

LOS BIOTOPOS UNIVERSITARIOS COMO SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL HÁBITAT DEL TAPIR CENTROAMERICANO (*TAPIRUS BAIRDII GILL.*) EN GUATEMALA

**Manolo García¹ / Investigador, Raquel Leonardo², Ivonne Gómez³,
Liza García⁴ y Fernando Castillo⁵.**

Centro de Datos para la Conservación • Centro de Estudios Conservacionistas • Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
Universidad de San Carlos de Guatemala • Avenida Reforma 0-63 zona 10, Guatemala Ciudad.

¹manelgato@gmail.com ²raque.leonardo@gmail.com ³brivonne.gomez@gmail.com

⁴lizaricinus@yahoo.com ⁵fjcastillo@gmail.com

Palabras clave: tapir, biotopos, hábitat, áreas protegidas.

El tapir (*Tapirus bairdii* Gill.) es el mamífero nativo terrestre de mayor talla en la región centroamericana. Debido a la poca información existente en Guatemala sobre esta especie, se realizó el presente estudio para conocer el estado de conservación actual del tapir en los biotopos universitarios y otras áreas protegidas. Para determinar la presencia de la especie, se realizaron entrevistas a investigadores y se llevaron a cabo talleres con instituciones administradoras de áreas protegidas de Alta Verapaz, Izabal y Petén. La especie está presente en 3 de los 6 biotopos y en 18 de las 30 áreas protegidas dentro de su rango de distribución. Se realizó una clasificación de las áreas protegidas con base en la presencia de la especie, hábitat potencial, extensión y estado de declaración. Del total de áreas, únicamente la Reserva de Biosfera Maya posee la extensión suficiente para conservar una población silvestre viable en el largo plazo. Los biotopos universitarios forman parte de las áreas prioritarias para la conservación del tapir en Guatemala, manteniendo un papel importante en la conservación de la especie; sin embargo, al igual que las otras áreas protegidas, requieren ser fortalecidas en su manejo, para mantener los procesos ecológicos que permitan la supervivencia de la misma.

Abstract: The Baird's tapir (*Tapirus bairdii* Gill.) is the largest native terrestrial mammal of the Central American region. Due to the lack of information of the species in Guatemala, this project was conducted to reveal the current state of conservation of the species in selected protected areas in the country. To determine the current distribution of the species, interviews to researchers were performed and also workshops with institutions that manage protected areas in the departments of Alta Verapaz, Izabal and Petén were carried out. The species occurs in 3 of the 6 *biotopos* and 18 of the other 30 protected areas within its range of distribution. A classification for the protected areas was developed using the species presence, potential habitat, extension and legal status. Nevertheless, only the Mayan Biosphere Reserve has enough extension to conserve a viable wild population in a long term. The *biotopos* are areas with conservation priority for Baird's tapir in Guatemala since they still play an important role in the conservation of the species. However, as other protected areas, it is necessary to strengthen their management, to maintain the ecological processes that allow the survival of the tapir.

INTRODUCCIÓN

El tapir centroamericano, también conocido como danto, es el mamífero terrestre de mayor talla en el neotrópico y actualmente es el único representante nativo del orden Perissodactyla¹ en la región (Emmons, 1990; Reid, 1997). Estas características le confieren gran importancia a la especie dentro de los ecosistemas de Guatemala.

¹ Orden al que pertenecen también el caballo y el rinoceronte

En algunos lugares, el tapir ha sido considerado como una especie indicadora del estado y salud de diferentes ecosistemas que habita, debido al poco grado de perturbación humana que es capaz de soportar (Zapata & Dyer, 2003). Además, podría ser considerado como una especie "sombrija" o "paraguas" debido a los requerimientos de extensión territorial y condiciones naturales que determinan su presencia, por lo que al conservar su hábitat, también se puede contribuir a la protección de otras espe-

cies de flora y fauna que habitan en esas áreas (Roberge y Angelstam, 2004).

El Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas –SIGAP–, creado en el año 1989, está integrado en la actualidad por 241 áreas protegidas con distintas categorías de manejo (CONAP, 2009). Con la creación del SIGAP, se establece a su vez el Sistema Universitario de Áreas Protegidas (SUAP), conformado por seis biotopos y una reserva natural de usos múltiples. El SUAP cuenta con

una extensión territorial aproximada de 121 558 ha, que representan alrededor del 1,5% del territorio nacional y aproximadamente el 4.5% del SIGAP. El tapir puede ser considerado un indicador de la efectividad de las áreas protegidas en su función de preservar muestras representativas y viables de los ecosistemas del país.

El objetivo de este estudio fue conocer el estado de conservación de la especie en el SIGAP, específicamente en los biotopos universitarios. Esta información puede promover la generación de estrategias que garanticen la supervivencia de la especie en el territorio nacional a través del tiempo.

El estado de conservación fue determinado por medio de una clasificación de las áreas protegidas, basada en la pre-

sencia actual de la especie, extensión del hábitat potencial y grado de presión del hábitat. Con la identificación de las áreas prioritarias para la conservación del tapir, se podrán dirigir los esfuerzos de investigación y acciones de conservación hacia las áreas de mayor importancia para la especie.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El área de estudio incluyó los Biotopos Protegidos (BP): Cerro Cahuí, San Miguel La Palotada-El Zotz, Naachtún-Dos Lagunas, Laguna del Tigre-Río Escondido y Chocón Machacas, así como otras 29 áreas protegidas de los departamentos de Alta Verapaz, Izabal y Petén, además de la Reserva de Biosfera (RB) Sierra de las Minas, que son los sitios reportados

por Brooks *et al.* (1997) como potenciales para la distribución del tapir en Guatemala. A pesar de estar ubicado dentro del rango de distribución del tapir, el Biotopo para la Conservación del Quetzal Mario Dary Rivera no formó parte del estudio, ya que la especie está localmente extinta.

METODOLOGÍA

Se realizó una clasificación de los biotopos y otras áreas protegidas con base en: 1) presencia de la especie, 2) estado de declaración, 3) extensión mínima para mantener una población viable de tapires en el mediano plazo, 4) conectividad de hábitat fuera de las áreas protegidas y 5) disponibilidad de hábitat dentro del área protegida (tabla 1).

TABLA 1. Clave para evaluar el estado de conservación del tapir en Guatemala

Presencia	Protección	Extensión del área protegida declarada mayor a 826 km ²	Conectividad	Presión	Código del estado de conservación
Presente	Sí	Sí	Alta	Baja	A1
Presente	Sí	Sí	Alta	Alta	A2
Presente	Sí	Sí	Baja	Alta / Baja	A3
Presente	Sí	No	Alta	Baja	A4
Presente	Sí	No	Alta	Alta	A5
Presente	Sí	No	Baja	Alta / Baja	A6
Presente	En proceso	Sí / No	Alta	Alta / Baja	A7
Presente	En proceso	Sí / No	Baja	Alta / Baja	A8
Poco probable	Sí	Sí / No	Alta / Baja	Alta / Baja	B1
Poco probable	En proceso	Sí / No	Alta / Baja	Alta / Baja	B2
Incierto	Sí / En proceso	Sí / No	Alta / Baja	Alta / Baja	C1

Para determinar la presencia de la especie, se realizaron tres talleres con técnicos y personal de campo de instituciones encargadas del manejo de áreas protegidas en el área de estudio (uno en Guatemala, otro en Izabal y el último en Petén). Con base en la experiencia de los participantes, se determinó la probabilidad de presencia de la especie. Los valores cualitativos asignados para esta variable fueron: presente, poco probable e incierto.

La variable de protección se refiere a si el área posee una categoría de protección asignada por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas o aún se encuentra en proceso de declaratoria. Los valores para esta variable fueron: protegido y en proceso.

Con base en lo reportado por Lizcano *et al.* (2002) para el tapir de montaña (*Tapirus pinchaque*), se requiere una extensión mínima de 826 km² para mantener una población viable de tapires en el mediano plazo. Los valores asignados fueron: extensión del área protegida mayor o menor a 826 km².

En este estudio, el hábitat potencial fue considerado como las zonas que presentan los tipos de uso de la tierra asociados con la presencia del tapir según registros previos. El hábitat potencial fue determinado por medio de una correlación espacial entre 20 sitios con registros de presencia de tapir entre los años 2000 y 2007, y el mapa de Uso y Cobertura del Suelo a escala 1:50 000 (MAGA, 2006). A partir de los registros, se determinaron los tipos de uso del suelo y la extensión mínima de las áreas con hábitat potencial para el tapir. Extrapolando estos datos para el área de

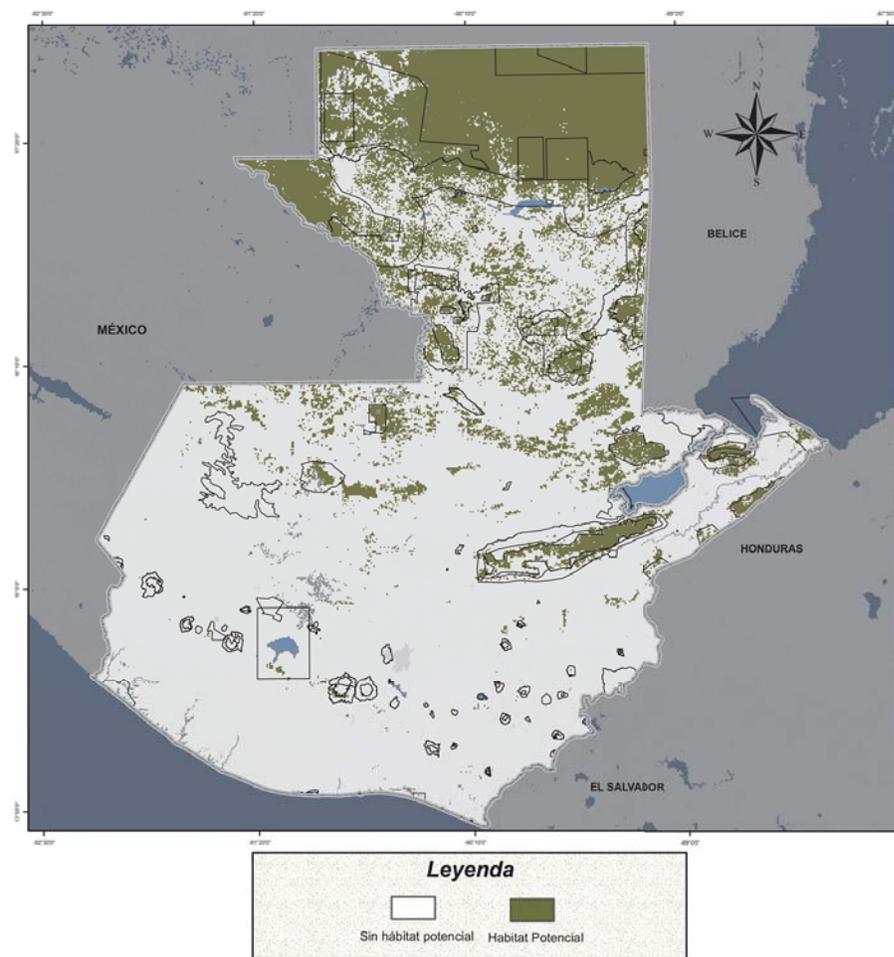


GRÁFICO 1. Mapa de hábitat potencial para el tapir en Guatemala

estudio, se identificaron las áreas con hábitat potencial para la especie (gráfico 1).

Para establecer la conectividad de hábitat, se determinó la cantidad de hábitat potencial en un radio de diez kilómetros alrededor de cada área. Cuando la cantidad de hábitat potencial superó el 80%, se clasificó como alta, y por debajo de este porcentaje, como baja, siendo los valores para esta variable: conectividad alta y conectividad baja.

De forma similar, para la disponibilidad de hábitat se determinó la cantidad de hábitat potencial disponible dentro de cada área protegida. Se utilizaron los valores "disponibilidad alta" y "disponibilidad baja", nuevamente mayor o menor al 80% del total de cada área, respectivamente.

RESULTADOS

La clasificación de los Biotopos Protegidos y de otras áreas protegidas, con base en la tabla 1, se encuentra descrita debajo en la tabla 2 y en la siguiente página en el gráfico 2.

De las zonas núcleo ubicadas dentro del rango de distribución del tapir, únicamente cuatro poseen la extensión mínima para mantener poblaciones viables de tapir en el mediano plazo: Parque Nacional (PN) Mirador-Río Azul y Reserva de Biosfera (RB) Sierra del Lacandón, ambas con alta conectividad y disponibilidad de hábitat, así como PN Laguna

del Tigre y RB Sierra de las Minas, en las cuales existe una conectividad baja con otras áreas con hábitat potencial.

El resto de áreas protegidas, incluyendo a los biotopos, no presentan por sí mismas la extensión mínima para albergar poblaciones de tapir en el mediano plazo. Los BP Naachtún-Dos Lagunas y San Miguel La Palotada-El Zotz, junto con otras seis áreas, presentan una extensión menor a los 826 km²; sin embargo poseen alta conectividad y disponibilidad de hábitat. Otras 9 áreas poseen, además de una

extensión menor a los 826 km², una conectividad baja y poca disponibilidad de hábitat.

La presencia de la especie es muy poco probable en los BP Chocón Machacas y Cerro Cahuí, presentando baja conectividad y disponibilidad de hábitat el primero, y el segundo una alta conectividad y disponibilidad de hábitat. El BP Laguna del Tigre-Río Escondido también presenta una baja conectividad y disponibilidad de hábitat, ocasionadas por el deterioro ocurrido en los últimos años, siendo incierta la presencia de la especie en el área.

TABLA 2. Clasificación de áreas protegidas del SIGAP de acuerdo al estado de conservación del tapir

Área protegida	Presencia	Protección	Área > 826 km ²	Conectividad	Presión	Código
BP Cerro Cahuí	Poco probable	Sí	No	Alta	Baja	B1
BP Chocón Machacas	Poco probable	Sí	No	Baja	Alta	B1
BP Laguna del Tigre-Río Escondido	Sí	Sí	No	Baja	Baja	A6
BP Naachtún-Dos Lagunas	Sí	Sí	No	Alta	Baja	A4
BP San Miguel La Palotada-El Zotz	Sí	Sí	No	Alta	Alta	A5
RPM Cerro San Gil	Sí	Sí	No	Baja	Baja	A6
PN Laguna Lachuá	Sí	Sí	No	Baja	Baja	A4
PN Mirador-Río Azul	Sí	Sí	Sí	Alta	Baja	A1
RB Montañas Mayas-Chiquibul	Sí	Sí	No	Baja	Baja	A6
RVS Punta de Manabique	Sí	Sí	No	Baja	Alta	A6
PN Río Dulce	Poco probable	Sí	No	Baja	Alta	B1
APE Sierra Chinajá	Poco probable	No	-----	Baja	Baja	B2
RB Sierra de las Minas	Sí	Sí	Sí	Baja	Baja	A3
PN Sierra del Lacandón	Sí	Sí	Sí	Baja	Baja	A3
APE Sierra Santa Cruz	Sí	No	-----	Baja	Baja	A8
PN Tikal	Sí	Sí	No	Alta	Baja	A4
PN Yaxhá-Nakúm-Naranjo	Sí	Sí	No	Alta	Baja	A4

Abreviaturas: MC: Monumento Cultural; RVS: Refugio de Vida Silvestre; BP: Biotopo Protegido; RPM: Reserva Protectora de Manantiales; APE: Área de Protección Especial; PN: Parque Nacional; RB: Reserva de Biosfera

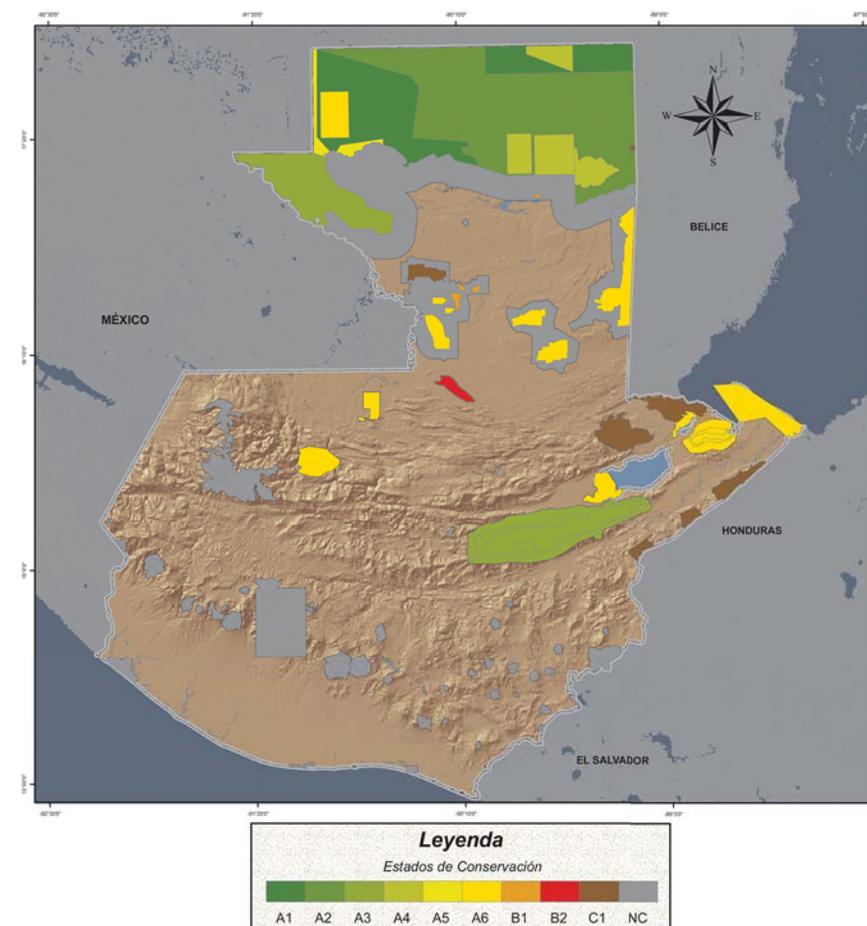


GRÁFICO 2. Biotopos protegidos y otras áreas protegidas dentro del hábitat del tapir, según su estado de conservación.

De las zonas núcleo ubicadas dentro del rango de distribución del tapir, únicamente cuatro poseen la extensión mínima para mantener poblaciones viables de tapir en el mediano plazo: Parque Nacional (PN) Mirador-Río Azul y Reserva de Biosfera (RB) Sierra del Lacandón, ambas con alta conectividad y disponibilidad de hábitat, así como PN Laguna del Tigre y RB Sierra de las Minas, en las cuales existe una conectividad baja con otras áreas con hábitat potencial.

El resto de áreas protegidas, incluyendo a los biotopos, no presentan por sí mis-

mas la extensión mínima para albergar poblaciones de tapir en el mediano plazo. Los BP Naachtún-Dos Lagunas y San Miguel La Palotada-El Zotz, junto con otras seis áreas, presentan una extensión menor a los 826 km²; sin embargo poseen alta conectividad y disponibilidad de hábitat. Otras 9 áreas poseen, además de una extensión menor a los 826 km², una conectividad baja y poca disponibilidad de hábitat.

La presencia de la especie es muy poco probable en los BP Chocón Machacas y Cerro Cahuí, presentando baja conec-

tividad y disponibilidad de hábitat el primero, y el segundo una alta conectividad y disponibilidad de hábitat. El BP Laguna del Tigre-Río Escondido también presenta una baja conectividad y disponibilidad de hábitat, ocasionadas por el deterioro ocurrido en los últimos años, siendo incierta la presencia de la especie en el área.

DISCUSIÓN

En las áreas con extensión mayor a los 826 km², a pesar de que poseen el potencial para mantener poblaciones viables de tapir en el mediano plazo, su viabilidad depende de la integridad y conectividad que se mantenga entre ellas y otras áreas. El área más vulnerable es el PN Laguna del Tigre, debido a una visible ingobernabilidad. Le siguen el PN Sierra de Lacandón y la RB Sierra de las Minas.

En el caso de algunas áreas con extensión menor a 826 km², existen zonas que forman un continuo de hábitat potencial, por su proximidad geográfica, conformando dos bloques de áreas núcleo que pueden ser de gran importancia para la conservación de la especie. El BP Naachtún-Dos Lagunas forma un bloque con el PN Mirador-Río Azul, así mismo el BP San Miguel La Palotada-El Zotz con el PN Tikal y el PN Yaxhá-Nakúm-Naranjo. En estas áreas, debe mantenerse el hábitat existente y la conectividad entre ellas para asegurar la existencia de poblaciones viables en el mediano plazo. Además, son áreas prioritarias para realizar acciones de investigación relacionadas con la biología y ecología de las poblaciones de tapir.

Las áreas legalmente protegidas donde la presencia del tapir es poco probable, como los BP Cerro Cahú y Chocón Machacas, son importantes para la conservación, pues al albergar hábitat potencial del tapir, tienen las condiciones para la existencia de otras especies afines a este tipo de hábitat.

En el caso del BP para la Conservación del Quetzal Mario Dary, es probable que el tapir haya habitado en esta área anteriormente, ya que este presenta un hábitat muy similar al de la RB Sierra de las Minas. La pérdida de conectividad con otras áreas de bosque nuboso y la degradación del hábitat en áreas circundantes pudieron contribuir a la extinción local de esta especie en el área.

En general, los biotopos universitarios han jugado un papel importante en la conservación del hábitat del tapir; sin embargo, el cambio en el uso del suelo y la disponibilidad de territorio para la especie dentro de los mismos pone en riesgo a sus poblaciones, a tal grado que en tres de los seis biotopos que presentan hábitat potencial es muy poco probable la presencia de la

especie en la actualidad. Lo anterior es una llamada de atención, ya que algunas áreas como el BP Laguna del Tigre-Río Escondido y el BP Chocón Machacas son de gran importancia debido a sus humedales, y de acuerdo a información aportada por guardarrrecursos, en ambas áreas existían poblaciones de tapir en el momento de su declaración.

El deterioro del hábitat y las amenazas para la especie dentro de las áreas protegidas son generalizados para todo su rango de distribución, lo cual pone en grave riesgo el futuro de la especie a nivel local en el corto plazo, y a nivel regional en el mediano y largo plazo.

El estado de conservación del hábitat del tapir en los biotopos indica la prioridad que deben tener estas áreas en acciones de conservación y manejo para garantizar, en el caso de los BP del norte de El Petén, la permanencia de las poblaciones de tapir. En relación con el resto de BP, se debe frenar las causas que los deterioran y que ponen en riesgo a los sistemas naturales del país y al bienestar de los guatemaltecos, pues estos sistemas proveen importantes servicios ambientales.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio se realizó gracias al financiamiento de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT) por medio del Fondo para el Desarrollo de la Ciencia y Tecnología (FODECYT), proyecto FD 120-06 "Estado actual de conservación del tapir (*Tapirus bairdii*) en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas". Asimismo, este estudio fue posible gracias a la colaboración de la Unidad de Biotopos del CECON, al Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Aprova-Sank, Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación (FUNDAECO), Instituto Nacional de Bosques (INAB) en el Parque Nacional Laguna Lachuá, Fundación Mario Dary (FUNDARY) y Wildlife Conservation Society (WCS).



Bosque inundable en el Biotopo San Miguel La Palotada-El Zotz.



Impresión en yeso de huella de tapir en Biotopo Naachtun-Dos Lagunas.

LITERATURA CITADA

- **Brooks, D., Bodmer, R., y Matola, S.** (1997). Tapirs, Status survey and conservation action plan. En CBSG (IUCN/SSC) (Eds.). Taller de conservación de la danta centroamericana (*Tapirus bairdii*) - Evaluación de la viabilidad de la población y del hábitat: libro breve. 754 pp.
- **CONAP.** 2009. Listado de Áreas Protegidas. Doc. Internet. Consultado 8/9/2009. <http://conap.gov.gt:7778/conap/areas-protegidas/sigap/listado-areas-protegidas/>
- **Lizcano, D., Pizarro, V., Cavelier, J., y Carmona, J.** (2002). Geographic distribution and population size of the mountain tapir (*Tapirus pinchaque*) in Colombia. *Journal of Biogeography* 28. 1-9.
- **Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-**. (2006). Mapa de cobertura vegetal y uso de la tierra a escala 1:50,000 de la República de Guatemala Año 2003.
- **Reid, F.** (1997). A field guide to the mammals of Central America and southeast Mexico. EEUU: Oxford University Press. 334 pp.
- **Roberge, J-M. y Angelstam, P.** (2004). Usefulness of the umbrella species concept as a conservation tool. *Conservation Biology*, 18(1), 76-85.
- **Zapata, G., y Dyer, J.** (2003). Diseño de una red de áreas protegidas en la Amazonía nororiental ecuatoriana: uso combinado de los sistemas de información geográfica y los análisis de viabilidad poblacionales. *Lyonia*, 5(2), 169-178.