

Revista científica CENTROS
15 de diciembre de 2017 – Vol. 6 No. 2
ISSN: 2304-604X pp. 18-30

Recibido: 09/06/17; Aceptado: 30/11/17

Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

<https://revistas.up.ac.pa/index.php/centros>
indexada en



Caracterización de los usos de vertebrados silvestres en la comunidad de Quebrada Ancha, Colón (Panamá).

Characterization of the uses of wilderny vertebrates in the community of Quebrada Ancha, Colon (Panama)

¹Mónica Contreras; ²Abdiel Yanguéz

¹Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Colón, área de Zoología. Email: monicanuzhat@gmail.com

²Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Colón, área Ambiental.

Resumen

El aprovechamiento de la fauna silvestre ha desempeñado un papel trascendental en el desarrollo social y económico en diversas poblaciones humanas. En Panamá este aprovechamiento ha sido poco documentado y validado como componente de la Biodiversidad. Un estudio etnozoológico de vertebrados terrestres se desarrolló en la

Comunidad de Quebrada Ancha, Colón con el objetivo de evaluar el estado de conocimiento de la riqueza de vertebrados, los usos y especies de interés para la conservación. El estudio se apoyó en las técnicas de análisis de población humana y aplicación de índice de valor de uso. Los habitantes encuestados en la comunidad reconocieron 53 especies de vertebrados (17 mamíferos, 25 aves y 11 reptiles); 26 de estas especies, son aprovechadas, siendo la iguana verde (*Iguana iguana*), el conejo pintado (*Cuniculus paca*) y el caimán (*Caiman crocodilus*) las especies con mayor presión antropogénica; con más de cuatro usos: alimento, artesanía, cacería de subsistencia, mascota, medicina y ornamentación. Se recomienda establecer estrategias para la gestión y conservación de estas especies en la zona de estudio.

Palabras clave: Vertebrados terrestres, Cacería de subsistencia, Uso de fauna, Especies de interés.

Abstract

The use of wildlife has played a key role in social and economic development in various human populations. In Panama, this use has been little documented and validated as a component of Biodiversity. An ethnozoological study of wild vertebrates was carried out in the community of Quebrada Ancha, Colón, with the objective of evaluating the state of knowledge of vertebrate richness, uses and species of interest for conservation. The techniques that supported the study were: the Inventory of transects, analysis of the human population and application of value-of-use index. The inhabitants surveyed in the community recognized 53 species of vertebrates (17 mammals, 25 birds and 11 reptiles); 26 of these species are used as food, handicrafts, subsistence hunting, pet, medicine and ornamentation. *Iguana iguana*, *Cuniculus paca* and *Caiman crocodilus* are the species that presented the highest use value. It is recommended to establish strategies for the management and conservation of these species in the study area.

Keywords: wild vertebrates, subsistence hunting, use of fauna, species of interest.

INTRODUCCIÓN

El aprovechamiento de la fauna silvestre ha desempeñado un papel trascendental en el desarrollo social y económico en diversas poblaciones humanas (Medina, 2013). Su aprovechamiento se sitúa en los orígenes mismos del hombre, como parte de la dieta, comercio y cultura (De La Ossa-Lacayo y De La Ossa, 2012).

Como componente de la biodiversidad, representa valores éticos, culturales, económicos, políticos, ecológicos, recreacionales, educativos y científicos, que han ido de la mano con el desarrollo de la humanidad y la historia de la Tierra (Zamorano de Haro, 2009).

Los actores sociales pueden considerar diferentes tipos de valor a los recursos faunísticos: los valores de uso y los valores de no-uso (Pearce y Moran, 1994; Halffter, Moreno y Pineda, 2001). Los valores de uso (uso directo, uso indirecto, de opción) son todos aquellos recursos que pueden ser consumidos directamente, mientras que, los valores de no-uso (valor de existencia y el valor de legado) está basado en el beneficio que una persona adquiere al saber que las futuras generaciones pueden disfrutar de cualquiera de los servicios (Aldana et al, 2006).

La valoración económica de la fauna silvestre no es fácilmente evaluable a nivel de su comercio internacional, regional o local, pues entran en juego las diferentes características de los grupos humanos, la disponibilidad relativa ante otros recursos, aspectos legales y normativos sobre uso, además de la paradoja entre cultura, necesidad de subsistencia y paradigmas de la conservación, que se entrelazan en una mezcla que favorece el consumo y propician la ilegalidad (Baptiste - Ballera et al., 2002)

Desde la segunda mitad del siglo XX y la primera parte del siglo XXI, países como Colombia y México, han documentado aspectos sobre el aprovechamiento, valoración y conservación de la fauna silvestre (Aldana et al., 2006; Cortez-Gregorio et al., 2013; Hernández - López et al., 2013).

En Panamá, a pesar de la vigencia de la Ley de Vida Silvestre (Ley 24 de 1995), en la que se establece que esta es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, se conoce poco sobre estudios dirigidos a documentar el uso y conocimiento de la fauna silvestre como componente de diversidad (Ventocilla et al; 1999; Contreras y Julio, 2015; Contreras y Farnum, 2013).

La comunidad de Quebrada Ancha, ubicada en la parte media de la subcuenca del Río Gatuncillo, Canal de Panamá; atravesada por la carretera Boyd - Roosevelt, y colindante con el Área Recreativa del Lago Gatún y el Parque Nacional Portobelo, es un sitio ideal para estudios de validación del conocimiento de la diversidad faunística y su aprovechamiento, ya que existe en este sector una fuerte presión antrópica sobre los recursos naturales que ha aumentado en los últimos 50 años.

Entonces la pregunta es: ¿Qué conocimiento tienen los habitantes de Quebrada Ancha, Colón sobre la diversidad de vertebrados terrestres existentes en la comunidad? ¿Qué usos directos le dan a estos vertebrados terrestres silvestres? ¿Cuáles son las especies de interés para la conservación en esa comunidad?

Documentar el conocimiento que tienen los habitantes de Quebrada Ancha, Colón sobre uso de vertebrados silvestre, desde una mirada etnozoológico, permitirá elaborar una línea base de información para posteriores estudios en el sector, así como también, servirá para ejecutar acciones para garantizar el uso del recurso, sin desconocer la realidad social y cultural circundante.

MATERIAL Y MÉTODOS

Área de Estudio

Este estudio se realizó en la comunidad de Quebrada Ancha, Colón, ubicada en la parte media de la Subcuenca del Río Gatuncillo, parte de la región hídrica del Lago Gatún, Canal de Panamá.

El paisaje actual de la Comunidad de Quebrada Ancha, es producto de una larga historia de ocupación y transformación, acentuada con la construcción de la Carretera Boyd Roosevelt, Panamá, con más de 50 años de antigüedad y la reciente construcción de la Autopista Panamá- Colón.

Mayoritariamente la comunidad está ubicada entre fragmentos de bosque húmedo tropical con variados grados de intervención humana. Figura 1.

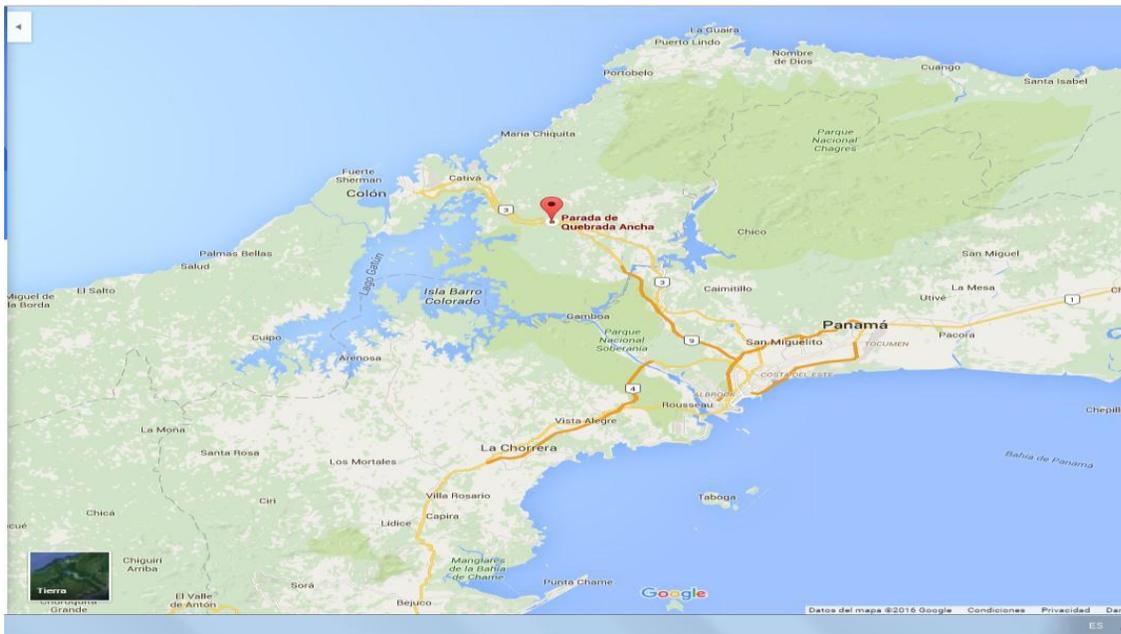


Figura 1. Área de estudio comunidad de Quebrada Ancha, Corregimiento de Limón, Provincia de Colón

Diseño Metodológico

Este estudio de tipo descriptivo, no paramétrico se desarrolló durante el 2014 e incluyó tres fases: una fase de reconocimiento preliminar del área de estudio, una fase de recopilación de información secundaria y una fase de campo. Durante la fase de reconocimiento del sitio de estudio se registraron las residencias y residentes con más de 15 años en el lugar, agricultores, cazadores o bien conocedores de los recursos naturales del sitio.

Se seleccionaron 25 residencias próximas a la carretera Boyd - Rossevelt a lo largo de un kilómetro lineal; se entrevistó a un habitante de cada una de las viviendas.

La validación del conocimiento de la diversidad de vertebrados silvestre se sustentó sobre la base de entrevistas no estructuradas acompañadas de láminas ilustradas de mamíferos, aves y reptiles con potenciales en el lugar.

La información dada por los entrevistados se comparó con inventarios de fauna silvestre realizados previamente en el lugar (Tejera et al., 1995; Ibáñez et al., 2001; Holding, 2007; Contreras, Farnum y Julio, 2014).

Se realizó además un taller con 4 cazadores de subsistencia, considerados informantes clave, ellos se caracterizaron por poseer conocimiento acerca de los recursos naturales de la zona y en particular de los usos de los vertebrados (Rubio, Ulloa y Campos, 2000). Los datos tomados en el registro de eventos de caza fueron los siguientes: especie de animal cazado, horario, modalidad de caza, lugar de caza así como el número de animales muertos en cada cacería. Toda la información recabada fue categorizada y codificada, para luego ser agrupada en un modelo de banco simple de datos conforme recomiendan Fernández Pinto y Krüger (2000).

Se compararon los datos suministrados por los cazadores y se contrastaron con el calendario cinegético (Ley 39, 2005), animales cazados con algún grado de amenaza según los convenios nacionales e internacionales de especies protegidas: ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente, 2006), la Lista Roja de Especies Amenazadas UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, 2006) y Apéndice I, II Y III CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre, 2007).

Análisis de Datos.

Los datos obtenidos de las entrevistas, taller e información documentada se organizaron de la siguiente manera: se elaboró una lista faunística de las especies documentadas: Orden, familia especie, nombre común y frecuencia de mención. Se determinó la distribución porcentual de las categorías de uso, aplicando la adecuación

de Monroy, Ayala y Sotelo (1996) a la fórmula de abundancia y que se muestra a continuación:

$$P \text{ de } C \text{ de } \text{Uso} = \frac{\text{Total de especies con uso } i}{\text{Total de especies con todos los usos}} \times 100$$

En donde: P de C de Uso = proporción de categorías de uso

Índice de Valor de Uso de cada especie, que indicara la importancia cuantitativa del significado cultural (Monroy et al. 1996; Phillips et al., 1994; Alves- Barbosa, Acevedo - Nobrega y Da Nóbrega, 2010).

Para cada especie fue calculado el respectivo Índice de Valor de Uso (IVU) (IVU = $\Sigma U/n$).

$$\text{Índice de valor de uso} = \frac{\text{Total de entrevistas en que aparece una sp.}}{\text{Total de entrevistas}}$$

Donde:

IVU = Índice de valor de uso de la especie; U = número de citas por Especie y n = número de entrevistados.

El IVU varía entre 0 y 1, siendo 1 la especie con mayor valor de uso por lo cual es apreciada y buscada por su alta utilidad.

RESULTADOS

Se logró entrevistar a un total de 25 personas, con edad mínima de 18 años y una máxima de 74 años. El 100% de los entrevistados, reconoce que el conocimiento biológico, ecológico y taxonómico que poseen de los vertebrados silvestres de la comunidad de Quebrada Ancha proviene de sus abuelos y familiares.

Reconocimiento de la Fauna Silvestre

Los entrevistados reconocieron 53 especies de vertebrados silvestres. Solo dos especies mencionadas en las entrevista: oso caballo (*Mymercophaga tridactyla*) y lechuza (*Tyto alba*) no se observaron en el área de estudio. Las aves fueron el taxón con mayor número de especies reconocidas (25spp); seguida de los mamíferos (17 spp) y los reptiles (11 spp).

El reconocimiento de la mastofauna, representa el 6.5% de las reportadas para Panamá (259 spp) (Samudio, 2007); representa el 11.7% de las especies reportadas para la Cuenca del Canal (145spp) (Tejera *et al*, 1995) y el 70.8% de las especies reportadas para el Área del Tramo 1, Pedernal- Quebrada Ancha (24 spp) (Holdings, 2007).

Por otro lado el conocimiento de la avifauna, representa el 2.5% de las aves reportada a nivel Nacional (1002 spp) (ADUBON, 2016); el 6.1% de aves reportadas para la Cuenca del Canal (405 spp) (Tejera *et al*, 1995); representa, además, el 50% de la avifauna reportada en el Tramo 1, Pedernal- Quebrada Ancha (50 spp) (Holdings, 2007).

El conocimiento de la diversidad de reptiles, representa el 4.8% de la diversidad de reptiles (229 spp) registradas en Panamá (Ibáñez *et al*, 2001); el 18.9% de la diversidad reptiles reportados en la Cuenca del Canal (58 spp) (Ibáñez *et al*, 1995) y el 64.7% reportada en el Tramo 1, Pedernal- Quebrada Ancha (17 spp) (Holdings, 2007). .

Los mamíferos más reconocidos en la zona fueron: el perezoso de tres dedos (*Bradypus variegatus*), perezoso de dos dedos (*Choloepus hoffmanni*), ardilla roja (*Sciurus granatensis*), zariguella común (*Didelphis marsupiales*), conejo pintado (*Cuniculus paca*), ñeque (*Dasyprocta punctata*) y gato solo (*Nasua narica*). En contraste, la especie menos conocida por la población fue oso caballo (*Mymercophaga tridactyla*), donde sólo dos de los 25 informantes afirmaron haberlo visto en la zona hace muchos años atrás.

Las especies de aves conocidas por el total de la población encuestada fueron: el periquito barbilaranja (*Brotogeris jugularis*), azulejo (*Thraupis episcopus*), pechiamarillo (*Tyrannus melancholicus*), seguido de la casca (*Turdus grayi*), el talingo (*Quiscalus mexicanus*) y el tucán pico feo (*Pteroglossus torquatus*). En contraste, las especies menos conocida por la población en la zona fueron lechuza (*Tyto alba*) y Buho moteado (*Ciccaba virgata*), donde sólo uno de los 25 informantes afirmaron haberlos visto en la zona.

En cuanto a reptiles, las especies más reconocidas fueron el moracho (*Basiliscus basiliscus*), iguana verde (*Iguana iguana*), caimán (*Caiman crocodilus*) y la coral verdadera (*Micrurus nigrocinctus*).

Caracterización de los usos de Vertebrados Silvestres

Los entrevistados reconocieron un total de 6 categorías de uso en 26 especies de vertebrados: alimenticio, medicinal, mascota, artesanal, decoración, cacería de subsistencia (Cuadro 1 y Cuadro 2). Los mamíferos fueron los más utilizados (13 especies), seguido de las aves (10 especies) y los reptiles (tres especies). El predominio de los mamíferos como el grupo de especies más utilizadas ha sido documentado por otros autores (Contreras y Julio, 2015; Hernández-López et al., 2013).

Cuadro 1. Caracterización de usos de vertebrados silvestre. Comunidad de Quebrada Ancha, Colón

Especies	N. Común	Medicinal	Alimentación	Mascota	Artesanal	ornamentación	Cacería
<i>Cabassous centralis</i>	Armadillo rabo de puerco		10				
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo 9 bandas		4				
<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos		2				
<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso de dos dedos		8				
<i>Cebus capucinus</i>	Mono cariblanco		2				
<i>Nasua narica</i>	Gato solo		7				4
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca		5		2	1	2
<i>Tayassu tajacu</i>	Saíno		5				4
<i>Cuniculus paca</i>	Conejo pintado		14		3		11
<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla gris			5			
<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla roja			1			
<i>Dasyprocta punctata</i>	Ñeque		5				4
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Conejo poncho		4				4
<i>Asturina nítida</i>	Gavilán gris				1		
<i>Buteo albicaudatus</i>	Gavilán teje				5		
<i>Buteo magniroetris</i>	Gavilán				11		
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino				3		
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita	3	5				
<i>Columba livia</i>	Paloma castilla		1				
<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico			19			4
<i>Amazona autumnalis</i>	Loro frentirojo			6			4
<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Tucán pico de iris				13		
<i>Pteroglossus torquatus</i>	Tucán pico feo				18		
<i>Caiman crocodilus</i>	Caimán o babillo		8		5	1	
<i>Boa constrictor</i>	Boa constructora		2				
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde		21	5			16

Cuadro 2. Valor de Uso de Vertebrados Silvestres en Comunidad de Quebrada Ancha.

Valor de Uso de acuerdo al taxón	Reptil	Ave	Mamífero	Total	%
Medicinal		1		1	02.94
Alimento	3	2	11	16	47.05
Mascota		2	2	4	11.76
Ornamentación	1		1	2	5.88
Artesanal		5	1	6	17.64
Cacería de subsistencia	1		4	5	14.70

A través del Índice de Valor de Uso Local se estimó que las especies con mayor presión antrópica en la Comunidad de Quebrada Ancha, Colón son: Iguana Verde (Iguana iguana) (Valor Uso 0.84), seguido del Caiman (Caiman crocodilus) (Valor de Uso 0.64) y conejo pintado (Cuniculus paca) (Valor de Uso 0.56). Tienen más de tres usos por los habitantes de la comunidad. Estos resultados son similares a los reportados por Aldana *et al.*, 2006

Especies con Valor Cinegético

De acuerdo con los informantes claves, la caza de subsistencia, tiene mejores resultados durante la época lluviosa, junio a octubre, que en época seca, diciembre a marzo; también señalaron que la cacería la realizan a pie, en horario de 8:00 pm a 7:00 am; siendo menos frecuentes entre las 5:00 pm a 7:00 pm. Resultados similares han sido reportados por Tlapaya y Gallina (2010).

De acuerdo con los informantes claves, las especies de vertebrados con mayor presión cinegética son: el gato solo (*Nasua narica*), el conejo pintado (*Cuniculus paca*), el ñeque (*Dasyprocta punctata*), el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), seguido de la iguana verde (*Iguana iguana*) y el conejo poncho (*Hydrochoerus isthmius*). Se desconoce si estos cazadores cumplen con las regulaciones establecidas en el calendario cinegético (Ley 39 de 2005); en cuanto al número de animales cazados por fin de semana o número de cazadores; ya que estos informantes evadieron la respuesta a esta pregunta.

CONCLUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos en este estudio, los habitantes de la comunidad de Quebrada Ancha, Colón, tiene un buen conocimiento de la diversidad de vertebrados silvestres que habitan en los fragmentos de bosques próximos a sus viviendas (50% o más de las especies reportadas en la región), además, estos pobladores ejercen mayor presión antrópica sobre algunos reptiles (iguana y caimán) que sobre algunos mamíferos silvestres (gato solo, conejo pintado, ñeque, venado cola blanca, otros). Este conocimiento sociocultural debe ser tomado en cuenta al momento de establecer planes de manejo de vida silvestre y programas de fortalecimiento de la cultural en esta región.

RECOMIENDACIÓN

Desarrollar jornadas de divulgación con pobladores y autoridades de la comunidad para dar a conocer los resultados de la investigación y establecer planes de manejo del recurso faunístico a partir del conocimiento de la región y las especies de interés faunístico.

Orientar a los cazadores sobre la temporalidad de caza, atendiendo a lo establecido en el calendario cinegético normado en la Ley 39 de 2005. Así como también tomar en cuenta otras variables de conocimiento (demanda, oferta, estimación de frecuencia) al momento de entrevistar a cazadores sobre uso cinegético de especies.

AGRADECIMIENTO

A las hermanas Elena Hall de Ortiz y Gisela Hall quienes brindaron información histórica de la comunidad de Quebrada Ancha y al profesor Francisco Farnum por el apoyo logístico en el inventario florístico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aldana, N; Díaz- Porres, M; Ferjoo, A y Constanza- Zuñiga, M. (2006). Valoración del Uso de la fauna silvestre en el Municipio De Alcalá, Valle del Cauca. *Scientia et Technica* Año XII, No 31: 291-296

- Alves- Barbosa, J; Asevedo- Nobrega, V y Da Nóbrega- Alves, R. (2010). Aspectos da caça e comércio ilegal da avifauna silvestre por populações tradicionais do semi-árido paraibano. *Revista de Biologia e Ciências da Terra* 10(2):39-49.
- ANAM. (2006). Informe del Taller de Validación de la Lista de Especies de Vertebrados de Panamá. Panamá.
- Baptiste - Ballera, L.G.; Hernández - Pérez, S.; Polanco – Ochoa, R.; Quiceno -Mesa, M.P. 2002. La fauna silvestre colombiana: una historia económica y social de un proceso de marginalización. Disponible en: <http://www.humboldt.org.co/pdf/usoyval/Baptiste.pdf>. Consultado: 15-07-2010
- CITES. (2007). Lista de Especies de CITES
- Contreras, M; Farnum, F y Julio, Y. (2014). Diversidad y Conservación de Vertebrados Terrestres en fragmentos de bosques al borde de la Carretera Boyd - Roosevelt, Panamá. *Revista CENTROS, Revista científica Universitaria*. 3(2): 156-177
- Contreras, M y Julio, Y. (2015). Diversidad y Uso Cultural de Vertebrados Terrestres en fragmentos boscosos de la Carretera Transistmica Sabanitas – Puerto Escondido (Panamá). *Revista CENTROS, Revista científica universitaria*. 4 (2): 84-99
- Contreras, M y Farnum, F. (2013). Valorando la Diversidad Biológica, una Estrategia Innovadora en el Aprendizaje de las Ciencias Naturales. *Revista CENTROS, Revista científica universitaria*. 2 (1): 232 – 246.
- Cortés-Gregorio, I; E. Pascual –Ramos; S. Medina-Torres; E. Sandoval-Forero; E. Lara-Ponce; H. Piña-Ruíz; R. Martínez-Ruíz y G. Rojo-Martínez. (2013). Etnozoología del Pueblo Mayo-Yoreme en el Norte de Sinaloa: uso de vertebrados silvestres. *Revista Agricultura, Sociedad Y Desarrollo*. 335-358.
- De La Ossa-Lacayo, A y De La Ossa, V. (2012). Índice de Valor de Uso para fauna silvestre en la región del San Jorge, Mojana Sucreña, Colombia. *Revista Colombiana Ciencia Animal*. 4(2):308-319
- Fernández-Pinto, E. y Carl Krüger, A. (2000). Utilização da fauna silvestre na Região Sudoeste do Estado do Paraná, Brasil. En Cabrera, E., Mercolli, C. y R. Resquín. (Eds.). *Etnozoología Quichua para la conservación de los mamíferos ungulados* 184 Manejo de Fauna Silvestre en Amazonía y Latinoamérica. Ricord Grafic S.A., Asunción.

- Halffler, G; Moreno, C y Pineda, E. (2001). Manual Para Evaluación de la Biodiversidad en Reservas de la Biosfera.
- Hernández-López, A., E. López-Alamilla, A. Rodríguez-Ramírez, y V. Aquino-Bravata. (2013). Diagnóstico del uso de la fauna silvestre en el área de protección de flora y fauna Cañón del Usumacinta, Tenosique Tabasco. *Revista Ra Ximhai* 9 (1):1-14.
- Ibáñez, R; Jaramillo, C.A; Arrunátegui, M; Fuenmayor, Q y Solís, F.A. (1995). Estudio Herpetológico pp. 111-159, EN: Tejera, V.H., R. Ibáñez & G. Arosemena (Edit.). *Inventario Biológico del Canal de Panamá. II. El estudio Ornitológico, Herpetológico y Mastozoológico*. Scientia (Panamá), Número Especial 2: 1-282
- Ibáñez, R; Moreno, M; Gallardo, M; Domínguez, I y Núñez, E. (2001). Monitoreo biológico e índice de integridad biológico. Págs. 212-230 EN: Proyecto de Monitoreo de la Cuenca del Canal 2000: Informe Final. Louis Berger Group, Inc., Panamá.
- Ley 24 de 7 de junio de 1995. Legislación de Vida Silvestre de la República de Panamá. Panamá.
- Ley 39 de 2005. Que modifica y adiciona artículos a la Ley 24 de 1995 sobre Vida Silvestre. Panamá. *Gaceta Oficial* 25433
- Medina, Salvador. (2013). Retana-Guiascón, O. G. 2006. Fauna Silvestre de México. Aspectos Históricos de su Gestión y Conservación. *Revista Agricultura, Sociedad y Desarrollo*. 10(4): 485- 490.
- Monroy, R; Ayala, I y Sotelo, E. (1996). Conservación Ecológica y Resistencia Cultural en Tejalpa, Municipio de Jiutepec, Morelos. *Memorias del II Congreso Mexicano de Etnobiología*. Universidad Autónoma de Morelos, México.
- Pearce, D. y Moran, D. (1994). The economic value of biodiversity. IUCN-The World Conservation Union, Earthscan Publications Ltd., London, 172 pp.
- Phillips, O; Gentry, A; Reynel, O; Wilki, P y Gávez-Durand, C. (1994). Quantitative ethnobotany and Amazonian conservation. *Conservation Biology* 8:225-248.
- Rubio, H; Ulloa, A. y Campos, C. (2000). Manejo de la fauna de caza, una construcción a partir de lo local métodos y herramientas. OREWA-Fundación Natura-UAESPNN-OEICANH - WWF. Producción Gráfica La Silueta. Bogotá D.C.
- Samudio, R (2002). Actualización de las Listas de Especies de Flora y Fauna de Panamá, ANAM, Panamá.

- Tejera, V; Ibáñez, R y Arosemena, G. (1995). El Inventario Biológico del Canal de Panamá II. El Estudio Ornitológico, Herpetológico y Mastozoológico. *Scientia*: 5 - 281.
- Tlapaya, L y Gallina, S. (2010). Cacería de mamíferos medianos en cafetales del Centro de Veracruz, México. *Acta Zoologica Mexicana*. 26 (2): 259-277-
- UICN. (2006). Lista Roja de UICN.
- URS Holdings, Inc. (2007). Estudio de Impacto Ambiental Categoría III Autopista Panamá Colón. Tramo 1 Pedernal –Quebrada Ancha Canal.
- Ventocilla, J; Herrera, H y Nuñez, V. (1999). *El Espíritu de la Tierra. Plantas y Animales en la Vida del Pueblo Kuna*. Ediciones Abya – Yala, Quito Ecuador
- Zamorano de Haro, Pablo. (2009). La Flora y Fauna Silvestre de México y su Regulación. *Revista Procuraduría Agraria*. 159 -167