



ISSN 2448-508X

KUXULKAB'

-Tierra viva o naturaleza en voz Chontal-

Volumen 24

Número 50

Septiembre-Diciembre 2018

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
División Académica de Ciencias Biológicas



« REVISTA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA »



VISTA AÉREA DE LAS INSTALACIONES DE LA DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS (DACBioI).
División Académica de Ciencias Biológicas (DACBioI); Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT).
Villahermosa, Tabasco; México.

Fotografía: Alma Deysi Anacleto Rosas, José Ángel Gaspar Génico y CECOM (UJAT).



UJAT

UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO

“ ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE ”

DIRECTORIO

Dr. José Manuel Piña Gutiérrez
Rector

Dra. Dora María Frías Márquez
Secretaria de Servicios Académicos

M. en C. Raúl Guzmán León
Secretario de Investigación, Posgrado y Vinculación

M. en A. Rubicel Cruz Romero
Secretario de Servicios Administrativos

L.C.P. Elena Ocaña Rodríguez
Secretaria de Finanzas

M.C.A. Rosa Martha Padrón López
Directora de la División Académica de Ciencias Biológicas

Dr. Raúl Germán Bautista Margulís
Coordinador de Investigación y Posgrado, DACBioI-UJAT

M. en A. Arturo Enrique Sánchez Maglioni
Coordinador Administrativo, DACBioI-UJAT

M. en C. Andrés Arturo Granados Berber
Coordinador de Docencia, DACBioI-UJAT

Biól. Blanca Cecilia Priego Martínez
Coordinadora de Difusión Cultural y Extensión, DACBioI-UJAT

COMITE EDITORIAL DE KUXULKAB'

Dr. Andrés Reséndez Medina (†)
Editor fundador

Dra. Lilia María Gama Campillo
Editor en jefe

Dra. Carolina Zequeira Larios
Dra. María Elena Macías Valadez Treviño
Editores asociados

Biól. Fernando Rodríguez Quevedo
Editor ejecutivo

M.C.A. Ma. Guadalupe Rivas Acuña
L.D.C. Rafael Sánchez Gutiérrez
Correctores de estilo

M.C.A. María del Rosario Barragán Vázquez
Corrector de pruebas

Biól. Fernando Rodríguez Quevedo
Lic. Ydania del Carmen Rosado López
Téc. Juan Pablo Quiñonez Rodríguez (†)
Diseñadores

L.Comp. José Juan Almeida García
Soporte técnico institucional

M.Arq.; M.A.C. Marcela Zurita Macías Valadez
Traductor

Pas. Lic. Biología José Francisco Juárez López
Apoyo técnico

CONSEJO EDITORIAL (EXTERNO)

Dra. Julieta Norma Fierro Gossman
Instituto de Astronomía, UNAM - México

Dra. Tania Escalante Espinosa
Facultad de Ciencias, UNAM - México

Dr. Ramón Mariaca Méndez
El Colegio de la Frontera Sur, ECOSUR San Cristóbal, Chiapas - México

M. en C. Mirna Cecilia Villanueva Guevara
Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco - México

Dr. Julián Monge Nájera
Universidad Estatal a Distancia (UNED) - Costa Rica

Dr. Jesús María San Martín Toro
Universidad de Valladolid (UVA) - España

ISSN 2448-508X

KUXULKAB'

La revista KUXULKAB' (vocablo chontal que significa «tierra viva» o «naturaleza») es una publicación cuatrimestral de divulgación científica la cual forma parte de las publicaciones periódicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; aquí se exhiben tópicos sobre la situación de nuestros recursos naturales, además de avances o resultados de las líneas de investigación dentro de las ciencias biológicas, agropecuarias y ambientales principalmente.

El objetivo fundamental de la revista es transmitir conocimientos con la aspiración de lograr su más amplia presencia dentro de la propia comunidad universitaria y fuera de ella, pretendiendo igualmente, una vinculación con la sociedad. Se publican trabajos de autores nacionales o extranjeros en español, con un breve resumen en inglés, así como también imágenes caricaturescas.

KUXULKAB' se encuentra disponible electrónicamente y en acceso abierto en la siguiente dirección: www.revistas.ujat.mx; por otro lado se halla citada en:

PERIÓDICA (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias):
www.dgbiblio.unam.mx

LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal):
www.latindex.unam.mx/index.html

Nuestra portada:

Conflictos ambientales y faunísticos: el quehacer y su estudio en la DACBioI.

Diseño de:

Fernando Rodríguez Quevedo; División Académica de Ciencias Biológicas, UJAT.

Fotografías de:

Imágenes de cortesía y obtenidas de www.pixabay.com.

KUXULKAB', año 24, No. 50, septiembre-diciembre 2018; es una publicación cuatrimestral editada por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) a través de la División Académica de Ciencias Biológicas (DACBioI). Av. Universidad s/n, Zona de la Cultura; Col. Magisterial; Villahermosa, Centro, Tabasco, México; C.P. 86040; Tel. (993) 358 1500, 354 4308, extensión 6415; <http://www.revistas.ujat.mx>; kuxulkab@ujat.mx. Editor responsable: Lilia María Gama Campillo. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2013-090610320400-203; ISSN: 2448-508X, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Editor ejecutivo, Fernando Rodríguez Quevedo; Carretera Villahermosa-Cárdenas km 0.5; entronque a Bosques de Saloya; CP. 86039; Villahermosa, Centro, Tabasco; Tel. (993) 358 1500, 354 4308, extensión 6415; Fecha de la última modificación: 04 de septiembre del 2018.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la revista, ni de la DACBioI y mucho menos de la UJAT. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.



Editorial

Estimados lectores:

En este número 50 (septiembre-diciembre, 2018) de **KUXULKAB'**, se presentan cuatro interesantes artículos, principalmente y en su mayoría, relacionados a temas importantes dirigidos al estudio del impacto ambiental, el cambio climático y la interacción faunística. A continuación, brindamos una corta reseña sobre las aportaciones expuestas en este número de la revista.

«*Calidad del aire en la cafetería principal de la División Académica de Ciencias Biológicas-UJAT*»; aportación donde se hace mención sobre las concentraciones de los contaminante, el impacto en la salud y como puede esto afectar el rendimiento de los estudiantes.

«*Impactos ambientales de la energía eólica*»; en dicho documento se analizan los efectos negativos respecto al aprovechamiento de la energía eólica, sobre todo si las instalaciones no se planean con una visión sustentable hacia su entorno.

«*Estudio de las interacciones humano-fauna silvestre en Tabasco*»; escrito donde se expone, de forma general, el estudio de las interacciones humano-fauna, haciendo alusión a la falta de trabajos enfocados a tal problema pero desde una perspectiva socioambiental.

«*8^{vo} Congreso Nacional de Investigación en Cambio Climático, sede Península*»; material donde se describe las características de dicho evento realizado a nivel nacional, en este caso, teniendo la representatividad local la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), a través de la División Académica de Ciencias Biológicas (DACBiol).

Siempre es grato tener la oportunidad de reconocer el interés de la comunidad en considerarnos como un espacio para compartir sus resultados, reflexiones e ideas, siendo objetivos al fortalecimiento de la divulgación científica. Además, este trabajo solo es posible gracias a la labor de los profesores e investigadores que nos apoyan en la revisión y dictamen del material que nos hacen llegar, con el fin de garantizar la calidad de nuestra revista. De la misma forma reiteramos el agradecimiento al grupo editorial, su apoyo profesional es lo que nos permite mantener nuestra publicación.

Cabe señalar, que con más de dos décadas del decidido impulso que las autoridades de la División Académica de Ciencias Biológicas dan a **KUXULKAB'**, ratificamos nuestra invitación a utilizar esta plataforma de divulgación para compartir la información que, desde cada una de sus áreas de trabajo generan día a día.

Lilia María Gama Campillo
EDITOR EN JEFE DE KUXULKAB'

Rosa Martha Padrón López
DIRECTORA DE LA DACBIOL-UJAT

Contenido

CALIDAD DEL AIRE EN LA CAFETERÍA PRINCIPAL DE LA DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS-UJAT 05-13

AIR QUALITY OF THE MAIN CAFETERIA AT DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS-UJAT

Jhonnatan del Jesús García Ricárdez & Elizabeth Magaña Villegas

IMPACTOS AMBIENTALES DE LA ENERGÍA EÓLICA 15-22

ENVIRONMENTAL IMPACTS OF WIND ENERGY

Geovanni Hernández Galvez, Liliana Pampillón González & Lianys Hernández Almenares

ESTUDIO DE LAS INTERACCIONES HUMANO-FAUNA SILVESTRE EN TABASCO 23-30

STUDY OF HUMAN-WILDLIFE INTERACTIONS IN TABASCO

Luis Enrique Heredia Montes, Elías José Gordillo Chávez & Claudia Villanueva García

8^{VO} CONGRESO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO, SEDE PENÍNSULA 31-35

8TH NATIONAL CONGRESS OF RESEARCH ON CLIMATE CHANGE, PENINSULA HEADQUARTERS

Lilia María Gama Campillo & Rosa Martha Padrón López

ESTUDIO DE LAS INTERACCIONES HUMANO-FAUNA SILVESTRE EN TABASCO

STUDY OF HUMAN-WILDLIFE INTERACTIONS IN TABASCO

Resumen

Luis Enrique Heredia Montes¹, Elías José Gordillo Chávez² & Claudia Villanueva García³

¹Licenciado en Biología por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT). Interesado en el estudio de las interacciones hombre-fauna silvestre, con particularidad aquellas que afectan al cultivo de maíz en Tabasco. ²Licenciado en Ecología por la UJAT; Maestro en Manejo y Conservación de Vida Silvestre por la Universidad Nacional de Costa Rica. Profesor-investigador de la DACBiol-UJAT y su investigación se dirige al estudio de las interacciones hombre-fauna silvestre bajo un enfoque socioambiental, así como al monitoreo de comunidades de vertebrados. ³Licenciada en Biología y Maestra en Ciencias Ambientales por la UJAT; Doctora en Biodiversidad y Gestión Ambiental por la Universidad de Murcia (España). Profesora-investigadora con experiencia en mastozología, etología, fisiología animal y ecología de poblaciones.

División Académica de Ciencias Biológicas (DACBiol); Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT): Carretera Villahermosa-Cárdenas km 0.5, entronque a Bosques de Saloya; C.P. 86039; Villahermosa, Tabasco; México.

✉ elias.gordillo@ujat.mx

ORCID¹ 0000-0002-9100-8707

ORCID² 0000-0003-3011-9590

ORCID³ 0000-0001-5026-2947

Como referenciar:

Heredia Montes, L.E.; Gordillo Chávez, E.J. & Villanueva García, C. (2018). Estudio de las interacciones humano-fauna silvestre en Tabasco. *Kuxulkab'*, 24(50): 23-30, septiembre-diciembre. DOI: <https://doi.org/10.19136/kuxulkab.a24n50.2770>

Disponible en:

<http://www.revistas.ujat.mx>

<http://www.revistas.ujat.mx/index.php/kuxulkab>

DOI: <https://doi.org/10.19136/kuxulkab.a24n50.2770>

En México el estudio de las interacciones humano-fauna silvestre se ha enfocado en cuantificar los daños que generan ciertos grupos de vertebrados silvestres a las actividades ganaderas y agrícolas del país. En el norte de México, el estudio de estas interacciones se ha centrado principalmente en los carnívoros que afectan a la ganadería, mientras que, en el sureste, los estudios se han enfocado en los daños ocasionados por aves y mamíferos a distintos cultivos de temporal. Un aspecto que comparten la mayoría de los estudios realizados en México, es que pocos han abordado el problema desde una perspectiva socio ambiental, el cual es un elemento clave para el manejo del conflicto.

Palabras clave: Perspectiva socioambiental; Conflicto; Animal silvestre; Tabasco.

Abstract

In Mexico, the study of human-wildlife interactions has focused on quantifying the damage caused by certain groups of wild vertebrates to livestock and agricultural activities in the country. In northern of Mexico, the study of these interactions has focused mainly on carnivores that affect livestock, while in the southeast, the studies have focused on damage caused by birds and mammals to different crops. One aspect shared by most of the studies conducted in Mexico is that few of them have approached the problem from a socio-environmental perspective, which is a key element in the conflict management.

Keywords: Socioenvironmental perspective; Conflict; Wild animal; Tabasco.

Las interacciones humano-fauna silvestre (HFS) han estado presente desde el comienzo de la humanidad (Monge, 2007), y éstas han sido de dos tipos: positivas y negativas. La primera de ellas (positiva) es cuando la actividades de una de las partes beneficia a la otra, como en el caso de los murciélagos, quienes consumen toneladas de mosquitos por las noches (control biológico), evitando así la propagación de enfermedades (Gándara, Correa & Hernández, 2006). En cuanto a las interacciones negativas, estas surgen cuando las actividades de una afectan a la otra, y se da en dos sentidos, que las actividades del hombre afectan a la fauna o que las actividades de la fauna afectan al ser humano; cuando esto último sucede, se denomina <conflicto> (Treves, 2007).

Los conflictos seres humanos-fauna silvestre se han visto favorecidos por el crecimiento urbano y la creación de tierras agrícolas próximas a las Áreas Naturales Protegidas (ANP) o zonas de vegetación natural, en donde la fauna silvestre tiende a interactuar con mayor frecuencia con el hombre (Landan, 2014). En años recientes los conflictos HFS se han convertido en una de las principales amenazas para la conservación de muchas especies (Castañeda, 2012), debido a que los conflictos adoptan diversas formas que van desde la pérdida de vidas humanas, hasta la competencia por los recursos (Carrillo, 2013).

Esta situación genera en el hombre percepciones y actitudes negativas que influyen en su tolerancia hacia la fauna silvestre (Hill, 2004). El grado de tolerancia hacia la fauna silvestre puede verse influido por diversos factores como son la magnitud de los daños generados por la fauna, el historial del conflicto, la frecuencia de los daños, y los diversos factores socio-culturales que rigen el comportamiento del hombre (figura 1), (Treves, 2007; Dickman, 2010). Es por ello que en el estudio de los conflictos humanos-fauna silvestre, conocer y entender las percepciones es uno de los primeros pasos para el éxito en las acciones de conservación (Hill, 2004).

La situación de los conflictos en México

En México el estudio de los conflictos humano-fauna silvestre (HFS) se ha centrado en carnívoros, quienes generan pérdidas económicas a la ganadería ovina, caprina y aves de traspatio. Entre los principales depredadores se encuentran el jaguar (*Panthera onca*), el puma (*Puma concolor*), el oso negro (*Ursus americanus*), el coyote (*Canis latrans*), el gato montés (*Lynx rufus*) y la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*); todos ellos percibidos como una amenaza por los productores de ganado (Peña-Mondragón & Castillo; 2013).

Algunos autores como Hernández-Saint Martin (2009), Peña-Mondragón & Castillo (2013), Amador-Alcalá, Naranjo & Jiménez-Ferrer (2013); han estimado que en promedio las pérdidas generadas por los carnívoros, los últimos 20 años, ascienden a \$ 736,910.66 dólares. Según Peña-Mondragón y colaboradores (2017), los ataques se han visto favorecidos por malas prácticas de manejo ganadero, como permitir el pastoreo libre, dentro o próximo a áreas boscosas y dejar que el ganado beba agua en zonas ribereñas.

«En el sureste mexicano el estudio de los conflictos (humano-fauna silvestre) se ha centrado en cuantificar los daños generados -principalmente- a la ganadería y agricultura (maíz, frijol, plantaciones de coco, frutos y aves de traspatio)»

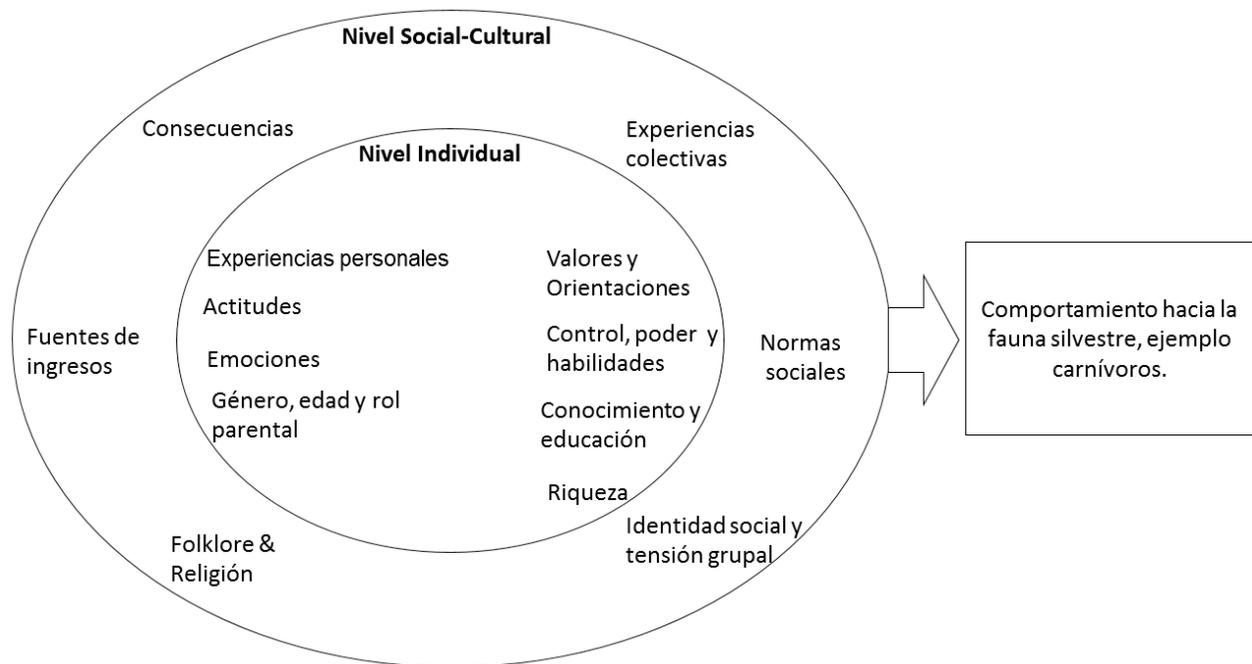


Figura 1. Factores individuales y sociales que pueden dar forma a los puntos de vista hacia los carnívoros y cualquier daño causado y por lo tanto el comportamiento hacia los carnívoros (Dickman, Marchini & Manfredi, 2013).

En el sureste mexicano, el estudio de los conflictos se ha centrado en cuantificar los daños generados a la ganadería y la agricultura. En Yucatán, se ha reportado la depredación de ganado (ovino y bovino) por jaguares, la cual ha causado pérdidas económicas en promedio de \$ 11,664.36 dólares (Hernández-Saint, 2009).

Por otro lado, en Chiapas, Campeche, Oaxaca y Tabasco se han reportado daños a la agricultura por vertebrados silvestres, quienes en promedio han generado pérdidas de hasta un 20.6 % de la producción del maíz (*'Zea mays'*), lo que equivale a \$ 52.54 dólares por cosecha (Lira, 2006; Romero-Balderas, Naranjo, Morales & Nigh, 2006; Gallegos-Peña, Bello-Gutiérrez & De la Cruz, 2010; Can-Hernández, 2017; Serrano-MacGregor, 2017). De igual manera se ha reportado en Campeche y Tabasco daños que, en promedio, representan el 11.5 % de la producción del frijol (*'Phaseolus vulgaris'*). Sin embargo, ninguna de estas investigaciones han evaluado el problema desde un enfoque socio-ambiental (Méndez-Izquierdo, 2005; Serrano-MacGregor, 2017).

El estudio de los conflictos en el Estado

En Tabasco, las investigaciones sobre los conflictos humano-fauna silvestre (HFS) se han enfocado en cuantificar los daños generados por la fauna silvestre a los cultivos de maíz, frijol y plantaciones de coco (*'Cocus nicifera'*); (Méndez-Izquierdo, 2005; Gallegos et al., 2010; Hidalgo, Jiménez Domínguez & Bello, 2012; Can-Hernández, 2017; Rodríguez-Calderon, Contreras-Moreno, Segura-Bertolini, Bautista-Ramírez & Jesús Espinosa, 2018); (figura 2).

El estudio más reciente realizado en el estado de Tabasco, estuvo basado en encuestas hechas en dos localidades del municipio de Balancán, y en el cual, se reportan 20 especies de fauna silvestre y doméstica que afectan a las diferentes actividades productivas que se realizan en la región. En estos estudios se reportaron que los daños son ocasionados principalmente por aves y mamíferos.

De acuerdo con Can-Hernández, (2017), las aves son el grupo de vertebrados más dañino para la producción del maíz.

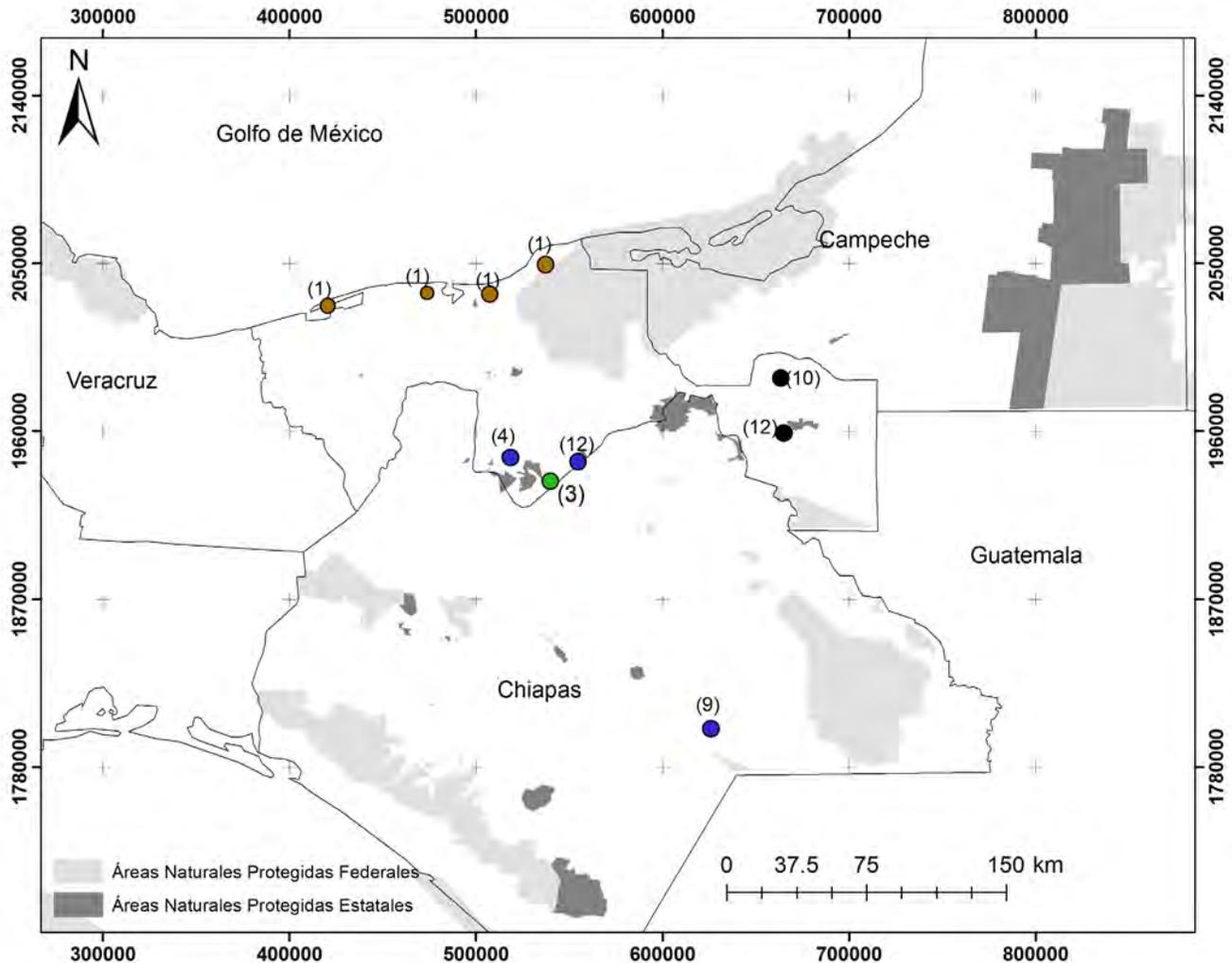


Figura 2. Reportes de las interacciones humano-fauna silvestre-cultivos en el Sur de México dentro y fuera de Áreas Naturales Protegidas (Méndez-Izquierdo, 2005; Romero-Balderas et al., 2006; Gallegos-Peña et al., 2010; Hidalgo et al., 2012; Can-Hernández, 2017; Serrano-Mac-Gregor, 2017). Elaboró: Elías José Gordillo Chávez.

Aunado a ello, según Gallegos y colaboradores (2010) & Can-Hernández (2017), las pérdidas generadas por la fauna silvestre representan pérdidas que equivalen en promedio al 30.8 % de la producción del maíz, lo cual equivale a \$57.54 dólares por cosecha. En relación a los cultivos de frijol, Méndez-Izquierdo, (2005) reportó que la fauna silvestre genera daños que, en promedio, representan el 8.1 % de la producción de este cultivo, más no cuantificó las pérdidas económicas. En las plantaciones de coco sólo se realizó un diagnóstico de las poblaciones de ardillas y de las posibles medidas de mitigación (Hidalgo et al., 2012).

En Tabasco se ha demostrado que los daños generados por la fauna silvestre son bajos comparados con los reportados en otros Estados (Romero-Balderas et al., 2006; Serrano-MacGregor, 2017). De acuerdo con la literatura, se tiene una lista de las 17 especies de aves y mamíferos que han sido reportadas como perjudiciales para los cultivos de maíz, frijol, y coco en Tabasco (Gallegos et al., 2010; Can-Hernández, 2017; Rodríguez-Calderon et al., 2018); (cuadro 1). En los cultivos de maíz se tiene el reporte de siete especies de aves pertenecientes a cinco Ordenes y cinco Familias, entre ellas destaca la pea (*'Psilhrinus morio'*) como la especie más dañina.

Cuadro 1. Métodos de control utilizados por los agricultores en Tabasco, para disminuir los daños ocasionados por aves (A) y mamíferos (M) a los cultivos.

Cultivo	Grupo	Especies: nombre común (nombre científico)	Método de control
Maíz	Aves	Pea (<i>Psilhrinus morio</i>)	Colocar jabón alrededor del cultivo (M, A).
		Zanate (<i>Quiscalus mexicanus</i>)	Colocar objetos para que suenen con el aire (M, A).
		Tordo (<i>Dives dives</i>)	Usar tronadores (M, A).
		Loros (<i>Amazona albifrons</i>)	Aplicar perfume en las orillas del cultivo (M).
		Loro cabeza amarilla (<i>Amazona oratrix</i>)	Realizar disparos al aire (A, M).
		Cheje (<i>Melanerpes aurifrons</i>)	Espantapájaros (A).
		Pijul (<i>Crotophaga sulcirostris</i>)	Colocar cintas de casete alrededor del cultivo (A, M).
		Chachalaca (<i>Ortalis vetula</i>)	Colocar mantas de color rojo (A, M).
	Mamíferos	Venado cola blanca (<i>Odocoileus virginianus</i>)	
		Coatí (<i>Nasua narica</i>)	
		Ratones (<i>Orthogeomys sp, Peromyscus sp</i>)	
		Tepezcuintle (<i>Cuniculus paca</i>)	
		Puerco de monte (<i>Pecari tajacu</i>)	
Hombre (<i>Homo sapiens</i>)			
Mapache (<i>Procyon lotor</i>)			
Frijol	Mamíferos	Venado cola blanca (<i>Odocoileus virginianus</i>)	Cuidar el cultivo de día y noche (M, A) Visitar diario el cultivo (M, A)
		Cabrito (<i>Mazama americana</i>)	
		Conejos (<i>Sylvagus sp</i>)	
Coco	Mamíferos	Ardillas (<i>Sciurus aureogaster</i>)	Caza con armas de fuego (A, M) Colocar cebos con veneno (A, M)
Ganadería	Mamíferos	Coyote (<i>Canis latrans</i>)	
Frutos de traspato	Mamíferos	Conejo (<i>Sylvilagus sp</i>)	Sin datos
		Coatí (<i>Nasua narica</i>)	Sin datos
		Ardilla (<i>Sciurus sp</i>)	Sin datos
		Mono saraguato (<i>Alouatta pigra</i>)	Sin datos
Aves de traspato	Aves	Gavilán (<i>Buteo magnirrostris</i>)	Control letal
Agricultura		Cotorras (<i>Amazona albifrons</i>)	Sin datos
		Pea (<i>Psilorhinus morio</i>)	
		Paloma (<i>Zenaida asiatica</i>)	
		Zanate (<i>Quiscalus mexicanus</i>)	
		<i>Sporophila sp</i>	

Fuente: Gallegos-Peña et al., 2010; Hidalgo et al., 2012; Rodríguez-Calderon et al., 2018.

(2018). Fuente: pixabay.com
<https://pixabay.com/es/photos/jaguar-carro-puesta-del-sol-654846/>



También se han registrado siete especies de mamíferos pertenecientes a cuatro Ordenes y seis Familias, entre los cuales destaca el mapache (*Procyon lotor*) como la especie más dañina (Gallegos *et al.*, 2010; Can-Hernández, 2017). En relación a los cultivos de frijol se han registrado tres especies de mamíferos pertenecientes a dos Ordenes y dos Familias (Méndez-Izquierdo, 2005), siendo el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) la especie considerada como la más dañina. En las plantaciones coco, sólo se tienen reportes de la ardilla (*Sciurus aureogaster*) como la única especie perjudicial para este cultivo (Hidalgo *et al.*, 2012).

En respuesta a los daños generados por la fauna silvestre en los diversos cultivos del Estado, los agricultores han buscado diferentes formas de reducirlos, en donde el uso de espantapájaros, reproducción de sonidos a través de cintas de casete (cassette compacto o cassette), tronadores (pirotecnia), olores, perros, rifles y veneno son las principales medidas para combatir el problema (cuadro 1). Lo cual pone en evidencia la poca tolerancia hacia las especies que frecuentan los cultivos. Sin embargo, ninguno de los trabajos realizados en Tabasco han abordado la problemática desde un enfoque socio-ecológico, en donde el trabajo de forma conjunta, entre agricultores y manejadores de vida silvestre, sea un primer paso para el desarrollo de una iniciativa de conservación para la fauna silvestre (Hill, 2004).

Comentarios finales

Los trabajos realizados en México señalan que el estudio de los conflictos humano-fauna silvestre (HFS) se han enfocado en cuantificar los daños generados por vertebrados silvestres a las actividades de producción, y que pocos han sido los que han considerados las percepciones y actitudes de los afectados (Peña-Mondragón, Castillo, Hoogesteijn & Martínez-Meyer, 2017).

En el caso de Tabasco, los estudios se han centrado en identificar a las especies causantes de daños y en cuantificar las pérdidas en diversos cultivos (Méndez-Izquierdo, 2005; Gallegos *et al.*, 2010; Can-Hernández, 2017).

Lo cual expone un vacío de información de tipo socio ambiental en el estudio de los conflictos como un elemento fundamental para la mitigación del problema. Este tipo de abordaje permite entender la diversidad de opiniones, creencias y actitudes hacia la fauna silvestre (Hill & Webber, 2010). Elementos que sirven como una base social que facilita el trabajo de los manejadores de vida silvestre para desarrollar iniciativas que involucren a los afectados y promover el trabajo conjunto en la búsqueda de medidas de mitigación del conflicto (Hill, 2004).

Lo descrito en este material expone el estado de conocimiento del estudio de las interacciones humano-fauna silvestre y resalta los vacíos de información existentes. Los resultados de este también exponen el uso de métodos de control letal y que están fuera de la normatividad ambiental, de acuerdo a la Ley General de Vida Silvestre, donde esta contempla el uso de métodos de control letal siempre que exista de por medio un estudio previo que lo justifique y deberá aplicarse siguiendo protocolos estrictos que garanticen que otras especies no serán afectadas, como sucede con el envenenamiento.

Es importante considerar que, aunque la legislación ambiental en México, contempla acciones de control letal, la aplicación de este tipo de métodos bajo la aprobación de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en concordancia con lo dispuesto por Ley General de Vida Silvestre, no es una solución permanente al problema, y es responsabilidad de los productores implementar acciones que incrementen su producción y disminuyan los riesgos de daños, para lo cual es importante que productores y manejadores de vida silvestre, trabajen en conjunto para la búsqueda de soluciones.

Referencias

- Amador-Alcalá, S.; Naranjo, E.J. & Jiménez-Ferrer, G.** (2013). Wildlife predation on livestock and poultry: implications for predator conservation in the rainforest of south-east Mexico. *Oryx*, 47(2): 243-250. DOI «<https://doi.org/10.1017/S0030605311001359>»
- Can-Hernández, G.** (2017). *Cuantificación del impacto por vertebrados terrestres a cultivos de maíz ('Zea mays'), en dos comunidades asentadas en los alrededores del Parque Estatal Agua Blanca, Macuspana, Tabasco;* (Tesis de Licenciatura). Villahermosa, Tabasco; México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT).
- Carrillo, N.** (2013). *Interacción entre el ser humano y el cocodrilo americano ('Crocodylus acutus') en la Cuenca del Río Tempisque, Guanacaste, Heredia, Costa Rica;* (Tesis Maestría). Heredia, Costa Rica: Universidad Nacional de Costa Rica (UNC).
- Castañeda, S.Z.** (2012). *Factores claves que influyen en actitudes, aceptación y tolerancia hacia un felino vulnerable en el sur de Chile;* (Tesis Licenciatura). Colombia: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Caldas, Colombia.
- Dickman, A.** (2010). Complexities of conflict: the importance of considering social factors for effectively resolving human-wildlife conflict. *Animal Conservation*, 13(5): 458-466. DOI «<https://doi.org/10.1111/j.1469-1795.2010.00368.x>»
- Dickman, A.; Marchini, S. & Manfredi, M.** (2013). The human dimension in addressing conflict with large carnivores. In: Macdonald, D.W. & Willis, K.J. (Edit.); *Key topics in conservation biology*; (Vol. II; pp. 110-126). Wiley-Blackwell. «<https://doi.org/10.1002/9781118520178.ch7>»
- Gallegos-Peña, A., Bello-Gutiérrez, J., & De la Cruz, A.** (2010). Cuantificación del daño ocasionado por mamíferos terrestres a cultivos de maíz en el ejido Oxolotán del municipio de Tacotalpa, Tabasco, México. En: Guerra Roa, M.M.; Calmé, S.; Gallina Tessaro, S. y Naranjo Piñera, J. (Comp.); *Uso y manejo de fauna silvestre en el norte de Mesoamérica;* (Serie Hablemos de Ciencia y Tecnología; pp. 297-311). México: El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR); Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Veracruz; Instituto de Ecología A.C. (INECOL).
- Gándara, G., Correa Sandoval, A.N. & Hernández Cienfuegos, C.A.** (2006). *Valoración económica de los servicios ecológicos que prestan los murciélagos ('Tadarida brasiliensis') como controladores de plagas en el norte de México;* (Cátedra de Integración Económica y Desarrollo Social: Working Paper No. 2006-5). Escuela de Graduados en Administración Pública y Política Pública; Tecnológico de Monterrey. Recuperado de «<http://www.mty.itesm.mx/egap/deptos/ceecieds/2006-5.pdf>»

Hernández-Saint Martín, A.D. (2009). *Conflictos entre animales y humanos: la percepción de la depredación de ganado en Yucatán, México*; (Tesis de Maestría). Mérida, Yucatán; México: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV), Instituto Politécnico Nacional (IPN), unidad Mérida.

Hidalgo Mihart, M.G.; Jiménez-Domínguez, D. & Bello Gutiérrez, J. (2012). Densidad de la ardilla arborícola (*Sciurus aureogaster*) en plantaciones de palma de coco (*Cocos nucifera*) del estado de Tabasco, México. En: Cervantes, F. & Ballesteros, C. (Edit.); *Estudios sobre la Biología de Roedores Silvestres Mexicanos*; (pp. 139-149). México: Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); Universidad Autónoma Metropolitana (UAM). Recuperado de «https://www.researchgate.net/publication/260414989_Densidad_de_la_ardilla_arboricola_Sciurus_aureogaster_en_plantaciones_de_palma_de_coco_Cocos_nucifera_del_estado_de_Tabasco_Mexico_Density_of_the_red-bellied_squirrel_Sciurus_aureogaster_in_plantation/citation/download»

Hill, C.M. (2004). Farmers' perspectives of conflict at the wildlife-agriculture boundary: some lessons learned from African subsistence farmers. *Human Dimensions of Wildlife*, (9): 279-286. DOI «<https://doi.org/10.1080/10871200490505710>»

Hill, C.M. & Webber, A.D. (2010). Perceptions of nonhuman primates in human-wildlife conflict scenarios. *American Journal of Primatology*, 72(10): 919-924. DOI «<https://doi.org/10.1002/ajp.20845>»

Ladan, I.S. (2014). *Examining human wild life conflict in Africa*; (International Conference on Biological, Civil and Environmental Engineering 'BCEE', March 17-18, 2014; pp. 102-105). Dubai. Recovered from «<http://iicbe.org/upload/7995C0314043.pdf>»

Lira Torres, I. (2006). Abundancia, densidad, preferencia de hábitat y uso local de los vertebrados en la Tuza de Monroy, Santiago Jamiltepec, Oaxaca. *Revista Mexicana de Mastozoología (Nueva Época)*, 10(1): 41-66. Recuperado de «https://www.researchgate.net/publication/285589336_ABUNDANCIA_DENSIDAD_PREFERENCIA_DE_HABITAT_Y_USO_LOCAL_DE_LOS_VERTebrADOS_EN_LA_TUZA_DE_MONROY_SANTIAGO_JAMILTEPEC_OAXACA/link/5660914408ae4931cd598887/download»

Méndez-Izquierdo, S.M. (2005). *Daños a los cultivos de frijol por mamíferos silvestre en el ejido Agua Blanca, Tacotalpa, Tabasco, México*; (Tesis de Licenciatura en Biología). Villahermosa, Tabasco; México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT).

Monge, J. (2007). ¿Qué son plagas vertebradas?. *Agronomía Costarricense*, 31(2): 111-121. Recuperado de «<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/agrocost/article/view/6805/6492>»

Peña-Mondragón, J.L. & Castillo, A. (2013). Depredación de ganado por jaguar y otros carnívoros en el noreste de México. *Therya*, 4(3): 431-446. DOI «<http://dx.doi.org/10.12933/therya-13-153>»

Peña-Mondragón, J.L.; Castillo, A.; Hoogesteijn, A. & Martínez-Meyer, E. (2017). Livestock predation by jaguars '*Panthera onca*' in south-eastern Mexico: the role of local peoples' practices. *Oryx*, 51(2): 254-262. DOI «<https://doi.org/10.1017/S0030605315001088>»

Rodríguez-Calderon, Y.G.; Contreras-Moreno, F.M.; Segura-Bertolini, E.C.; Bautista-Ramírez, P. & Jesús-Espinosa, D. (2018). Análisis del conflicto entre la fauna silvestre y productores rurales en dos comunidades de Balancán, Tabasco, México. *AgroProductividad*, 17(6): 51-59. Recuperado de «<http://revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/426/307>»

Romero-Balderas, K.G.; Naranjo, E.J.; Morales, H.H. & Nigh, R.B. (2006). Daños ocasionados por vertebrados silvestres al cultivo de maíz en la selva Lacandona, Chiapas, México. *Interciencia*, 31(4): 276-283. Recuperado de «<http://www.redalyc.org/pdf/339/33911507.pdf>»

Serrano Mac-Gregor, I. (2017). Daños a los cultivos ocasionados por el tapir centroamericano (*Tapirus bairdii*) y otra fauna silvestre en el municipio de Calakmul, Campeche, México; (Tesis de Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural). México: El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR).

Treves, A. (2007). Mantenimiento del equilibrio entre fauna y las necesidades de la gente: cuando la fauna perjudica los cultivos y se alimenta del ganado. *Tenure Brief*, 7: 1-11. Recuperado de «<https://minds.wisconsin.edu/bitstream/handle/1793/38151/%21tbc%20brief%207-human%20wildlife%20conflict-SPA.pdf?sequence=2&isAllowed=y>»



FOMENTO Y PERMANENCIA DE VALORES CÍVICOS: HOMENAJE A NUESTRA ENSEÑA NACIONAL.
División Académica de Ciencias Biológicas (DACBiol); Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT).
Villahermosa, Tabasco; México.

Fotografía: Rafael Sánchez Gutiérrez.

«La disciplina es no perder de vista lo que se desea alcanzar»

DACBiol



BIBLIOTECA DIVISIONAL «DR. JUAN JOSÉ BEAUREGARD CRUZ».

División Académica de Ciencias Biológicas (DACBiol); Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT).
Villahermosa, Tabasco; México.

Fotografía: Arnulfo López Ramos & Biblioteca Divisional.



KUXULKAB'

División Académica de Ciencias Biológicas; Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

☎ +52 (993) 358 1500, 354 4308 ext. 6415
✉ kuxulkab@ujat.mx • kuxulkab@outlook.com
🌐 www.revistas.ujat.mx

Carretera Villahermosa-Cárdenas km 0.5, entronque a Bosques de Saloya. C.P. 86039.
Villahermosa, Tabasco. México.

