



Efectos de la cacería en la viabilidad poblacional del Tapir (*Tapirus bairdii*) en el Parque Nacional Laguna Lachuá, Guatemala.

García M.*, Castillo E., Leonardo R., García L. y Gómez I.

Centro de Datos para Conservación. Centro de Estudios Conservacionistas. Universidad de San Carlos de Guatemala.

*Correo-e garcia.manolo@usac.edu.gt

DOI: <https://doi.org/10.54495/Rev.Cientifica.v19i2.154>

Licencia: CC-BY 4.0

Resumen

El tapir centroamericano (*Tapirus bairdii*) es el mamífero terrestre nativo de mayor talla en Guatemala. Además de su gran talla, esta especie tiene requerimientos de hábitat que la hacen especie sensible a la pérdida y consecuente fragmentación de hábitat. Después de la pérdida de hábitat, la cacería es la mayor amenaza, especialmente para las poblaciones ubicadas adentro de áreas protegidas. Del año 2007 para el 2009 se tiene el registro de la cacería de dos individuos de tapir en el área del Parque Nacional Laguna Lachuá (PNLL). De acuerdo con estudios previos, se estima que en el área actualmente existe una población cercana a los 20 individuos y aislada de otras poblaciones, lo que la hace ser una población muy vulnerable. Dado que la cacería es la principal amenaza dentro del área protegida y existen registros de cacería, utilizando el software VORTEX, se evaluó el efecto de la muerte de estos dos individuos en la viabilidad poblacional de esta especie para el PNLL. Se encontró una disminución evidente de la viabilidad poblacional con la muerte de estos individuos, a lo cual puede sumarse la disminución de la capacidad de carga del área protegida. De continuar la tasa actual de cacería de tapires en el área, la especie podría extinguirse en un plazo de 30 años. Es necesario fortalecer el manejo del área tanto en zonas protegidas como no protegidas para asegurar la supervivencia de especies de mamíferos de gran talla como el Tapir.

Palabras clave: cacería, viabilidad, VORTEX, Tapir, Lachuá

Effects of hunting on the population viability of the Tapir (*Tapirus bairdii*) in Laguna Lachuá National Park, Guatemala.

Abstract

Baird's tapir (*Tapirus bairdii*) is the largest terrestrial native mammal in Guatemala. It is a large species susceptible to habitat loss and its consequent habitat fragmentation. After habitat loss, hunting is the major threat, especially for populations located inside protected areas. From 2007 to 2009 the administration has registered the death of two tapir individuals in the area Laguna Lachua National Park (PNLL) by illegal hunters. According to previous studies, it is estimated that currently exists in the area a population of about 20 individuals that is isolated from other populations, which makes it a very vulnerable population. Since hunting is the main threat in the protected area and there are records of hunting, we evaluated the effect of the death of these two individuals in the population viability of this species for PNLL using models. There was a decrease in population viability caused by the death of these two individuals. Continuing with the current rate of tapir hunting in the area, the species could become extinct within 30 years. It is necessary to strengthen management of protected and non-protected areas to ensure the survival of large mammals like Tapir.

Key words: Hunting, viability, VORTEX, Tapir, Lachuá

Introducción

Siendo el tapir (*Tapirus bairdii*) el mamífero terrestre de mayor talla en el Neotropico (Emmons, 1990), es una de las especies que muestran una disminución de su viabilidad poblacional ocasionada principalmente por la reducción y fragmentación de su hábitat; ya que las especies de gran talla son más susceptibles a estas amenazas (Kinnaird *et al.*, 2003; Cuarón, 2000). Aún cuando es una especie protegida por la Ley de Guatemala, en los últimos años, se conoce que han sido cazados al menos dos individuos en el área Parque Nacional Laguna Lachuá (PNLL) (CONAP, 2006). Dado que la población existente en el área se estima que es de unos 15 a 20 individuos y la misma se encuentra aislada de otras poblaciones (García *et al.*, 2009; García *et al.*, 2010), la muerte de dos individuos puede tener un impacto negativo en la viabilidad poblacional. Utilizando software especializado para el modelado de poblaciones (Akçakaya y Brook, 2009), se determinó el impacto de la muerte de estos dos individuos para la población local en la viabilidad poblacional en un lapso de 100 años. El tapir es considerado como un dispersor de plantas que poseen frutos con semillas grandes, las cuales no son dispersadas por otras especies, además de causar un efecto en la estructura del sotobosque, producto de la actividad de ramoneo. Debido a lo anterior, la extinción local del tapir tendría a su vez un impacto en la estructura y distribución de especies vegetales tales como el chicozapote (*Manilkara achras*) del cual es dispersor.

Objetivos

El objetivo general de este estudio fue utilizar modelos digitales para evaluar el efecto de la muerte de dos tapires cazados en el PNLL en los últimos tres años sobre la probabilidad de supervivencia de la población local. Adicionalmente se modeló el efecto de incluir la reducción de hábitat y el impacto sobre la población de continuarse con la tasa actual de cacería de dos tapires cada tres años.

Materiales y Métodos

Se llevo a cabo el modelado de la viabilidad poblacional para la población de tapires existentes en el PNLL en diferentes escenarios por medio del programa VORTEX (Lacy, *et al.*, 2005). Para la generación de los modelos (Miller y Lacy, 2005) se utilizó la información generada en el Taller de Análisis de la Viabilidad Poblacional y de Hábitat de la Danta Centroamericana organizado

por el Grupo de Especialistas del Tapir (TSG) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y desarrollado en Belice 2005, la cual fue modificada por García *et al.*, 2010, con la asesoría de Patricia Medici presidenta del TSG y Arnaud Desbiez de la Comisión para la Supervivencia de las Especies, ambos de la UICN. La información sobre el tamaño de la población inicial fue obtenida de García *et al.*, 2009; y para la disminución de la capacidad de carga se utilizó la tasa de deforestación para el departamento de Alta Verapaz, reportada por UVG, INAB y CONAP (2006). En los parámetros del programa VORTEX para la generación de los modelos, se utilizó como definición de extinción cuando solamente queden individuos de un mismo sexo, el tiempo a modelar fueron 100 años con 100 interacciones.

Utilizando esta línea base, se modelaron los siguientes escenarios: 1) población normal sin amenazas, 2) con los dos individuos cazados del 2007 al 2009, 3) igual a la opción anterior más disminución de la capacidad de carga y 4) cacería continua con la tasa 2007-2009.

Resultados

En la Tabla 1 y Figura 1 se muestran los resultados de los modelos por medio de la probabilidad de supervivencia para los cuatro escenarios. Es evidente que la muerte de estos dos individuos tiene un impacto significativo ya que redujo la probabilidad de supervivencia de la población. Así mismo, al considerar la reducción de la capacidad de carga por pérdida y degradación de hábitat, se puede notar que la disminución en la probabilidad de supervivencia es aún mayor. En el caso de mantener la tasa actual de cacería de individuos de *T. bairdii* la población podría verse extinta en un plazo de aproximadamente 30 años.

Discusión

Los mamíferos de gran talla son principalmente afectados por la reducción y fragmentación de hábitat (Kinnaird *et al.*, 2003). Asimismo las poblaciones compuestas por pocos individuos son más susceptibles a la extinción debido a que pueden sufrir fácilmente una disminución en su variabilidad genética. En el caso de la población silvestre de tapires en el PNLL se combinan ambos factores por la amenaza de extinción puede ser mayor. Además la baja y lenta tasa de reproducción de esta especie dificulta que la población aumente en el corto plazo.

Debido a lo anterior, las poblaciones de tapir en el área,

han sido principalmente afectadas por la pérdida y consecuente reducción de hábitat, ocasionadas por la transformación de bosque natural por pastos para el desarrollo de actividades ganaderas y actualmente el cultivo de Palma africana. De tal forma que la población remanente existe prácticamente únicamente dentro del PNLL. Estos últimos individuos que viven adentro del área protegida se encuentran bajo presión por la cacería de subsistencia dirigida por comunidades rurales igualmente presionadas por la falta de recursos y la transformación del entorno.

Dado el impacto negativo que tiene la cacería en la viabilidad poblacional, es necesario eliminar la cacería ilegal dentro del parque para proteger a las especies que han perdido su hábitat en zonas no protegidas. Las acciones para este fin deben de ser integrales y planificadas en el corto, mediano y largo plazo: considerando aspectos como el control y vigilancia, educación ambiental, fuentes alternativas para el consumo de proteína, entre otros. Es vital fortalecer la administración de las áreas protegidas aumentando los recursos que se designa para el manejo de las mismas y capacitando a su personal.

La generación de modelos de viabilidad poblacional son una herramienta útil en la planificación del territorio y de acciones de conservación (Beissinger, Nicholson y Possingham, 2009), las cuales pueden ser orientadas con base en aumentar o mantener poblaciones viables de especies clave como el Tapir.

Agradecimientos

A la Dirección General de Investigación de la Universidad de San Carlos, al Grupo de Especialistas del Tapir de la UICN y al Zoológico de Jacksonville por el financiamiento para la realización del estudio. Al Instituto Nacional de Bosques y a todo el personal del PNLL. Por su asesoría a apoyo a Patricia Medici del Grupo de Especialistas del Tapir y Arnaud Desbizc de la Comisión para la supervivencia de las especies, ambos de la UICN.

Referencias

Akçakaya, R., y Brook, B. (2009). Methods for determining viability of wildlife populations in large landscapes. En J. Millsaugh, y F. Thompson. Models for planning wildlife conservation in large landscapes. Pp 688, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-373631-4.00017-4>

Beissinger, S., Nicholson, E., y Possingham, H. (2009). Application of population viability analysis to landscape. En J. Millsaugh, y E. Thompson. Models for planning wildlife conservation in large landscapes. Pp 688, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-373631-4.00002-2>

CONAP. (2006). Listado de especies amenazadas de Guatemala. Consejo Nacional de Areas Protegidas. Guatemala.

Citarón, A. (2000). Effects of land-cover changes on mammals in neotropical region: a modeling approach. *Conservation Biology*, 14(4), 1676-1692.

Emmons, L. (1990). Neotropical Rainforest Mammals. EEUU: The University of Chicago Press.

García, M., Leonardo, R., Castillo, E., Gómez, I., y García, L. (2010). El tapir centroamericano (*Tapirus bairdii*) como herramienta para el fortalecimiento del SIGAP. Informe final. Dirección General de Investigación. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.

García, M., Leonardo, R., Gómez, I., y García, L. (2009). Estado actual de conservación del Tapir (*Tapirus bairdii*) en el Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas. Informe Final, Fondo Nacional para la Conservación de Guatemala. Guatemala.

Kinnaird, M., Sanderson, E., O'Brien, T., Wibisono, H., y Wollmer, G. (2003). Deforestation trends in a tropical landscape and implications for endangered large mammals. *Conservation Biology*, 17 (1), 245-257, <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.2003.02040.x>

Lacy, R., Borbat, M., y Pollak, J. (2005). VORTEX; A stochastic Simulation of the Extinction Process. Version 9.5. Brookfield. IL: Chicago Zoological Society.

Miller, R. y Lacy, R. (2005). VORTEX: A stochastic Simulation of the extinction process. User's manual. Apple Valley, MN: Conservation Breeding Specialist Group (SSC/IUCN).

UVG; INAB; CONAP, (2006). Dinámica de la cobertura forestal de Guatemala durante los años 1991, 1996 y 2001. Fase II: Dinámica de la cobertura forestal. Ediciones superiores. Pp 90.

Copyright (c) 2010 M. García, E. Castillo, R. Leonardo, L. García y I. Gómez



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) - [Textocompletodela licencia](#)

Tablas

Tabla 1. Resultados obtenidos en el modelado de la viabilidad poblacional. Se muestra la probabilidad de supervivencia para cada escenario en un tiempo de 100 años.

Escenario	Años											
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
Línea base	1	1	0.97	0.89	0.79	0.74	0.6	0.45	0.36	0.28	0.17	
Con 2 tapires cazados (2007-2009)	1	0.96	0.9	0.83	0.74	0.57	0.43	0.33	0.2	0.16	0.11	
Con 2 tapires cazados + reducción de hábitat	1	0.96	0.88	0.78	0.56	0.41	0.17	0.05	0	0	0	
Cacería continua con tasa (2007-2009) 2 tapires en 3 años	1	0.78	0.08	0.01	0	0	0	0	0	0	0	

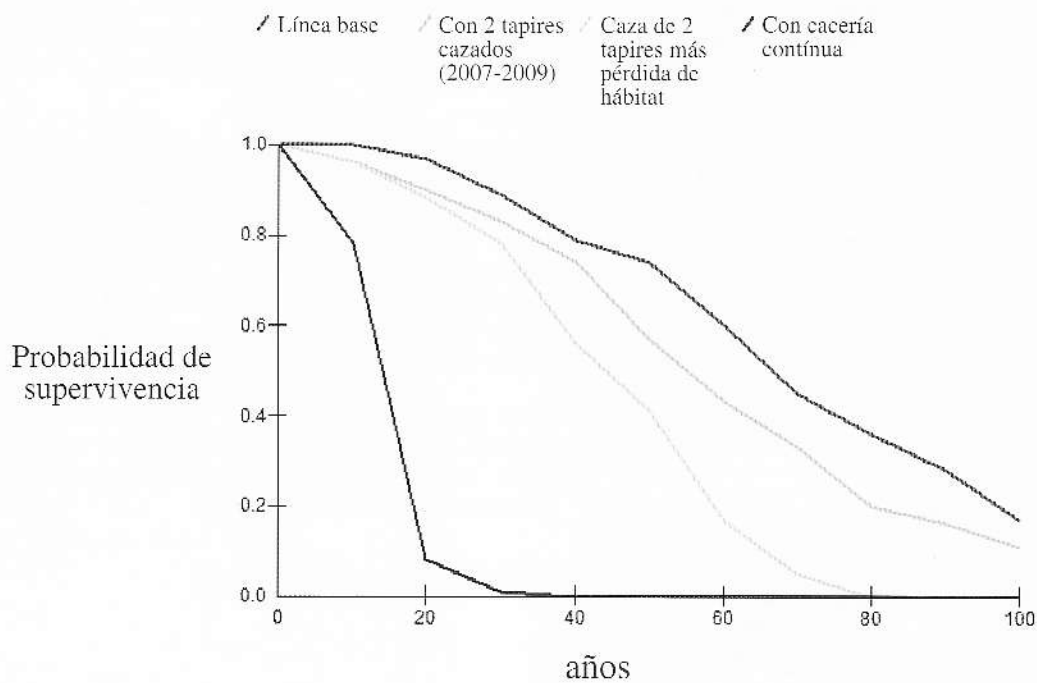


Figura 1. Resultados obtenidos en el modelado de la viabilidad poblacional. Se muestra la probabilidad de supervivencia para cada escenario en un tiempo de 100 años.