

GRUPO DE TRABAJO SNAPP:

ENFERMEDADES EN CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS SILVESTRES (CSA)

SISTEMATIZACIÓN DE DATOS



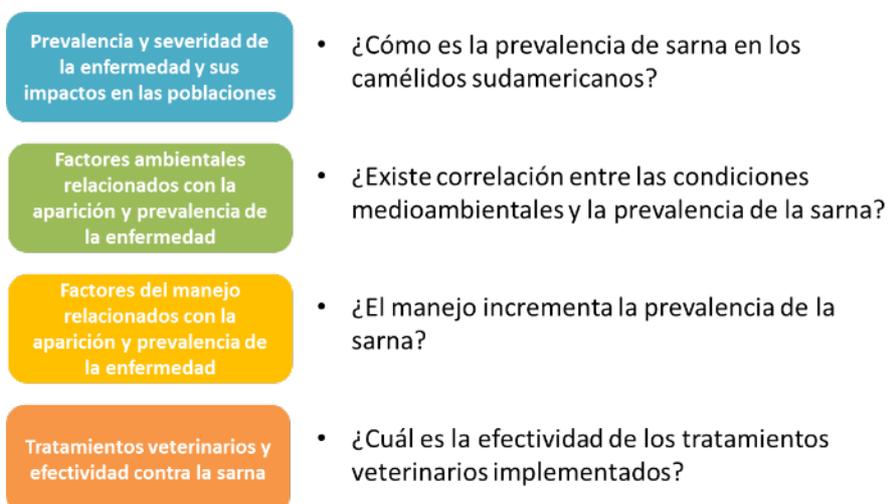
En este documento se presenta un resumen de los avances en la sistematización de datos que se ha venido trabajando en el marco del SNAPP: Abordando los impactos de la sarna sarcóptica en los camélidos silvestres sudamericanos en un paisaje de mitos y leyendas.



Breve recuento del proyecto:

El objetivo de esta investigación es obtener evidencias que permitan entender la severidad e impacto de la sarna en poblaciones de camélidos suramericanos (CSA): uña (*Vicugna vicugna*) y guanaco (*Lama guanicoe*), 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.

En la primera reunión de trabajo sostenida en el 2020, se acordó trabajar cuatro grandes temas: 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 las siguientes preguntas principales de investigación:



Para abordar estas preguntas se definieron indicadores y factores o fuentes de variabilidad, basados en preguntas más detalladas generadas para cada tema (ver documentos metodológicos) que servirían para guiar el proceso de búsqueda de datos ya existentes. Entre los principales indicadores están:

- **Prevalencia de sarna:** porcentaje de individuos positivos a sarna con relación al total evaluado y porcentaje de individuos con lesiones compatibles a sarna con relación al total evaluado

- **Grado de severidad:** número de lesiones diferentes de sarna por individuo y porcentaje de cuerpo afectado por sarna por individuo
- **Mortalidad:** número de individuos muertos con lesiones compatibles a sarna
- **Crecimiento de la fibra:** presencia de fibra en el área con lesiones de sarna

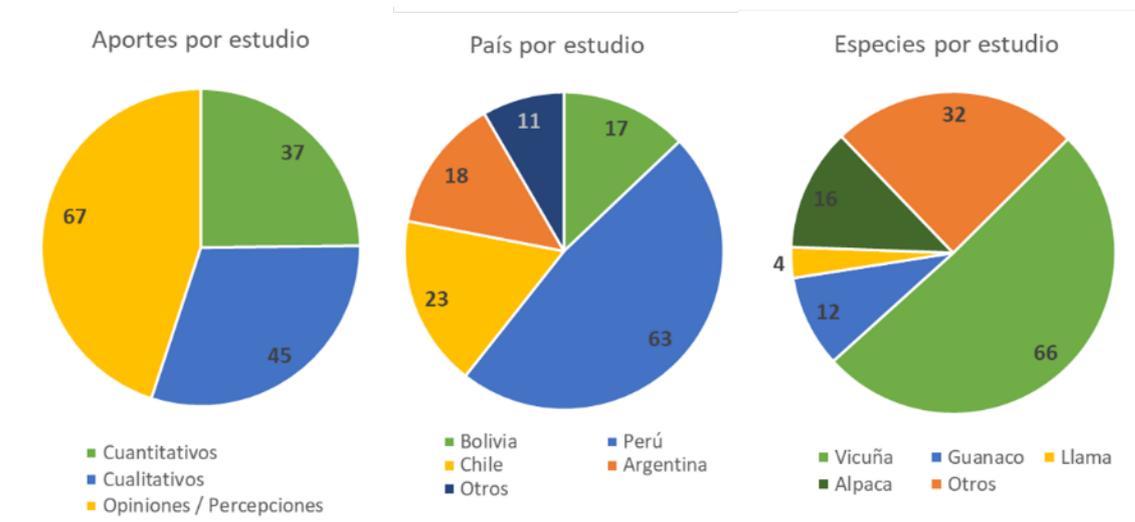
La búsqueda de datos se ha realizado a partir de dos fuentes de información:

- **Información publicada:** información publicada (artículos científicos, reportes técnicos, presentaciones en congresos, tesis, notas de prensa, materiales informativos, entre otros), que ha sido identificada, seleccionada, evaluada y organizada a partir de una revisión sistemática basada en una metodología estandarizada (ver documentos metodológicos).
- **Información no publicada:** información proveniente de registros de esquila, capturas o muestreos de animales.

Para ambas fuentes de información, se han generado bases de datos que permitirán evaluar los indicadores planteados y asociarlos a los factores ambientales y de manejo, espacial y temporalmente. A continuación, se presenta un resumen del tipo y volumen de información obtenida.

Datos provenientes de fuentes de información publicadas:

A partir de la búsqueda de información publicada se logró identificar 212 documentos relacionados a las preguntas establecidas (según la metodología propuesta), de los cuales 132 documentos fueron incluidos en la revisión sistemática luego de evaluar sus aportes y la calidad de la información. De estos, 37 presentan datos cuantitativos relacionados a prevalencia de sarna, severidad, mortalidad, efectividad de tratamientos, habiendo incluso 16 documentos con datos confiables para hacer meta - análisis. El resto presenta datos cualitativos (45 documentos) y opiniones o percepciones basadas en conocimiento (67 documentos).

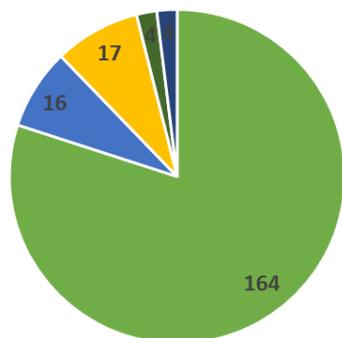


Se obtuvieron documentos con datos provenientes de Perú (63), Chile (23), Argentina (18) y Bolivia (17), principalmente. Estos documentos presentaron datos de sarna en vicuñas (66), guanacos (12) y otros camélidos y animales domésticos asociados a los CSA.

Con estos documentos se generaron tres bases de datos: 1) BD de prevalencia, severidad y mortalidad por sarna en poblaciones de CSA (PreSevMor), 2) BD sobre tratamientos veterinarios implementados para tratar sarna en poblaciones de CSA (Tratamientos) y 3) BD sobre opiniones y percepciones relacionadas a la importancia de la sarna en las poblaciones de CSA (Percepciones).

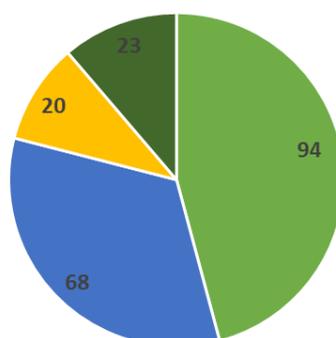
La BD PreMorSev cuenta con 205 registros, de los cuales 188 se encuentran georreferenciados. Se obtuvieron 164 registros de prevalencia o mortalidad por sarna (sarna posible o positiva) para vicuñas, 16 para guanacos, 17 para alpacas, entre otras especies). Estos registros de prevalencia. Estos registros provienen de Perú (94), Bolivia (68), Chile (23) y Argentina (20). Los registros están distribuidos en al menos 18 departamentos/regiones, 26 provincias y 34 distritos/municipios que pudieron ser identificados, y abarcan un período de tiempo de 1978 al 2019, siendo más frecuentes entre el 2010 y el 2019.

Registros de severidad, prevalencia y mortalidad por especie



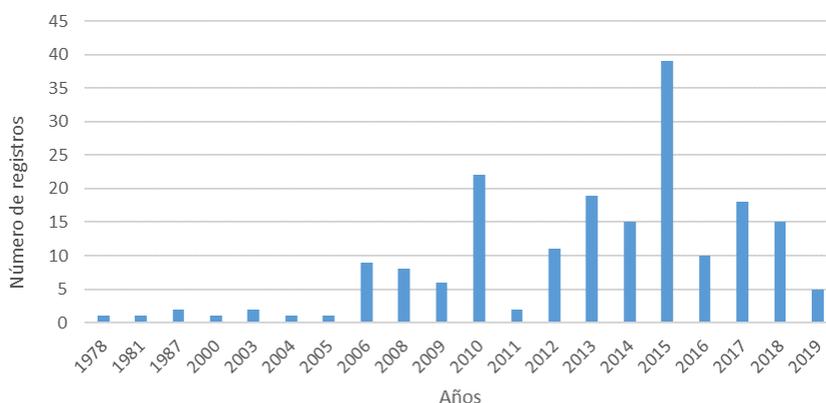
■ Vicuña ■ Guanaco ■ Alpaca ■ Llama ■ Otros

Registros de severidad, prevalencia y mortalidad por país



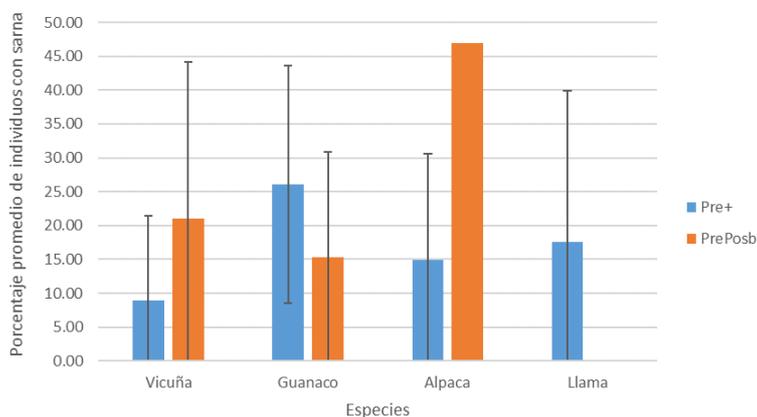
■ Perú ■ Bolivia ■ Argentina ■ Chile

Número de registros por año

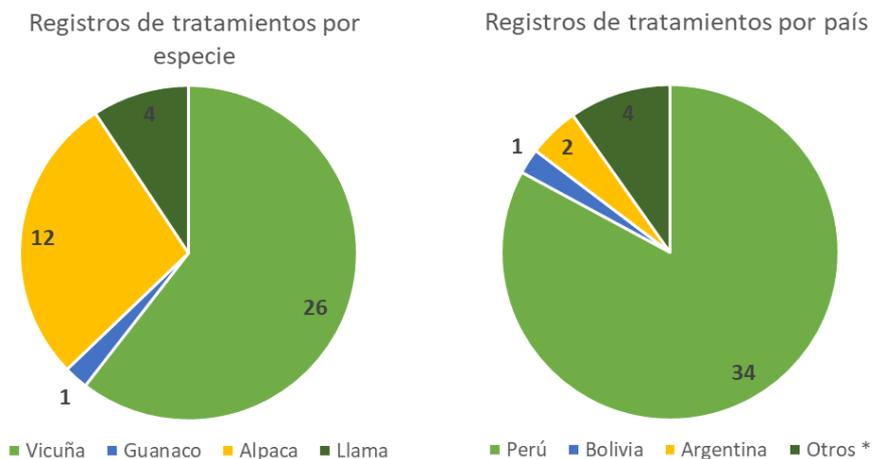


A partir de esta información se ha calculado para cada registro la prevalencia de individuos con lesiones positivas y probables de sarna (como porcentaje en relación al total de individuos reportados), entre otros. A continuación, se muestran los promedios por especie.

Prevalencia positiva y posible en registros sistematizados



La BD Tratamientos cuenta con 41 registros, de los cuales 33 están georreferenciados. La mayoría de estos registros provienen de tratamientos implementados en vicuñas (26) y alpacas (12) y provienen principalmente de Perú (34).

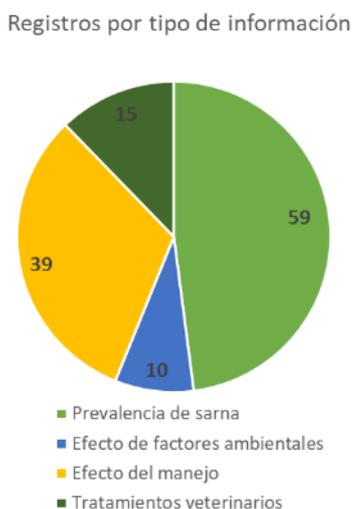


Los registros incluyen información de los tres indicadores propuestos para evaluar la efectividad de los tratamientos: porcentaje de individuos recuperados (27), días de recuperación aparente (23) y presencia de fibra en lesiones (3).



Adicionalmente la base de datos registra información asociada al tipo y concentración de fármaco utilizado en el tratamiento, dosis, vía de administración y tratamientos alternativos.

La BD Percepciones cuenta con 96 registros, de los cuales 73 están georreferenciados, que incluyen información sobre percepciones relacionadas a la prevalencia de sarna en CSA (59), al efecto de factores ambientales sobre la prevalencia de sarna en poblaciones de CSA (10), efecto del manejo sobre la prevalencia de sarna en poblaciones de CSA (39) y efectividad de los tratamientos veterinarios implementados (15).



Se recopilaron 55 registros de percepciones asociados a vicuñas, 17 a guanacos y el resto para camélidos domésticos. Estos incluyen 42 registros para Perú, 28 para Argentina, 13 para Bolivia y 11 para Chile, con datos de percepciones de 1991 al 2021, incluyendo registros de

1544, en el que se reporta una prevalencia de sarna baja para vicuñas y guanacos, así como alta en alpacas y llamas, según el Inca Garcilaso de la Vega.



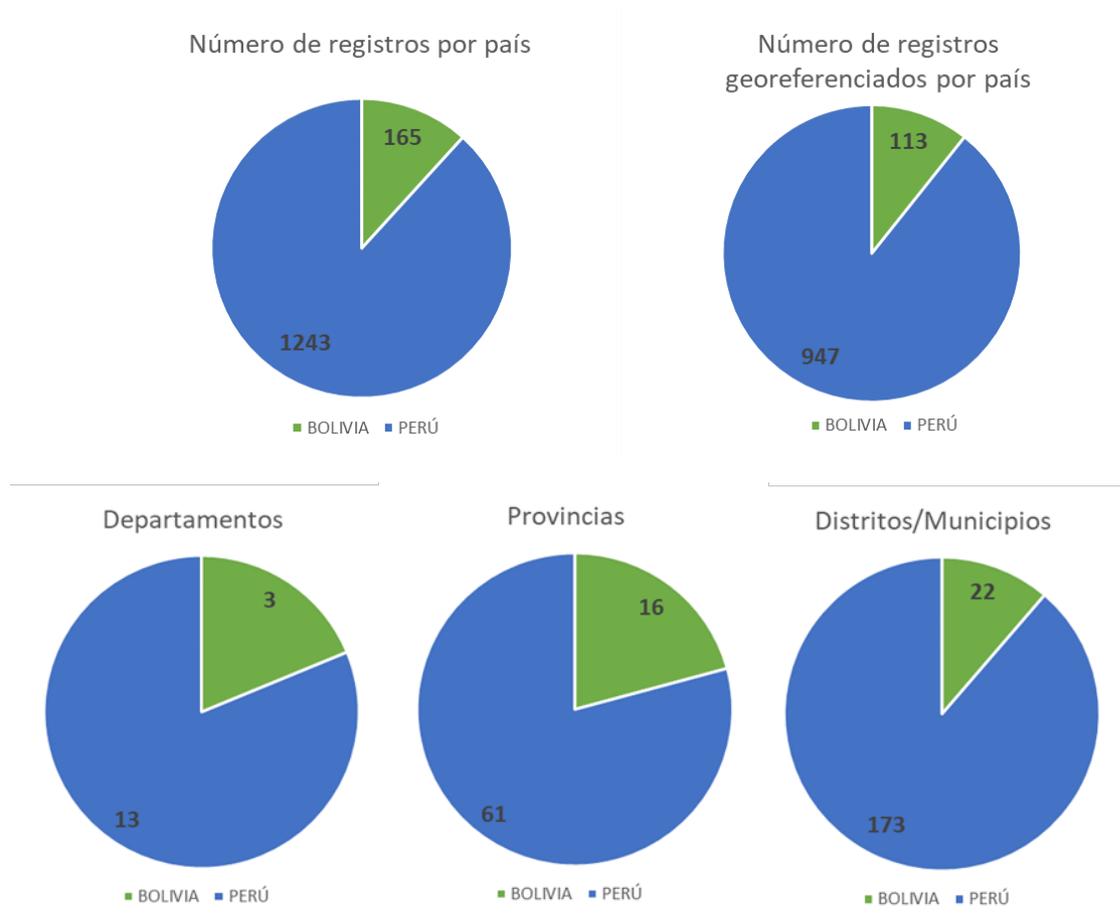
Adicionalmente se ha sistematizado información genética de algunas poblaciones de CSA, como diversidad de haplotipos, diversidad de nucleótidos, crecimiento poblacional g, variabilidad genética, entre otros. Esta información se sistematizó en una base de datos independiente.

Para todas las bases de datos se recopiló información adicional relacionada a los factores ambientales (vegetación, precipitaciones, temperatura, uso de suelo, entre otros) y de manejo que se espera asociar a la evaluación de los indicadores. En el caso de los datos georreferenciados, estos podrán ser asociados espacialmente a variables espaciales como ecosistemas, uso del suelo, precipitaciones, temperaturas, altitud, o alguna otra variable que se identifique como relevante para los análisis.

Toda esta información la podrá encontrar en las bases de datos publicadas junto con estos documentos.

Datos provenientes de fuentes de información no publicadas:

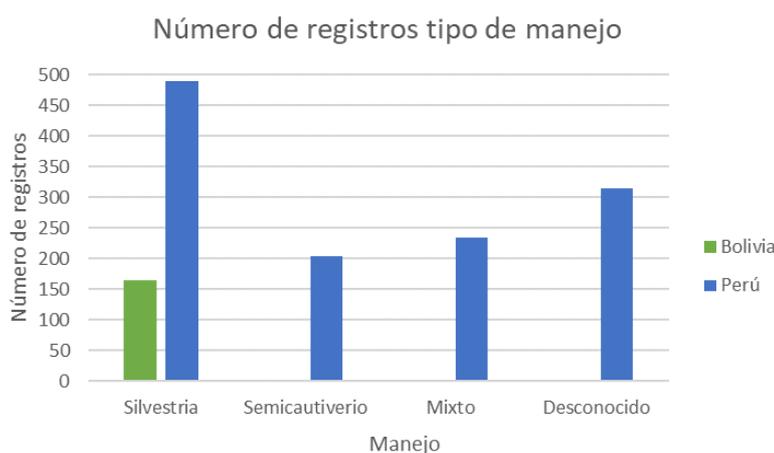
Se logró recopilar información de registros de esquila, capturas o muestreos de animales de Perú y Bolivia, generándose una base de datos de 1408 registros.



Para Perú se obtuvieron 1243 registros, distribuidos en 3 departamentos, 61 provincias y 173 distritos, de los cuales 947 pudieron ser georeferenciados. Mientras que para Bolivia se obtuvieron 165 registros, distribuidos en 3 departamentos, 16 provincias y 22 municipios, de los cuales 113 pudieron ser georeferenciados. Estos registros serán representados espacialmente por localidades (en el caso de tener coordenadas) o por distrito/municipio para poder realizar comparaciones que incluyan otros datos espaciales como ecosistemas,

uso del suelo, precipitaciones, temperaturas, altitud, o alguna otra variable que se identifique como relevante para los análisis.

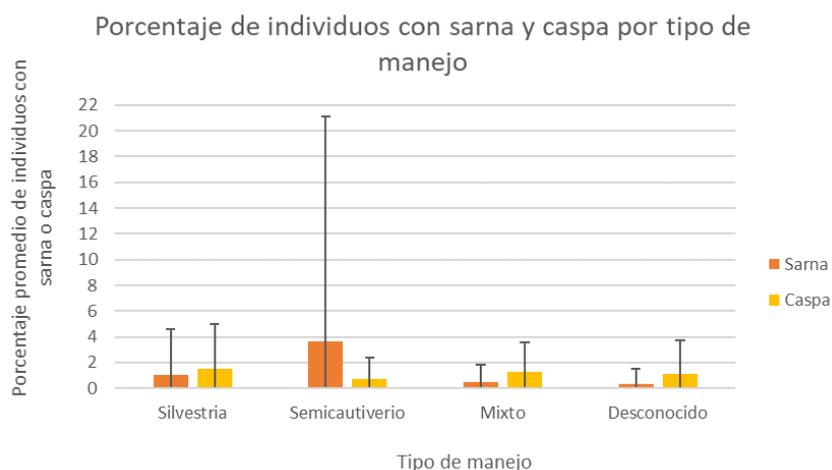
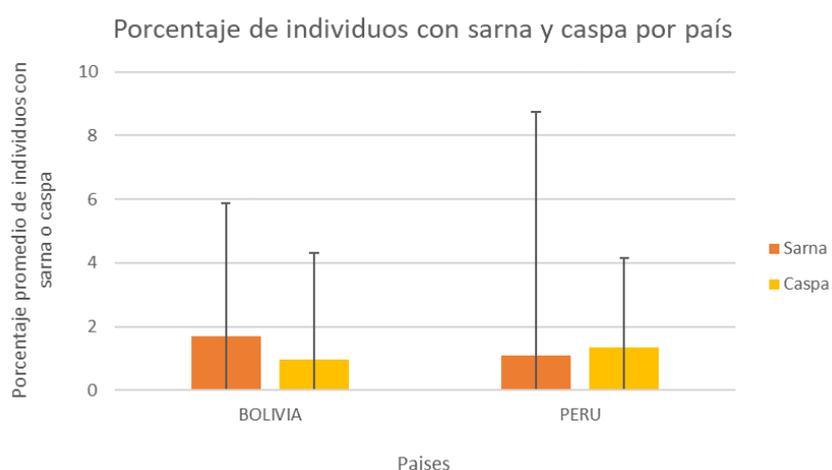
Los registros abarcan un período desde el 2008 al 2019, siendo el 2015 al 2019 los años con más información. Las poblaciones de las que se obtuvieron los registros pudieron ser en su mayoría clasificadas según el tipo de manejo a las que están sometidas, siendo en todos los casos silvestría para Bolivia (168 registros) y presentándose la mayoría de los casos en silvestría para Perú (498), aun cuando también se registraron datos en poblaciones manejadas en semicautiverio (205) y en modalidad mixta (234).



La información recopilada y sistematizada incluye datos de tamaño de la población bajo manejo, número de individuos esquilados, capturados o muestreados para cada localidad y año, número de individuos con lesiones compatibles con sarna, número de individuos con caspa, número de individuos muertos, número de individuos tratados, así como información relevante a proporción de sexos, proporción de edades, condición corporal de la población

para cada año. Todas estas variables han sido definidas en campos específicos en la base de datos y se han descrito en una sección de metadatos. La fuente de cada información se ha incluido en la base de datos.

A partir de esta información se ha calculado para cada registro la prevalencia de individuos con lesiones compatibles con sarna y prevalencia de individuos con caspa (ambos como porcentaje en relación con el total de individuos esquilados), entre otros. A continuación, se muestran los promedios por país y tipo de manejo.



Toda esta información ha sido sistematizada en bases de datos. El acceso a las bases de datos debe ser autorizado por el SERFOR.

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>.