

**Evaluación del impacto de la Educación Ambiental en la  
Prevención del Tráfico de Especies Silvestres  
en Cochabamba.**

**Assessment of the Impact of Environmental Education on  
the Prevention of Wildlife Trafficking in Cochabamba.**

**Avaliação do Impacto da Educação Ambiental na Preven-  
ção do Tráfico de Espécies Silvestres em Cochabamba.**

Nicole Franco Chumacero

**Resumen.**

**Introducción:** Bolivia es un país megadiverso, pero enfrenta una grave amenaza por el tráfico de especies. A pesar de esfuerzos legales, esta actividad persiste debido a la demanda de fauna silvestre, especialmente impulsada por niños que piden animales exóticos como mascotas. **Objetivo:** El estudio evalúa la eficacia de un programa de educación ambiental del Centro de Atención y Derivación (CAD) en Cochabamba para reducir el tráfico de fauna silvestre, modificando la percepción de los niños sobre la tenencia de estas especies como mascotas. **Métodos:** Se utilizó un enfoque mixto con un diseño analítico-descriptivo. Se realizaron encuestas antes y después de las charlas educativas en 15 unidades educativas de Cochabamba. Los datos fueron analizados con pruebas estadísticas como el Chi-cuadrado para evaluar el impacto en el conocimiento y las actitudes de los estudiantes. **Resultados:** Las charlas educativas mostraron un cambio significativo en las actitudes de los estudiantes. Se observó un aumento en el conocimiento sobre zoonosis, la alimentación de los animales silvestres y su importancia ecológica. Además, muchos niños cambiaron de opinión y ya no quisieron tener estos animales como mascotas. **Discusión-Conclusiones:** El programa educativo tuvo un impacto positivo en la conciencia ecológica de los estudiantes, aunque se identificó la necesidad de mejorar ciertos temas, como la dieta de los animales silvestres. Los resultados apoyan la efectividad de la educación ambiental en la prevención del tráfico de fauna silvestre.

**Palabras clave:** Tráfico de fauna silvestre, Educación ambiental, Concientización, Zoonosis, Conservación.

**Abstract.**

**Introduction.** Bolivia is a megadiverse country, but it faces a serious threat from wildlife trafficking. Despite legal efforts, this activity persists due to the demand for exotic wildlife, especially driven by children asking for wild animals as pets. **Objective:** The study evaluates the effectiveness of an environmental education program from the Center for Attention and Referral (CAD) in Cochabamba to reduce wildlife trafficking by changing children's perceptions about owning these species as pets. **Methods:** A mixed approach with an analytical-descriptive design was used. Surveys were conducted before and after educational talks in 15 schools in Cochabamba. The data were analyzed using statistical tests such as Chi-square to assess the impact on students'

**Correspondencia a:**

La Senda verde Wildlife  
Sanctuary, Yolosita, N. Yun-  
gas, La Paz, Bolivia

**Email de contacto:**

[nicolefrancochumace-  
ro543@gmail.com](mailto:nicolefrancochumace-ro543@gmail.com)

**Recibido para publicación:**

08 de agosto del 2024.

**Aceptado para publicación:**

03 de noviembre del 2024.

**Citar como:**

Franco Chumacero N. Eva-  
luación del impacto de la  
Educación Ambiental en la  
Prevención del Tráfico de  
Especies Silvestres en Co-  
chabamba. Recivez UNI-  
TEPC. 30 de diciembre de  
2024;3(2):19-26.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons  
Atribución-NoComercial 4.0  
Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

knowledge and attitudes. **Results:** The educational talks showed a significant change in students' attitudes. There was an increase in knowledge about zoonoses, the diet of wild animals, and their ecological importance. Additionally, many children changed their minds and no longer wanted to have these animals as pets. **Discussion-Conclusions:** The educational program had a positive impact on students' ecological awareness, although there was a need to improve certain topics, such as the diet of wild animals. The results support the effectiveness of environmental education in preventing wildlife trafficking.

**Keywords:** Wildlife trafficking, Environmental education, Awareness, Zoonosis, Conservation.

### Resumo.

**Introdução:** A Bolívia é um país megadiverso, mas enfrenta uma ameaça séria com o tráfico de animais silvestres. Apesar dos esforços legais, essa atividade persiste devido à demanda por animais exóticos, especialmente impulsionada por crianças que pedem animais silvestres como animais de estimação. **Objetivo:** O estudo avalia a eficácia de um programa de educação ambiental do Centro de Atenção e Encaminhamento (CAD) em Cochabamba para reduzir o tráfico de fauna silvestre, mudando a percepção das crianças sobre a posse dessas espécies como animais de estimação. **Métodos:** Foi utilizado um enfoque misto com um design analítico-descritivo. Foram realizadas pesquisas antes e depois das palestras educativas em 15 escolas em Cochabamba. Os dados foram analisados com testes estatísticos, como o Qui-quadrado, para avaliar o impacto no conhecimento e nas atitudes dos estudantes. **Resultados:** As palestras educativas mostraram uma mudança significativa nas atitudes dos estudantes. Houve um aumento no conhecimento sobre zoonoses, a alimentação dos animais silvestres e sua importância ecológica. Além disso, muitas crianças mudaram de opinião e não queriam mais ter esses animais como animais de estimação. **Discussão-Conclusões:** O programa educativo teve um impacto positivo na conscientização ecológica dos estudantes, embora fosse necessário melhorar certos temas, como a dieta dos animais silvestres. Os resultados apoiam a eficácia da educação ambiental na prevenção do tráfico de animais silvestres.

**Palavras chave:** Tráfico de fauna silvestre, Educação ambiental, Conscientização, Zoonose, Conservação.

### Introducción.

La Bolivia, desde tiempo atrás, es reconocida como uno de los países megadiversos del mundo (1) y a su vez el departamento de Cochabamba también alberga múltiples especies vegetales y animales (2,3). Esta riqueza natural contrasta con el peligro que enfrenta debido al tráfico de especies silvestres, una actividad ilegal impulsada por la creciente demanda de animales exóticos y sus productos derivados. Que pone en peligro a diversas especies, generando consecuencias ecológicas, sanitarias y sociales (4–7). A pesar de los esfuerzos legales para contrarrestar esta problemática, como la Ley 1333 denominada del Medioambiente o el Decreto supremo 22641 que declara veda general indefinida, el tráfico de fauna silvestre sigue siendo una práctica persistente que requiere soluciones efectivas y sostenibles (8).

Un problema de tal magnitud genera múltiples soluciones propuestas, y entre ellas la de “prevenir antes que lamentar” cobra fuerza; es en este marco en que se entiende la educación ambiental de los niños y jóvenes (9). La educación ambiental, como herramienta clave para la prevención, busca proporcionar información valiosa para modificar el comportamiento de los niños, contribuyendo a la prevención del tráfico de Especies Silvestres, y adaptadas a las realidades de la población estudiantil en Co-

chabamba, de modo similar al realizado en otros países hispanoparlantes (10).

Es importante destacar que los niños, en algunas ocasiones, son quienes piden tener mascotas distintas o de fauna silvestre, lo que genera una demanda que pasa por sus padres y, en última instancia, impulsa el tráfico ilegal (11). Este fenómeno resalta la necesidad de educar a los niños y jóvenes sobre las implicaciones de la tenencia de fauna silvestre y su impacto en la biodiversidad. De esta manera, la educación ambiental actúa como medida preventiva, desincentiva la demanda de fauna silvestre en los hogares, y modifica percepciones negativas a positivas (12).

En este contexto, el presente estudio evalúa la eficacia del programa de educación ambiental del Centro de Atención y Derivación del municipio de Cercado (CAD), en el departamento de Cochabamba, como estrategia para prevenir y reducir el tráfico de especies silvestres mediante la modificación del posicionamiento de los niños respecto a la tenencia de mascotas de fauna silvestre.

### **Métodos.**

El presente estudio adoptó un enfoque mixto, combinando análisis cualitativo y cuantitativo, lo que permitió abordar tanto aspectos numéricos, como el impacto de las intervenciones educativas sobre el conocimiento de los estudiantes, como aspectos cualitativos relacionados con las percepciones y actitudes de los participantes. Se utilizó un diseño analítico-descriptivo, en el que se evaluaron y describieron las deficiencias actuales en el sistema de concientización del Centro de Atención y Derivación de Fauna Silvestre (CAD) y se analizaron los cambios en la percepción de los estudiantes tras la intervención educativa.

La población objetivo fue de 2429 encuestas evaluadas en estudiantes de 15 unidades educativas ubicadas en el municipio de cercado de Cochabamba, las cuales fueron seleccionadas con base en su ubicación y la incidencia del tráfico de fauna silvestre por el CAD. Los criterios de inclusión fueron estudiantes de educación primaria y secundaria que no estén en la promoción, quienes participaron voluntariamente en el programa educativo. El muestreo fue no probabilístico sino por conveniencia, garantizando diversidad en la muestra en términos de ubicación geográfica y características socioeconómicas.

Durante las charlas se utilizaron materiales educativos y lúdicos, como videos, carteles y stickers con mensajes de sensibilización, diseñados para facilitar la comprensión del problema y captar la atención de los estudiantes; modificados del material habitual del CAD. Para la recolección de datos, encuestas idénticas fueron administradas antes y después de las charlas educativas. Las encuestas fueron diseñadas para evaluar los conocimientos, actitudes y percepciones de los estudiantes respecto al tráfico de especies silvestres y la tenencia de mascotas exóticas que incluyeron preguntas tanto cerradas en escala Likert como abiertas de desarrollo, lo que permitió capturar datos cuantitativos y cualitativos. Para el análisis de los datos se aplicó la prueba de independencia de Chi-cuadrado en tablas de contingencia, para evaluar la significancia de las diferencias entre las respuestas antes y después de las charlas.

El estudio cumplió con los principios éticos en la investigación. Se obtuvo el consentimiento informado de los colegios y tutores de los estudiantes, garantizando que los menores participaran de manera voluntaria y entendieran el propósito de la investigación.

Como limitaciones del estudio, se reconoce que, a pesar del apropiado tamaño de la muestra, esta podría no ser representativa de todas las unidades educativas en Cochabamba, lo que puede afectar la generalización de los resultados. Además, aunque las encuestas pre y postintervención proporcionaron información valiosa, los cambios

en las percepciones de los estudiantes podrían ser solo momentáneos y no permanentes.

**Resultados.**

En el análisis realizado, sobre las campañas de concientización y educación ambiental del Centro de Atención y Diagnóstico (CAD), la evaluación antes y después de la sensibilización se obtuvo que: 689 niños reconocieron haber tenido algún tipo de fauna silvestre solo después de la intervención de educación ambiental, estadísticamente se puede observar un cambio estadísticamente significativo (Test Chi2,  $P < 0.0001$ ,  $gl=2$ ).

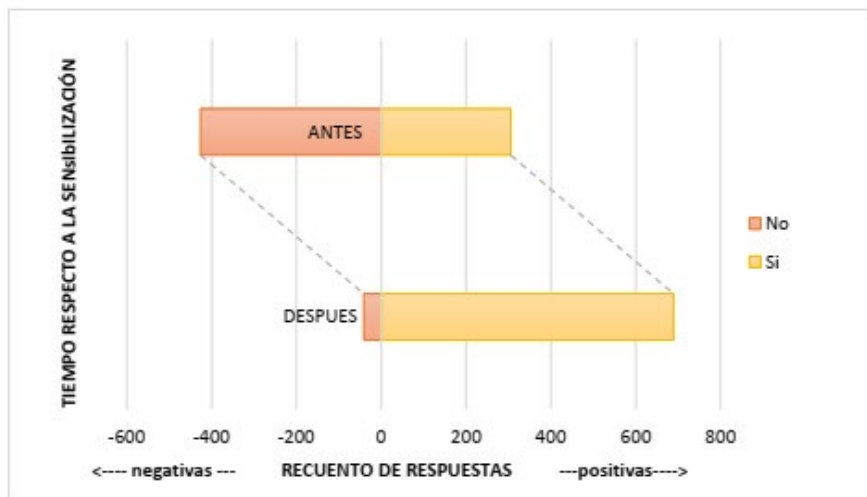


Fig. 1 Respuestas a ¿Has tenido algún animal silvestre en casa como mascota e casa? (elaboración propia)

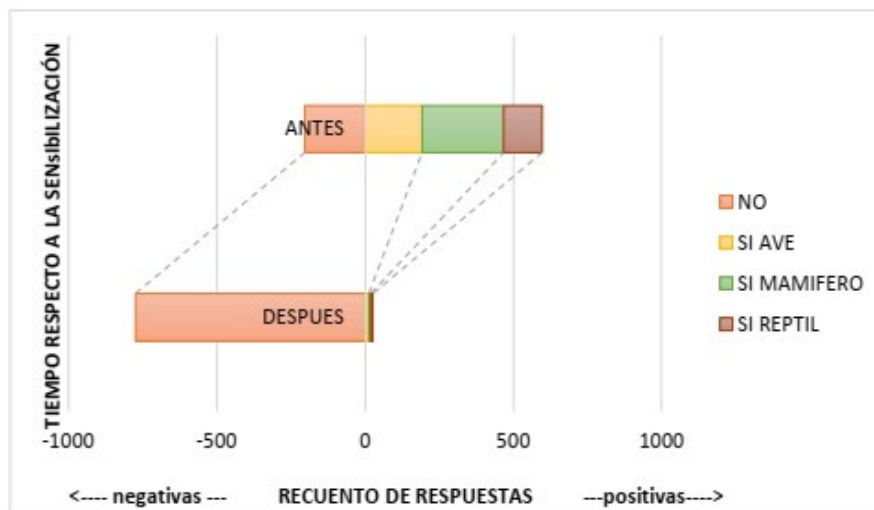


Fig. 2 Respuestas a ¿Te gustaría tener un animal silvestre como mascota? (elaboración propia).

En cuanto al deseo de tener animales silvestres como mascotas, después de las charlas, 775 niños, de forma independiente a la mascota que deseaban tener, cambiaron de opinión y dijeron que ya no querían tener estos animales como mascotas. Con un efecto significativo en la educación ambiental (Test Chi2,  $P < 0.0001$ ,  $gl=4$ ).

Las charlas también tuvieron un impacto significativo en el conocimiento sobre zoonosis. Antes de las charlas, 655 niños no sabían qué era una zoonosis, mientras que después, 776 niños mostraron haber adquirido este conocimiento. Las charlas de sensibilización tuvieron un efecto positivo y significativo estadísticamente (Test Chi2,  $P < 0.0001$ ,  $gl=2$ ).

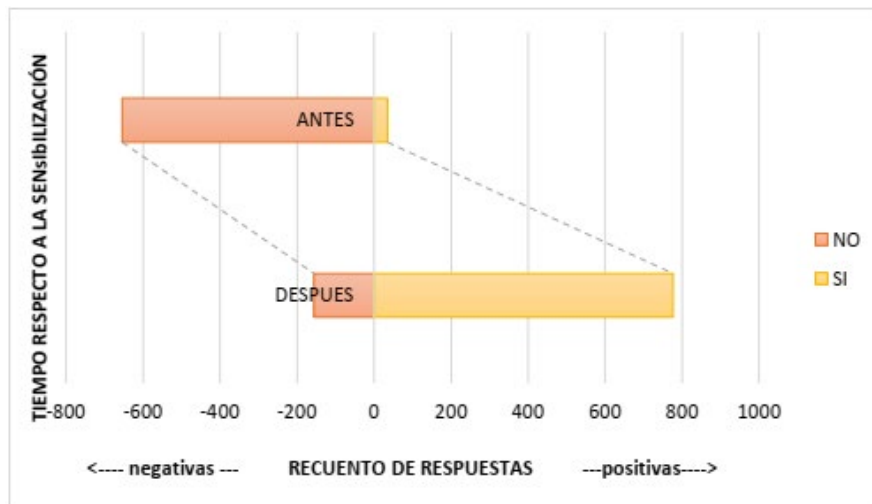


Fig. 3 Respuestas a ¿Conoces lo que es una zoonosis? (elaboración propia)

Sobre si los animales silvestres pueden comer lo que la población humana; antes de la sensibilización, 240 niños pensaban que los animales silvestres podían comer lo mismo que los humanos, y después de la charla, este número aumentó a 773. Existió una diferencia significativa (Test Chi2,  $P < 0.0001$ ,  $gl=3$ ) con dirección contraria a la esperada.

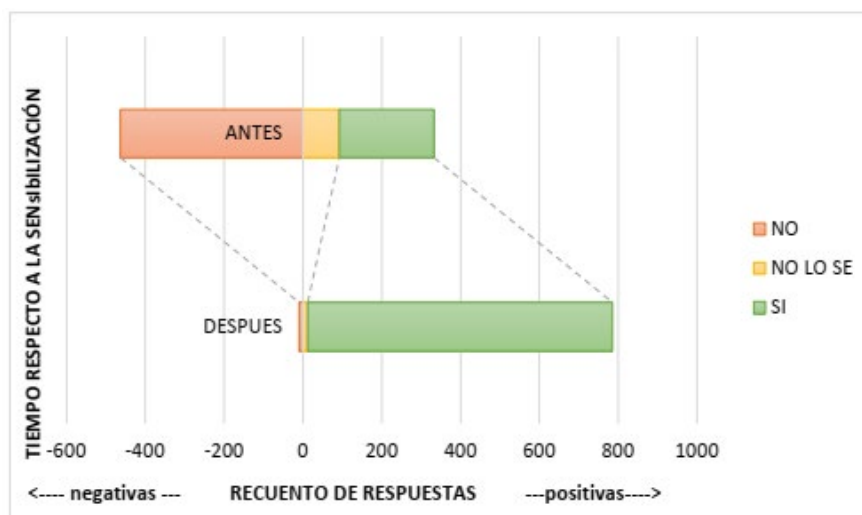


Fig. 4 Respuestas a ¿Los animales silvestres pueden comer lo que nosotros comemos? (elaboración propia)

Finalmente, sobre la importancia de los animales silvestres, antes de las charlas 456 niños pensaban que los animales silvestres eran importantes, mientras que después, 652 niños expresaron esta misma opinión. Con un aumento significativo (Test Chi2,  $P < 0.0001$ ,  $gl=3$ ).

Los resultados obtenidos muestran que las charlas de sensibilización fueron en su mayoría efectivas para modificar las actitudes y conocimientos de los estudiantes sobre la fauna silvestre. Las pruebas de chi-cuadrado realizadas para evaluar la significancia de estos cambios mostraron valores  $p$  menores a 0.0001 en todos los casos, lo que indica que los cambios observados fueron estadísticamente significativos. Estos resultados apoyan las hipótesis planteadas, ya que se esperaba que la sensibilización tuviera un efecto positivo en la percepción de los estudiantes sobre los animales silvestres y su tenencia como mascotas.

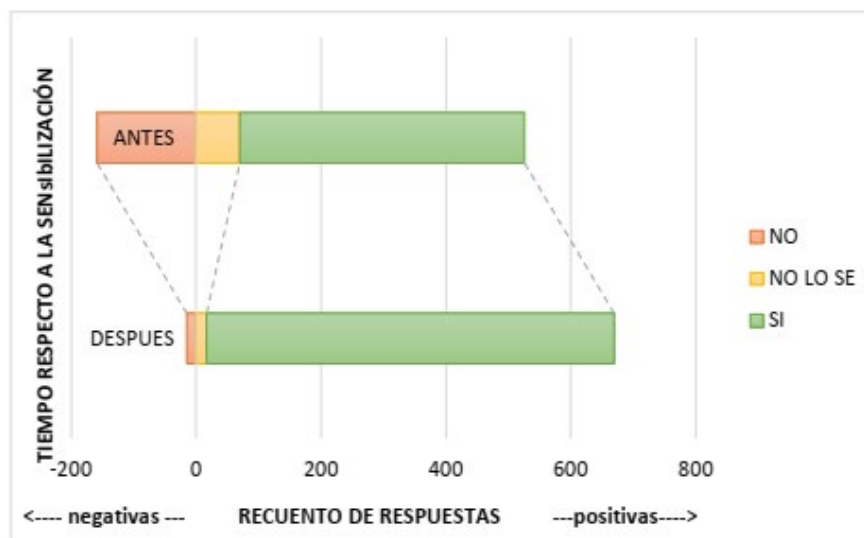


Fig. 5 Respuestas a ¿Piensas que los animales silvestres son importantes para nosotros? (elaboración propia).

Sin embargo, se identificó una limitación importante en la eficacia de las charlas en relación con la percepción sobre la alimentación de los animales silvestres, lo que sugiere que algunos aspectos de las charlas deben revisarse o modificarse para abordar mejor ciertos temas. Además, un análisis adicional podría explorar como factores como el entorno familiar o la región geográfica influyen en las actitudes hacia la fauna silvestre, lo que podría aportar más información sobre los determinantes de las percepciones de los estudiantes.

Una limitación de los resultados es la influencia de factores externos, como el conocimiento previo de los niños sobre los temas tratados, lo que podría haber afectado la respuesta a las encuestas. Además, la falta de un seguimiento a largo plazo impide evaluar si los cambios en las actitudes son sostenibles con el tiempo.

### Discusión – Conclusión.

Los resultados obtenidos de las encuestas realizadas en colegios evidencian un cambio significativo en las percepciones de los estudiantes después de las charlas de sensibilización en diferentes aspectos:

Por un lado, el cambio en la percepción sobre si criaron o no animales silvestres, indica que los niños no estaban plenamente conscientes de la naturaleza de los animales que habían tenido como mascotas, y la sensibilización logró que pudieran identificar a estos animales como silvestres. Sin embargo, el desconocimiento de qué fauna es silvestre y cuán no, demuestra una carencia en educación de parte de los organismos pro conservación; pues solo con base en conocer las especies se puede implementar la conservación (13).

Sobre el cambio en el deseo de tener mascotas silvestres; se refleja un impacto positivo de la sensibilización, sugiriendo que la charla logró concienciar a los niños sobre las implicaciones de tener animales silvestres en casa. Esto concuerda con la bibliografía que recalca la importancia y la posibilidad de utilizar la educación ambiental para modificar percepciones sobre conservación (10–12).

El radical cambio en el conocimiento de zoonosis, indica una mejora considerable en la educación sobre las enfermedades que pueden ser transmitidas de los animales al ser humano, mostrando un mejor compromiso con la idea actual de Una Salud (14–16) y con el riesgo en Bolivia (7).

Sobre la alimentación se mostró un resultado inesperado, lo que indica que el método utilizado en las charlas no fue eficaz en lograr un cambio de percepción favorable a la conservación. La posibilidad de compartir espacios (físicos o tróficos) en algún caso es positivo para la conservación, pero en otros es contraproducente (17). Convivir juntos incluso en ambientes naturales puede estresar a la fauna (18) y mucho más si se piensa que porque comen lo mismo puedes vivir juntos. Esto sugiere que es necesario modificar el enfoque de las charlas sobre este tema específico para obtener el resultado deseado, pues actualmente se transmite la errada impresión que la fauna silvestre tiene la misma dieta, lo que de algún modo incentiva a la población a la tenencia de fauna silvestre.

Sobre si la fauna silvestre es importante, se reflejó una mayor conciencia sobre el valor ecológico de estos animales. Este aumento demuestra que, aunque la percepción ya estaba relativamente consolidada, las charlas tuvieron un impacto positivo al reforzar este conocimiento, hecho que en todos los casos es favorable para la conservación (19,20). Los resultados obtenidos en este estudio ofrecen una visión detallada sobre cómo enfocar el programa de concientización ambiental sobre fauna silvestre en el Centro de Atención y Diagnóstico (CAD) y las percepciones de los estudiantes de colegios tras las charlas de sensibilización.

#### **Fuentes de financiamiento.**

La investigación fue realizada conjuntamente con recursos propios y la logística del GAM.

#### **Agradecimiento.**

A Denis Soux y Ariel Arzabe por la guía en este trabajo.

#### **Conflictos de interés.**

La autora declara no tener conflictos de interés.

#### **Contribución de los autores.**

**NFC.** Diseño y elaboración del protocolo de investigación, recolección de los datos y elaboración y corrección de manuscrito.

#### **Referencias.**

1. Ibisch PL. Bolivia is a megadiversity country and a developing country. In: Biodiversity [Internet]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2001. p. 213–41. Available from: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-662-06071-1\\_15](http://link.springer.com/10.1007/978-3-662-06071-1_15)
2. López RP. Diversidad florística y endemismo de los valles secos bolivianos. *Ecología en Bolivia*. 2003;38(1):27–60.
3. Eversole CB, Powell RL, Rivas LR, Lizarro DE. Reptile Biodiversity and Vulnerability in Bolivia's Beni Department: Informing Conservation Priorities in a Neglected Frontier. *Diversity (Basel)*. 2024;16(6):335.
4. Baudoin W. Libro Rojo de la Fauna Silvestre de Vertebrados de Bolivia. *Ecología en Bolivia*. 2010;45(1):77–8.
5. Fraser B. China's lust for jaguar fangs imperils big cats. *Nature*. 2018;555(7697):13–5.
6. Guzman Sejas CL. International cooperation to eliminate wildlife trafficking. Case study of operation Jaguar in Bolivia. 2023;
7. Arzabe AA, Rubio A V., Simonetti JA. Bolivia and the risk of wildlife zoonotic diseases: a plea to young researchers. *Ecología en Bolivia [Internet]*. 2020 [cited 2023

May 2];55(2):140–2. Available from: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1605-25282020000200007](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1605-25282020000200007)

8. Verheij P. An assessment of wildlife poaching and trafficking in Bolivia and Suriname. 2019;
9. Ardoin NM, Bowers AW. Early childhood environmental education: A systematic review of the research literature. *Educ Res Rev.* 2020;31:100353.
10. Torres FC. Educación ambiental y participación infantil. Una oportunidad para la construcción colectiva de la ecociudadanía. *Sociedad e Infancias.* 2022;6(1):15–27.
11. Feliu O, González-Zamora A, Riba D, Sauquet T, Sánchez-López S, Maté C. The impact of sanctuary visits on children’s knowledge and attitudes toward primate welfare and conservation. *PeerJ.* 2023;11:e15074.
12. Toland E, Bando M, Hamers M, Cadenas V, Laidlaw R, Martínez-Silvestre A, et al. Turning negatives into positives for pet trading and keeping: A review of positive lists. *Animals.* 2020;10(12):2371.
13. O’dell C. *If Only We Knew What We Know: the Transfer of Internal Knowledge and Best Practice.* The Free Press; 1998.
14. Arzabe AA. La investigación y publicación veterinaria en Bolivia. *Revista Científica de Veterinaria y Zootecnia UNITEPC [Internet].* 2022 Dec 31;1(2):7. Available from: <https://investigacion.unitepc.edu.bo/revista/index.php/revista-veterinaria-zootecnia/article/view/485>
15. Daszak P, Cunningham AA, Hyatt AD. Anthropogenic environmental change and the emergence of infectious diseases in wildlife. *Acta Trop [Internet].* 2001 Feb;78(2):103–16. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0001706X00001790>
16. Daszak P, Cunningham AA, Hyatt AD. Emerging Infectious Diseases of Wildlife-Threats to Biodiversity and Human Health. *Science (1979) [Internet].* 2000 Jan 21;287(5452):443–9. Available from: <http://eprints.kingston.ac.uk/2526/>
17. Phalan B, Onial M, Balmford A, Green RE. Reconciling Food Production and Biodiversity Conservation: Land Sharing and Land Sparing Compared. *Science (1979) [Internet].* 2011 Sep 2;333(6047):1289–91. Available from: <http://www.sciencemag.org/cgi/doi/10.1126/science.1208742>
18. Arzabe AA, Retamal P, Simonetti JA. Is livestock husbandry more stressing than other anthropic activities to wild carnivores? *Appl Anim Behav Sci [Internet].* 2021 Aug;241(June):105380. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0168159121001672>
19. Mace GM. Whose conservation? *Science (1979) [Internet].* 2014 Sep 26;345(6204):1558–60. Available from: <http://www.sciencemag.org/cgi/doi/10.1126/science.1254704>
20. Soule ME. Conservation: Tactics for a Constant Crisis. *Science (1979) [Internet].* 1991 Aug 16;253(5021):744–50. Available from: <http://www.sciencemag.org/cgi/doi/10.1126/science.253.5021.744>