tipo de animal.

Hay que tomar en cuenta las siguientes indicaciones:

- Comprar el medicamento con receta o de acuerdo a las recomendaciones del médico veterinario.

MEDICAMENTOS E INSUMOS VETERINARIOS DE USO FRECUENTE

Los medicamentos se pueden dividir en químicos y biológicos. Los químicos o quimioterapéuticos se usan para el tratamiento de enfermedades o infecciones, y los biológicos para la prevención de las enfermedades.

INSUMOS/PRODUCTOS	JUSTIFICACIÓN
Antibióticos	Para controlar enfermedades de carácter infeccioso. Pueden ser: antimicrobianos, sulfonamidas, penicilinas, cefalosporinas, amino glucósidos, tetraciclinas y cloranfenicol.
Antisépticos	Para el control de estomatitis.
Ungüento oftálmico	Para el control de conjuntivitis
Desinfectante	Para desinfectar ombligos, heridas y cortes de piel. Los más comerciales son el alcohol, agua oxigenada y el yodo.
Antiparasitario externo	Para tratamiento topical de sarna y piojera
Antidiarreicos	Para control de diarrea, principalmente de crías y tuis.
Vitaminas y reconstituyentes	Son usados como suplemento dietético en casos de deficiencias nutricionales o para colaborar con el crecimiento o engorde de los animales. Algunos productos comerciales son: Vigantol, Hematopan, Biocalanforte, Hematovit.
Vacunas	Tienen como finalidad prevenir enfermedades. Se usan para prevenir la enterotoxemia. La vacuna más usada es la bacteriana triple para la prevención de la pasteurelosis neumónica.



INSTRUMENTOS BÁSICOS EN EL MALETÍN VETERINARIO

1. Termómetro



2. Pistola dosificadora veterinaria



3. Jeringas graduadas



4. Aguja para inyectables



5. Tijeras de esquila





CUIDADOS DE LOS EQUIPOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS MEDIANTE INYECTABLES

Los instrumentos y equipos inyectables (jeringas, agujas y dosificadores) deben separarse por piezas para lavarlos bien, hacerlos hervir por lo menos 10 minutos antes de ser reutilizados, salvo que sean materiales descartables, es decir, que sirvan para un solo uso y luego se desechen o quemen.

El lugar donde se hará el tratamiento al animal enfermo siempre debe estar limpio y desinfectado, para evitar la contaminación e infecciones.

Después de usar los equipos, estos deben ser bien lavados con agua, y se deben colocar en agua hirviendo. Antes de su uso se debe aplicar alcohol. La desinfección con productos químicos, como el alcohol, formol o agua oxigenada, nunca debe realizarse cuando se trata de productos biológicos como las vacunas.

Las jeringas deben ser desinfectadas en alcohol de 70° antes de ser guardadas. No usar agujas demasiado gruesas que dejen un orificio o agujero muy grande, por donde se derrame o desperdicie parte del medicamento y se lastime al animal.

CONSULTA A TU PROMOTOR VETERINARIO MÁS CERCANO

Recuerda que ante cualquier duda que tengas sobre el contenido de esta guía, o si tus alpacas presentan alguna otra enfermedad o problema de salud, puedes acudir a los promotores veterinarios de tu comunidad o del Municipio.

Promotores veterinarios capacitados por el proyecto Ayninacuy:

DISTRITO	PROMOTOR VETERINARIO	COMUNIDAD
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TUTI	Rivelino Suni Churo Reynaldo Churo Samayani	Ranran Chungara
MUNICIPALIDAD DISTRITAL CAYLLOMA	Andrés Morochara Cajala Rufo Mendoza Sisa Javier Calachua Condori	Pusa Pusa Santa Rosa
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SIBAYO	Kevin Mamani Chullo Aparicio Cutipa Picha	Tres Estancias Condorcuayo
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ORCOPAMPA	Oscar Condo Ramos Osbaldo Vera Herencia Eusebio Quispe Kanchillo	Misahuanca Sarpane
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHACHAS	Policarpio Calachua Chuquirimay Virgilio Umaña Chejhuaya	Tolconi Huarocopalca
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHILCAYMARCA	Silvestre Caceres Choque Edson Sana Quilluya	Chapacoco Huilluco
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JUAN DE TARUCANI	Placido Chancolla Yanque Angel Chancolla Quispe Filomeno Quispe Chancolla	San Juan de Tarucani Huayllacucho
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CALLALLI	Eloy Natalio Quispe Masca Pedro Celestino Quispe Quispe Gabriel Cahuana Gonzales	Janansaya I Janansaya II
MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAN ANTONIO DE CHUCA	Mario Huachani Pumacota Bernabé Chite Iazarte	San Antonio de Chuca Janansaya I



MATERIAL DE CONSULTA

M. Contreras, 2020. Charla virtual Diagnóstico y tratamiento de enfermedades parasitarias en alpacas. Instituto Nacional de Investigación Agraria - INIA. Lima, Perú.

SENASA, 2017. Manual de prevención y control de enfermedades parasitarias. Ministerio de Economía y Finanzas. Lima, Perú.

M. Aguilar, 2014. Buenas prácticas de manejo en la producción de alpacas. DESCO. Lima, Perú.

R. Llanos, 2012. Sanidad y Salud Animal en camélidos. FAO. Bolivia.

Fundación SUYANA, 2010. Manual de sanidad de alpacas y llamas. La Paz, Bolivia.

T. Huanca, 1996. Manual del Alpaquero. Instituto Nacional de Investigación Agraria - INIA. Lima, Perú.





ADAPTATION FUND

Es un fondo internacional que financia proyectos y programas para ayudar a países en desarrollo a adaptarse a los impactos del cambio climático. Se instituyó según el Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (www.adaptation-fund.org)



BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA

CAF- banco de desarrollo de América Latina, es una institución financiera multilateral cuya misión es apoyar el desarrollo sostenible de sus países accionistas y la integración de América Latina. Conformado por 19 países - 17 de América Latina y el Caribe, España y Portugal - y 13 bancos privados de la región.

Atiende a los sectores público y privado, suministrando productos y servicios múltiples a una amplia cartera de clientes constituida por los Estados accionistas, empresas privadas e instituciones financieras. En sus políticas de gestión integra las variables sociales y ambientales, e incluye en todas sus operaciones criterios de ecoeficiencia y sostenibilidad. Como intermediario financiero moviliza recursos desde los mercados internacionales hacia América Latina, promoviendo inversiones y oportunidades de negocio. (www.caf.com)



GOBIERNO REGIONAL

COPASA, proyecto Especial del Gobierno Regional de Arequipa (GORE), contribuye al desarrollo integral sostenible de la Región Arequipa, mediante la ejecución de programas y proyectos con recursos nacionales y de la cooperación internacional, para mejorar la calidad de vida de la población y reducir los niveles de pobreza y extrema pobreza. (<http://www.copasa.gob.pe/proyectos/proyecto-ayninacuy/>)