

GRUPO DE TRABAJO SNAPP:

PREGUNTAS BASES DEL PROYECTO SNAPP - CAMÉLIDOS SURAMERICANOS

DEFINICIÓN DE PREGUNTAS PRINCIPALES Y SECUNDARIAS



El presente documento contiene la definición de las preguntas principales y secundarias que se abordarán en el proyecto SNAPP: Abordando los impactos de la sarna sarcóptica en los camélidos silvestres sudamericanos en un paisaje de mitos y leyendas, incluyendo la propuesta de indicadores, factores de variación y comparadores que deberán tomarse en cuenta durante la revisión de las tres fuentes de información consideradas: información publicada, información no publicada y evaluación de percepciones.



Objetivo

El objetivo de esta investigación es obtener evidencias que permitan entender la severidad e impacto de la sarna en poblaciones de camélidos suramericanos (CSA), así como la efectividad de los tratamientos veterinarios, e identificar si existen factores ambientales y del manejo de estas especies que pudieran relacionarse con la aparición y prevalencia de la enfermedad. Durante esta investigación se espera:

- **Promover el conocimiento basado en la ciencia** para superar el panorama de mitos y leyendas que rodean la enfermedad y el manejo.
- **Recopilar información que permita comparar la gravedad y el impacto de la sarna** en todo el ámbito de distribución de los CSA, e identificar posibles predictores comunes de infestaciones graves de sarna.
- **Facilitar el intercambio de información entre los sectores de ganado, vida silvestre y humano**, para el desarrollo de planes de manejo ecológicamente informados que mitiguen los impactos de las enfermedades al informar y apoyar a las agencias centrales de salud animal.

Sujeto de la investigación

Camélidos suramericanos (CSA): vicuña (*Vicugna vicugna*) y guanaco (*Lama guanicoe*).

Preguntas de investigación

Se han identificado cuatro grandes temas que serán abordados a lo largo de esta investigación: prevalencia de la sarna en CSA, factores ambientales asociados a la sarna, factores del manejo de los CSA asociados a la sarna y efectividad de los tratamientos veterinarios. Para cada tema se identificaron preguntas principales de investigación:

Tema	Pregunta principal
Prevalence and severity of the disease and its impacts on populations	¿Cómo es la prevalencia de la sarna en los CSA? <i>(How is the prevalence of mange in SAC?)</i>
Environmental factors related to the appearance, spread and prevalence of the disease	¿Las condiciones ambientales están correlacionadas con la prevalencia de la sarna en CSA? <i>(Are environmental conditions correlated with mange prevalence?)</i>
Management factors related to the appearance, spread and prevalence of the disease	¿El manejo de los CSA para el aprovechamiento de fibra y carne aumenta la prevalencia de la sarna? <i>(Does management increase mange prevalence?)</i>
Veterinary treatments and effectiveness	¿Cuál es la efectividad de los tratamientos veterinarios implementados para el control de la sarna en CSA? <i>(What is the effectiveness of the veterinary treatments implemented?)</i>

Para cada pregunta se identificaron fuentes de heterogeneidad claves que deberían tomarse en cuenta para la evaluación, las cuales permitieron desarrollar preguntas secundarias que buscan dirigir la investigación con mayor detalle, estas preguntas son:

Tema	Preguntas secundarias
Prevalence and severity of the disease and its impacts on populations	<ul style="list-style-type: none"> • ¿La prevalencia de la sarna en CSA es diferente según la localidad? • ¿Han ocurrido variaciones temporales en la prevalencia de la sarna en las poblaciones de CSA? • ¿Qué factores están asociados a la prevalencia de la sarna en CSA: ecológicos, manejo, etc? • ¿La densidad de los CSAs está relacionada a la prevalencia de la sarna?

	<ul style="list-style-type: none"> • ¿La prevalencia de la sarna en CSA está asociada a la prevalencia de la enfermedad en otros animales (silvestres y domésticos) con los que comparte el hábitat? • ¿Se puede hablar de un patrón de contagios que nos permitan evaluar causalidades? • ¿Existen evidencias de variaciones en la prevalencia de la sarna en CSA y variabilidad genética? • ¿Cuál es la percepción local que existe sobre la prevalencia de la sarna en CSA?
<p>Environmental factors related to the appearance, spread and prevalence of the disease</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Las variaciones climáticas locales y regionales tienen algún efecto sobre la aparición y prevalencia de la sarna en CSA? • ¿Qué factores ecológicos (disponibilidad de alimento, disponibilidad de agua, entre otros) se asocian a la aparición y prevalencia de la sarna en CSA? • ¿Qué factores están asociados a la disminución de la disponibilidad y calidad de alimento y agua, que pudieran asociarse a la aparición y prevalencia de la sarna en CSA? • ¿La prevalencia de la sarna está vinculada al grado de protección del hábitat de los CSA? • ¿Algún factor ecológico (de origen natural o humano) es determinante para la aparición y prevalencia de la sarna en CSA? • ¿Los factores ecológicos vinculados a la aparición y prevalencia de la sarna en CSA varía regionalmente o temporalmente? • ¿Según la percepción local, cuáles son los factores ecológicos más importantes pen la aparición y prevalencia de la sarna en CSA?
<p>Management factors related to to the appearance, spread and prevalence of the disease</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Hay diferencias en la prevalencia de la sarna en CSA en función al tipo de manejo: silvestría vs. semicautiverio? • ¿Hay diferencias en la prevalencia de la sarna en CSA cuando hay presencia de animales domésticos?

	<ul style="list-style-type: none"> • ¿La presencia de cercos puede vincularse a una mayor prevalencia de sarna en CSA? • ¿Cuál es el paso clave o crítico del manejo vinculado a la transmisión de la enfermedad en CSA? • ¿Cómo perciben los pobladores locales lo adecuado de las prácticas de manejo de CSA implementadas: buenas prácticas vs malas prácticas? • ¿Cuál es la percepción local sobre la posible relación entre manejo y aparición y prevalencia de la sarna en CSA?
<p>Veterinary treatments and effectiveness</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Existen diferencias en la efectividad de los fármacos implementados para el tratamiento de la sarna en CSA? • ¿Qué factor resulta determinante para la efectividad del tratamiento? • ¿La efectividad del tratamiento se relaciona con el porcentaje de población de CSA cubiertos? • ¿Existen variaciones temporales o espaciales en la efectividad de los tratamientos? • ¿Qué factores determinan la implementación de un tratamiento específico en una localidad o en un momento específico? • ¿Cuál es la percepción local que existe sobre la efectividad del tratamiento de la sarna en CSA?

Indicadores y factores

Para evaluar las diferentes preguntas se propone una serie de indicadores que permitan caracterizar la intensidad de la sarna y sus efectos sobre las poblaciones de CSA, así como la forma como esta situación es percibida por los pobladores locales. Adicionalmente, se identificaron factores (continuos y categóricos) que deberán ser tomados en cuenta al evaluar estos indicadores, así como los comparadores que serán utilizados a lo largo de la revisión.

A continuación, se muestran estos detalles:

Preguntas bases del proyecto SNAPP - Camélidos suramericanos

Tema	Indicadores	Factores	Niveles	Comparadores
Prevalence and severity of the disease and its impacts on populations	<p>Prevalencia de sarna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de individuos positivos a sarna en relación al total evaluado • Porcentaje de individuos con lesiones compatibles a sarna en relación al total evaluado <p>Grado de severidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de lesiones diferentes de sarna por individuo • Porcentaje de cuerpo afectado por sarna por individuo <p>Mortalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de individuos muertos con lesiones compatibles a sarna <p>Percepción local:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de actores locales con conocimiento sobre prevalencia de sarna en camélidos • Porcentaje de individuos con lesiones compatibles a sarna según la percepción local 	<p>Países</p> <p>Límites políticos de distritos</p> <p>Localidades de captura/manejo</p> <p>Subespecies</p> <p>Edad camélidos</p> <p>Sexo camélidos</p> <p>Características morfológicas</p> <p>Densidad poblacional de vicuñas</p> <p>Variabilidad genética</p> <p>Distribución espacial de poblaciones genéticas</p> <p>Carga parasitaria</p> <p>Tratamiento veterinario</p> <p>Prevalencia de sarna en camélidos domésticos</p> <p>Prevalencia de sarna en otras especies silvestre</p> <p>Prevalencia de sarna en animales domésticos</p>	<p>Perú, Bolivia, Chile, Argentina</p> <p>Departamento/Provincia/Distrito</p> <p>Comunidades</p> <p>Adulto, Juvenil, Cría</p> <p>Hembras, Machos</p> <p>Variable continua</p> <p>Poblaciones con y sin tratamiento</p> <p>Variable continua</p> <p>Variable continua</p> <p>Variable continua</p>	<p>Espaciales</p> <p>Temporales</p> <p>Especies</p>
Environmental factors related to the appearance, spread and prevalence of the disease	<p>Prevalencia de sarna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de individuos positivos a sarna en relación al total evaluado • Porcentaje de individuos con lesiones compatibles a sarna en relación al total evaluado 	<p>Temperatura</p> <p>Precipitaciones</p> <p>Fenómenos climáticos</p> <p>Altitud</p> <p>Tipos de hábitat</p>	<p>Variable continua</p> <p>Variable continua</p> <p>Niña, Niño</p> <p>Variable continua</p>	<p>Espaciales</p> <p>Temporales</p> <p>Especies</p>

Preguntas bases del proyecto SNAPP - Camélidos suramericanos

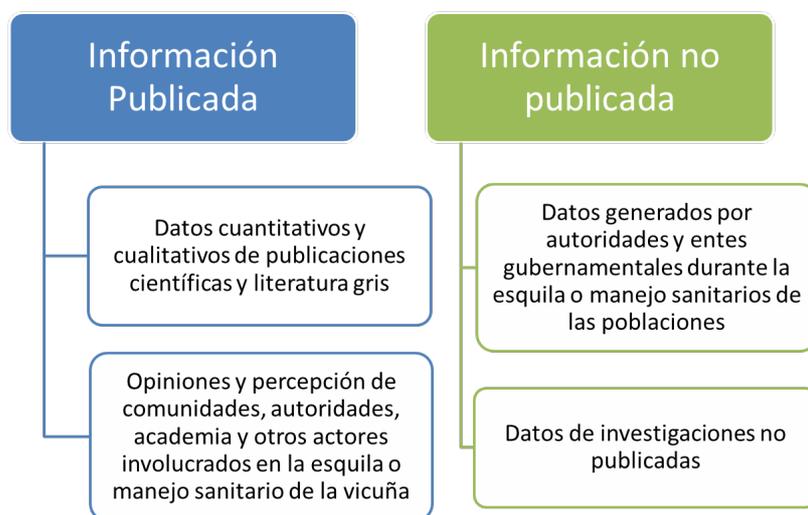
	<p>Grado de severidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de lesiones diferentes de sarna por individuo • Porcentaje de cuerpo afectado por sarna por individuo <p>Mortalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de individuos muertos con lesiones compatibles a sarna <p>Percepción local:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de actores locales que consideran que existe un efecto de factores ambientales sobre la prevalencia de sarna en camélidos 	<p>Disponibilidad de hábitat Disponibilidad de alimento Calidad de alimento Disponibilidad de agua</p> <p>Áreas protegidas</p> <p>Usos de suelo/actividades humanas Tipos de amenazas Intensidad de amenazas</p>	<p>Variable continua Variable continua Variable continua</p> <p>Dentro y fuera de AP</p>	
<p>Management factors related to the appearance, spread and prevalence of the disease</p>	<p>Prevalencia de sarna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de individuos positivos a sarna en relación al total evaluado • Porcentaje de individuos con lesiones compatibles a sarna en relación al total evaluado <p>Grado de severidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de lesiones diferentes de sarna por individuo • Porcentaje de cuerpo afectado por sarna por individuo <p>Mortalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de individuos muertos con lesiones compatibles a sarna 	<p>Tipos de manejo Frecuencia de esquila Prácticas Chakus</p> <p>Infraestructura Manipulación o sujeción</p> <p>Tiempo de esquila Tipo de esquila</p> <p>Camélidos domésticos</p> <p>Ganado doméstico</p> <p>Cercos Tiempo de semicautiverio</p>	<p>Silvestría, Semicautiverio Variable continua Buenas prácticas vs malas prácticas</p> <p>Corrales cerrados, blandos Número de personas, zonas, uso de capuchas No más de 7min Manual, Mecánico</p> <p>Presencia, Ausencia o Densidad</p> <p>Presencia, Ausencia o Densidad</p> <p>Superficie</p>	<p>Espaciales Temporales Especies</p>

Preguntas bases del proyecto SNAPP - Camélidos suramericanos

	<p>Percepción local:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Porcentaje de actores locales que reconocen la implementación de malas prácticas de manejo de camélidos ● Porcentaje de actores locales que consideran que existe un efecto del manejo sobre la prevalencia de sarna en camélidos 		Tiempo de semicautiverio	
Veterinary treatments and effectiveness	<p>Grado de severidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Número de lesiones diferentes de sarna por individuo ● Porcentaje de cuerpo afectado por sarna por individuo <p>Crecimiento de la fibra:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Presencia de fibra en el área con lesiones de sarna <p>Percepción local:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Porcentaje de actores locales que aceptan los tratamientos veterinarios para combatir la sarna en camélidos ● Porcentaje de actores locales que consideran que los tratamientos veterinarios son efectivos para combatir la sarna en camélidos 	<p>Tipos de fármaco</p> <p>Concentración del fármaco</p> <p>Dosis: cantidad por kg</p> <p>Dosis: frecuencia administración</p> <p>Vía de administración/aplicación</p> <p>Número de individuos tratados</p> <p>Grado de severidad de la enfermedad</p> <p>Edad camélidos</p> <p>Sexo camélidos</p> <p>Tratamiento alternativo</p> <p>Tipo de tratamiento alternativos</p>	<p>Variable continua</p> <p>Variable continua</p> <p>Variable continua</p> <p>Leve, Moderada, Alta</p> <p>Adulto, Juvenil, Cría</p> <p>Macho, Hembra</p> <p>Presencia, Ausencia</p>	<p>Espaciales</p> <p>Temporales</p>

Fuentes de información

La investigación está basada en información ya existente sobre las especies de camélidos silvestres suramericanos y el impacto de la sarna, así como sobre un estudio de percepciones que diferentes actores vinculados al tema de investigación puedan tener sobre la prevalencia de la sarna, los factores vinculados a la prevalencia de la sarna y la efectividad de los tratamientos veterinarios. Para esto se trabajarán con dos fuentes de información: información publicada e información no publicada.



Con la información publicada se realizará una revisión sistemática en motores de búsqueda, fuentes especializadas, entre otros, considerando literatura científica, reportes, documentos institucionales y no institucionales, tesis, trabajos no publicados, entre otros. La revisión sistemática de la información se realizará utilizando las bases establecidas por el Centro para la Conservación Basada en Evidencias (Sutherland, et al. 2004). Se incluirán estudios que aporten datos cuantitativos de los indicadores definidos, así como datos cualitativos que aporten a responder las preguntas de investigación. Toda la información pasará por un proceso de selección y evaluación de calidad (según la metodología de Pullin y Knight 2001 y 2003) y será organizada en bases de datos para su análisis.

La información no publicada que se espera recopilar proviene principalmente de instituciones gubernamentales como el SERNANP, SERFOR y gobiernos regionales en Perú, la DGBAP en Bolivia, entre otros. Esta información consiste principalmente en registros de vicuñas y guanacos obtenidos durante las prácticas de manejo, chacos sanitarios y censos, y

que proporcionan información importante para la investigación. Adicionalmente, se tratará de recopilar información de investigaciones no publicadas que pueda aportar a responder las preguntas planteadas. En cada caso, y con participación y reconocimiento de propiedad de los datos de las diferentes instituciones, se evaluará el estado actual de la información, se propondrán ajustes y mejoras para la organización de la información en bases de datos y se actualizarán los registros proporcionados para poder ser utilizados en los diferentes análisis.

Análisis de datos

En caso de obtener suficientes datos cuantitativos para los indicadores propuestos, a partir de cada una de las fuentes de información consultadas, se realizarán desde análisis semicuantitativos y secundarios a partir de métodos de estadística descriptiva, o metanálisis. Los tratamientos estadísticos que se utilizarán para analizar los datos variarán según el tipo y la cantidad de datos. Todos los datos cuantitativos serán resumidos en tablas para que puedan contrastarse y ser analizados de forma ordenada.

Conformación del grupo de trabajo Enfermedades en camélidos sudamericanos silvestres:

Reconociendo que los mayores desafíos para la conservación y el desarrollo sostenible requieren de soluciones innovadoras, la Alianza Ciencia para la Naturaleza y la Gente (SNAPP por sus siglas en inglés) busca beneficios rápidos, tangibles y duraderos para la conservación y el desarrollo sostenible a partir del trabajo colaborativo entre equipos de personas de diversas organizaciones para que conciben ideas, sistematicen y analicen datos y brinden soluciones a los desafíos que enfrenta la gente y la naturaleza. En este caso, se conformará el grupo de trabajo "Enfermedades en camélidos sudamericanos silvestres" para que, de manera colaborativa, y utilizando la información previamente ordenada, sistematizada y analizada, se discutan los resultados y se encuentren estrategias de gestión para controlar la sarna con el fin de promover la salud de estas especies, sus ecosistemas, el ganado asociado y las comunidades humanas que dependen del manejo de estas especies. El trabajo colaborativo busca agrupar y generar vínculos entre expertos de distintas disciplinas y a representantes de organizaciones asociadas del gobierno y de la sociedad civil a cargo y con interés en el manejo y la conservación de estas especies.

Productos esperados:

A partir de esta investigación se espera generar la siguiente serie de productos:

- Artículos en revistas científicas de alto impacto en inglés y en castellano.
- Bases de datos a disposición de otros investigadores.
- Libro blanco sobre los problemas de salud en camélidos sudamericanos.
- Notas informativas sobre los desafíos y hallazgos respecto a la sarna en camélidos sudamericanos.
- Directivas técnicas para el manejo de la vicuña en Perú y Bolivia.
- Resumen de recomendaciones de política para los cuatro países donde se encuentran los camélidos sudamericanos silvestres.
- Evento de presentación de resultados.

Plan general de trabajo

Actividad	Sub- actividad	2020				2021								2022											
		Sp	Oc	Nv	Dc	En	Fe	Ma	Ab	My	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc	En	Fe	Ma	Ab	My	Jn	Jl	Ag
Conceptualización del proyecto		X	X	X	X																				
Desarrollo de propuesta metodológica						X	X	X																	
Conformación del Grupo de trabajo		X	X						X	X	X	X													
Información publicada	Búsqueda de información								X	X															
	Organización y sistematización de la información									X	X	X													
	Análisis de datos											X	X												
Información no publicada	Búsqueda de información									X	X	X													
	Organización y sistematización de la información										X	X	X	X											
	Análisis de datos												X	X	X										
Percepciones	Búsqueda de información										X	X	X												
	Organización y sistematización de la información											X	X	X											
	Análisis de datos													X	X										
Reuniones técnicas de trabajo													X		X		X		X		X		X		
Generación de productos																	X	X	X	X	X	X	X	X	X

El cronograma de reuniones técnicas del grupo de trabajo podrá variar en función de los requerimientos del grupo para el análisis y discusión de la información.

Cita sugerida:

Isasi-Catalá, E., Gallegos, A., Hostos-Olivera, L., Martin, A., Walzer, C., Salgado-Caxito, M., Beltrán-Seminario, F., Montoya, M., Smith, S., Dougnac, C., Gaynor, K., Wallace, R., Camata, D., De la Cruz, F., Mena, J.L., Colchao, P. (2023). *Bases de Datos de la revisión sistemática del proyecto Abordando los impactos de la sarna sarcóptica en camélidos sudamericanos silvestres a través de un paisaje de mitos y leyendas*. Wildlife Conservation Society.

Este documento es resultado del grupo de trabajo Enfermedades en Camélidos Sudamericanos Silvestres de Science for Nature and People Partnership (SNAPP). SNAPP es una asociación de The Nature Conservancy y Wildlife Conservation Society.

Referencias citadas

Pullin, A.S. and Knight, T.M. (2001) 'Effectiveness in Conservation Practice: Pointers from Medicine and Public Health', *Conservation Biology*, 15(1), pp. 50–54.

Pullin, A.S. and Knight, T.M. (2003) 'Support for decision making in conservation practice: an evidence-based approach', *Journal for Nature Conservation*, 11(2), pp. 83–90. Available at: <https://doi.org/10.1078/1617-1381-00040>.

Sutherland, W.J. et al. (2004) 'The need for evidence-based conservation', *Trends in Ecology & Evolution*, 19(6), pp. 305–308. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.tree.2004.03.018>.