



ISSN 2448-508X

KUXULKAB'

-Tierra viva o naturaleza en voz Chontal-

Volumen 24

Número 49

Mayo-Agosto 2018



PROGRAMA DE ACCIÓN DE LA DACBioI:
«Escuela Carbono Neutro»

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, DACBIOL-UJAT

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

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

Biól. Blanca Cecilia Priego Martínez
Coordinadora de Difusión Cultural y Extensión, DACBIOL-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:

Programa Divisional «Escuela Carbono Neutro»

Diseño de:

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

Fotografías de:

Imagen cortesía y obtenida del manuscrito publicado en Kuxulkab' 24(49) del 2018.

KUXULKAB', año 24, No. 49, mayo-agosto 2018; es una publicación cuatrimestral editada por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) a través de la División Académica de Ciencias Biológicas (DACBIOL). 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: 07 de mayo del 2018.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la revista, ni de la DACBIOL 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 49 (mayo-agosto, 2018) de **KUXULKAB'**, se publican cuatro interesantes artículos que nos introducen a temas importantes alusivos a la Agenda 2030, como una estrategia para mantener informados a nuestros lectores de los avances en el interés de lograr la sustentabilidad en nuestra región. A continuación, brindamos una corta reseña sobre las aportaciones expuestas en este número de la revista.

«*La innovación alternativa inminente en los sistemas de drenaje pluvial para minimizar las inundaciones*»; en esta época de importantes avances tecnológicos, este artículo nos da a conocer el desarrollo de una innovación que aporta una interesante solución a un manejo sustentable del agua de lluvia.

«*Eficacia de la normatividad protectora de las hicotecas ('Trachemys venusta') en Tabasco*»; en esta aportación se discute el proceso de aplicación de la legislación, en la acción de conservación de una especie importante en la región, como una estrategia para analizar cómo esta intención normativa contribuye al rescate de la biodiversidad del Estado.

«*Qué hace una institución carbono neutro*»; en dicho documento se señala el compromiso que la División Académica de Ciencias Biológicas (DACBIOL), tiene en relación a detener el avance del calentamiento global, a través del análisis de sus emisiones de gases de efecto invernadero.

«*Los hermosos tonos rojizos de los atardeceres*»; aquí se realiza una reflexión respecto a las interacciones físicas y químicas que se dan en la atmósfera, y que han intrigado a las diferentes culturas durante toda la historia de la humanidad.

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, en el fortalecimiento de la divulgación científica. Este trabajo solo es posible gracias a la labor comprometida de los 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 mi reconocimiento al grupo editorial que da seguimiento al proceso de las contribuciones que se reciben, 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 da a **KUXULKAB'**, ratificamos nuestra invitación a utilizar esta plataforma de divulgación para compartir la información que desde cada uno 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

LA INNOVACIÓN ALTERNATIVA INMINENTE EN LOS SISTEMAS DE DRENAJE PLUVIAL PARA MINIMIZAR LAS INUNDACIONES 05-17

IMMINENT ALTERNATIVE INNOVATION IN STORM DRAINAGE SYSTEMS TO MINIMIZE FLOODS

Noemí Méndez de los Santos, Carlos Rodríguez Jiménez & Gaspar López Ocaña

EFICACIA DE LA NORMATIVIDAD PROTECTORA DE LAS HICOTEAS (*Trachemys venusta*) EN TABASCO 19-30

EFFECTIVENESS OF THE PROTECTIVE NORMATIVE OF HICOTEAS (*Trachemys venusta*) IN TABASCO

Virgilio Gómez Aguilar, Jesús Antonio Ramos Ferrer & Jorge Víctor Hugo Mendiola Campuzano

¿QUÉ HACE A UNA INSTITUCIÓN CARBONO NEUTRO? 31-36

WHAT MAKES AN INSTITUTION CARBON NEUTRAL?

Lilia María Gama Campillo & Fernando Rodríguez Quevedo

LOS HERMOSOS TONOS ROJIZOS DE LOS ATARDECERES 37-41

THE BEAUTIFUL REDDISH TONES OF SUNSETS

Lilia María Gama Campillo & Eduardo Javier Moguel Ordóñez

EFICACIA DE LA APLICACIÓN DE LA NORMATIVIDAD PROTECTORA DE LAS HICOTEAS (*Trachemys venusta*) EN TABASCO

EFFECTIVENESS OF THE PROTECTIVE NORMATIVE OF HICOTEAS (*Trachemys venusta*) IN TABASCO

Virgilio Gómez Aguilar¹, Jesús Antonio Ramos Ferrer², &
Jorge Víctor Hugo Mendiola Campuzano³

¹Estudiante de la Licenciatura en Derecho en la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos (DAMR) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT). ²Licenciado en Derecho por el Centro de Estudios Superiores C.T.M. «Justo Sierra o'Reilly»; Maestro en Derecho Fiscal por la Universidad del Valle de México (UVM) campus Villahermosa; Doctor en Derecho Penal por la Universidad del Sur. Actualmente profesor-investigador en programas de licenciatura y posgrado de la DAMR-UJAT. ³Ingeniero en Sistemas Acuícolas por la División Académica de Ciencias Agropecuarias (DACA), UJAT; Maestro en Ciencias por el Instituto Tecnológico de Villahermosa (ITVH). Actualmente profesor-investigador en programas de licenciatura y posgrado de la DAMR-UJAT.

División Académica Multidisciplinaria de los Ríos (DAMR); Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT); Carretera Tenosique-Estapilla km 1; C.P. 86901; Tenosique, Tabasco; México.

✉ jesus.ramos@ujat.mx

ORCID ² 0000-0003-3893-9083

Como referenciar:

Gómez Aguilar, V.; Ramos Ferrer, J.A. & Mendiola Campuzano, J.V.H. (2018). Eficacia de la aplicación de la normatividad protectora de las Hicoteas (*Trachemys venusta*) en Tabasco. *Kuxulkab'*, 24(49): 19-30, mayo-agosto. DOI: <https://doi.org/10.19136/kuxulkab'.a24n49.2623>

Disponible en:

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

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

DOI: <https://doi.org/10.19136/kuxulkab'.a24n49.2623>

Resumen

Se trata de un análisis cualitativo a través de una metodología mixta auxiliada del positivismo jurídico. Haciendo énfasis en aquellos decomisos de hicoteas de los cuales hacen eco los medios de comunicación como parte de la labor conservacionista de la especie. El objetivo fue iniciar una teorización sobre el fenómeno del tráfico de especies como la hicotea en municipios de Tabasco, en un contexto poco documentado, buscando ponderar el cumplimiento de las normas después del decomiso y la reinserción a su hábitat original o algún otro adecuado. La metodología mixta se nutrió de la lógica jurídica en sus vertientes deductiva y epistemológica destacando de este lo analítico y sintético de las notas periodísticas y el contraste con la legislación en materia de preservación de especies como complemento del mismo. Los resultados encontrados sitúan el estado de cosas en Tabasco y el destino final de especies como la Hicotea.

Palabras clave: Derecho, Tráfico, Tortugas.

Abstract

This is a qualitative analysis through a mixed methodology aided by legal positivism. Emphasizing in those seizures of hicoteas, which are echoed by the media as part of the species conservation efforts. The objective was to initiate a theorization on the phenomenon of the traffic of species like the hicotea in municipalities of Tabasco, in a poorly documented context, looking to analyze the compliance of the norms after the confiscation and the reinsertion of the species to their original habitat or some other suitable one. The mixed methodology was based on the legal logic in its deductive and epistemological aspects, highlighting the analytical and synthetic characteristics of the journalistic notes and the contrast with legislation in matters of preservation of species as a complement to it. The results place the state of concerns in Tabasco and the final destination of species such as the hicotea.

Keywords: Law; traffic; turtles.

Varios y variados son los animales que podemos encontrar en nuestro planeta Tierra, entre ellas destacan las tortugas, que son reptiles y existen dos tipos (según el hábitat en donde vivan y se muevan la mayor parte de su vida o toda su vida): unas terrestres y otras acuáticas.

En el sureste mexicano la población, dependiendo de la entidad federativa donde se encuentre, las tiende a identificar de diversas formas aunque las mismas se encuentren clasificadas; entre ellas (fotografía 1), podemos encontrar la tortuga blanca (*Dermatemys mawii*), el guao (*Staurotypus triporcatus*), el chiquigüao o tortuga lagarto (*Chelydra rossignoni*), el taimán (*Claudius angustatus*), el pochitoque común (*Kinosternon leucostomum*), pochitoque de tres quillas (*Kinosternon scorioides cruentatum*), el pochitoque jahuactero (*Kinosternon acutum*), la mojina (*Rhinoclemmys areolata*) y la hicotea (*Trachemys scripta venusta*) (Calderón, 2008).

Las tortugas pertenecen al gran grupo de los reptiles, su origen se remonta a más de 200 millones de años atrás. Las tortugas terrestres constan de un caparazón, que va creciendo a medida que la tortuga en sí crece, y necesita interactuar con el Sol para que dicho caparazón tome fuerza y se convierta en resistente, ya que no es sólo parte de su estructura sino además es su medio de defensa; cuando se sienten amenazadas pueden meterse un poco dentro de él.

Los colores, formas y diseños varían según la especie y el género (la parte de abajo del caparazón se llama «Plastrón» y es recto en hembras, los machos lo tienen cóncavo). De la diversidad de dichas tortugas podemos encontrar la tortuga pinta, conocida en tierras tabasqueñas como jicotea o hicotea (*Trachemys scripta*), de tamaño mediano a grande de 20 a 60 cm de largo, presenta parches amarillos de cada lado de la cabeza. Su concha es de forma ovoide y poco aserrada en los márgenes de la parte posterior. El caparazón es de color verde oliva o amarillo con marcas amarillas que pueden ser líneas o marcas redondas (fotografía 1). Los machos viejos se ponen negros (González, 2015).

Las llamadas hicoteas, por ser ejemplares que tienen una mayor interacción con los tabasqueños, son la especie en la que se ha centrado la atención de este trabajo para poder conocerlas y saber si la legislación cumple en protegerlas una vez que son rescatadas por la autoridad a quienes las trafican reintegrándolas en su hábitat o en algún lugar adecuado.

Desarrollo

Las tortugas juegan un papel muy importante en los ecosistemas acuáticos por formar parte de la cadena trófica como depredadores y presas de otros vertebrados, son dispersoras de semillas y cavan hoyos que sirven como refugio para otros organismos (Beauregard, Zenteno, Armijo & Guzmán, 2010). Las hicoteas en general son omnívoras, aunque de igual manera consumen un alto porcentaje de vegetales, esta especie es reconocida como tortuga de agua dulce, el hábitat es variado que incluye lagunas, pozos artificiales, áreas inundables de ríos y riberas, y en áreas cubiertas por vegetación acuática, es una especie de hábitos diurnos y nocturnos.

«Quelonios: tortugas y galápagos, un orden de reptiles que tienen un tronco corto y ancho protegido, por un escudo dorsal (caparazón) y otro ventral (peto) compuesto de placas óseas que están revestidas con placas epidérmicas de carey»

Lawrence (2003, p. 521); (2014, p. 477)



Fotografía 1. Ejemplares de tortugas en el sureste mexicano.

Las jicoteas o hicoteas como las demás tortugas necesitan de un espacio amplio para caminar y hacer ejercicio, y suficiente exposición al Sol, por un lapso de al menos una o dos horas por día. En la época de invierno, cuando la luz solar y la temperatura disminuyen, las tortugas suelen también disminuir su actividad, y entrar en lo que se denomina período de hibernación, lapso en el que disminuye su actividad al mínimo (Pérez, 2017).

Este tipo de tortugas son comunes en el sureste mexicano formando parte de la idiosincrasia de los habitantes del estado de Tabasco y se le conoce como hicotea o jicotea. Son tortugas de tamaño mediano, longitud recta del caparazón (LRC) máxima de 35 cm, con un peso máximo de 7 kg, caparazón con cinco escamas vertebrales, ocho costales y 24 marginales. Plastrón ancho y plano con una muesca posterior. Cabeza grande, dorsalmente plana o cóncava, con un hocico cónico y generalmente simétrico de manchas negras que varía entre individuos. A medida que los individuos crecen, se van perdiendo las marcas del caparazón, con la excepción de las manchas negras y líneas rojizas (Bock, Paez & Cortés-Duque, 2015).

El ritual de apareamiento de las tortugas de agua dulce es distinto de las terrestres, pero una cosa en común es que los machos en ocasiones son violentos. Normalmente las tortugas anfibias son sexualmente maduras a los cinco años. La danza ritual se desarrolla con el macho por delante de la hembra a la cual intenta acariciar su cara con sus patas delanteras. Luego nadará en círculos rozando los caparazones. Si la hembra no coopera, el macho puede intentar sumergirla e impedirle respirar. Una vez consumado el apareamiento y si la hembra sigue viva, la gestación de los huevos en el interior de la tortuga suele durar unos dos meses.

La puesta de huevos sucede en tierra, en zonas arenosas preferentemente. Hay especies que ponen hasta 20 huevos en una sola puesta; la hembra cubre de arena, o tierra, los huevos en una zona soleada. Éstos tardan entre 80 y 90 días en incubarse. Pasado este periodo nacen las tortuguitas (Sabatés, 2016).

A nivel internacional se han establecido políticas públicas para poder proteger especies de animales que se encuentran en peligro de desaparecer, como la *Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)*, en donde los gobiernos, pactan medidas que obstaculicen la compra y venta ilegal de dichas especies y cuyo sitio web brinda información muy diversa al respecto (CITES, s.f.).

Tabasco también ha realizado esfuerzos en este ámbito, ya que es un Estado con una gran diversidad biológica, con diversos ecosistemas, es de igual manera una mina de tráfico ilegal de especies, como lo es la hicotea; una especie que debido al constante acoso de parte de los seres humanos, no pueden llevar a cabo el proceso de reproducción, lo que contribuye a la disminución de éstas por el comercio de los organismos vivos.

A pesar del esfuerzo implementado, también existen *Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA)*, que cuentan con las autorizaciones correspondientes para el aprovechamiento controlado de hicoteas, como por ejemplo <La Encantada> ubicada en el municipio de Jalpa de Méndez y el <Arca de Noé> ubicada en la rancharía Lomitas del municipio de Nacajuca, entre otras (Organización Editorial Acuario, 2011).

México y su necesidad por proteger sus especies animales

Nuestro nación es uno de los países más diversos del planeta desde el punto de vista biológico. Su compleja fisiografía e historia geológica y climática, principalmente, han creado una variada gama de condiciones que hacen posible la coexistencia de especies de origen tropical y neártico, y que también han permitido, al paso del tiempo, una intensa diversificación de muchos grupos taxonómicos en las zonas continentales de su territorio y a lo largo de sus zonas costeras y oceánicas. De este modo, en los tres niveles en los que se estudia la biodiversidad (ecosistemas, especies y genes), México posee una riqueza especialmente importante (SEMARNAT, 2012).

Si bien se afirma que Tabasco cuenta con pocas especies endémicas, esto no parece ser una idea descabellada, una explicación es que las grandes planicies y sus humedales incluyen pocas especies y todas de muy amplia distribución en los trópicos americanos; además estos humedales se extienden un poco más al Sur en Campeche, un poco más al Norte de Veracruz e incluso un poco más al Oeste en Chiapas. Otra historia son sus montañas en el extremo occidental, todas limitan con el estado de Chiapas, así que muchas especies que sólo crezcan en estas montañas lo hacen posiblemente en ambas provincias y técnicamente no son endémicas estatales; es decir, en su estado no está considerada como endémica, pero si endémicas biológicas que es igual de interesante.

Esa visión territorial de la sistemática a veces nos hace olvidar estos detalles. Otra razón es que, biogeográficamente, nuestro Estado forma parte de la provincia del Golfo de México, que incluye a los estados (que tienen costa en esta cuenca) de Tamaulipas, Veracruz, Campeche y Yucatán; y algunos que no tienen costa (pero en términos de biogeografía) consideran a San Luis Potosí, Hidalgo, Puebla, Oaxaca, Chiapas, Belice y el Norte de Guatemala (Duno de Stefano & Cetzal-Ix, 2015).

En Tabasco, el consumo de tortuga está muy arraigado en la actualidad. Pero el vínculo del hombre con este animal tiene profundas raíces históricas. La tortuga aparece ampliamente representada en numerosas escenas, en diversas fuentes y monumentos mesoamericanos, la mayoría pertenecientes al área maya, debido a que este animal abunda en la región. Las representaciones giran, con frecuencia, en torno al ámbito cosmogónico de dicho grupo social.



Fotografía 2. Ejemplar de «Hicotea» ('*Trachemys scripta venusta*').

Zenteno y colaboradores (2001) afirma que en México hay un registro de 47 especies y subespecies de tortugas; de las cuales 25 han sido categorizadas como de importancia económica o con usos: siete marinas, trece dulceacuícolas y dos totalmente terrestres. Esta riqueza de tortugas representa el 0.15 % de la población total de tortugas existentes en el mundo.

Importancia ecológica de las hicoteas. Las tortugas son importantes biológicamente hablando por tratarse de seres vivos que han permanecido a lo largo de millones de años de evolución en el planeta. Sin embargo, no es fácil apreciar el valor de un ser vivo, dado que desde el más repulsivo, insignificante, majestuoso o hermoso ser, son todos los resultados de la evolución y componentes de la biodiversidad, constituyéndose como parte importante del proceso de evolución de la vida en el planeta. El uso de las tortugas como mascotas y el consumo de su carne, que aumenta para *Semana Santa*, está llevando a la tortuga hicotea a su extinción en el país (México), pues su comercialización ilegal ha aumentado cada vez más (El Tiempo, 2010).

La investigación y el estudio

La realización de este trabajo fue de naturaleza mixta, a partir de una exhaustiva investigación documental sobre las hicoteas y con el empleo de métodos de indagación, como el histórico concerniente a los antecedentes de las <Hicoteas>; de igual manera, es cualitativa debido a que la valoración de las variables se realizó mediante la reflexión filosófica de la literatura y de la forma en la que interactúan contrastándose con la legislación vigente mencionada.



Fotografía 3. Ejemplar de «Tortuga blanca» (*Dermatemys mawii*).



Fotografía 4. Ejemplar de «Mojina» (*Rhinoclemmys areolata*).



Fotografía 5. Ejemplar de «Pochitoque» (*Kinosternon leucostomum*).

También se utilizó una metodología para esta investigación de tipo jurídica principalmente dos métodos: uno de tipo deductivo y otro epistemológico. La deducción llevó a abordar aspectos generales como lo es, conceptualizar y examinar las normas para ir poco a poco enfocando al tema particular de investigación, que es determinar la eficacia de la normatividad que sirva para proteger a la «Hicotea».

Del epistemológico ponderamos el método analítico y sintético como complemento de éste, pues se analizaron las normas jurídicas para la protección de especies endémicas. Esto permitió conocer a través de su enlace con las notas periodísticas como fuentes hemerográficas, el derecho positivo que impera en materia de protección de especies como la hicotea y justipreciar el cumplimiento de la norma.

Resultados

La mercantilización de especies en protección especial en las carreteras. El comercio de las especies sujetas a protección especial (Pr) como la jicotea o hicotea (*Trachemys venusta*) de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, es muy frecuente a la orilla de las carreteras de algunos municipios de Tabasco donde existen personas beneficiándose del paso vehicular, ya que lucran con la venta de éstas y otras tortugas como pochitoques y guaos.

A pesar del estatus legal en que son consideradas por la autoridad, estos quelonios se comercializan de manera indiscriminada en el municipio de Paraíso, y pueden ser encontrados en las carreteras o en zonas donde transita el turismo, también los vendedores acuden a lugares donde expenden alimentos. Otra de las zonas donde se comercializan quelonios de manera indiscriminada es en la rancharía Libertad donde funcionan más de una veintena de restaurantes, y a estos lugares, llegan personas portando mochilas o bolsas en las que transportan las tortugas, mismas que ofrecen mesa por mesa y si alguien se interesa entonces allí realizan la venta a precios diversos; sin embargo, una tortuga hicotea de unos 20 centímetros cuesta de \$ 150 a \$ 200 pesos (Milenio Tabasco, 2011).

La captura y comercialización de especies con protección especial o en peligro de extinción se realiza cada vez con mayor frecuencia, sin que ninguna autoridad intervenga para frenar esta ilícita actividad. En presencia de dicho acontecimiento las autoridades no hacen nada por preservar dichas especies, ya que sólo intervienen cuando se decretan vedas, pero se olvidan de proteger a otras como los quelonios.

En Tenosique, Tabasco, los animales de concha se encuentran lacerados en la seguridad jurídica que estos gozan, esto es porque existe un gran mercado de estas especies, al grado tal de que los mismos servidores públicos que deben protegerlos, son partícipes de esta violación grave a los derechos de los animales, pues si bien es cierto que existe un ordenamiento jurídico con características normativas coercitivas y obligatorias para toda persona, la misma es violada y deben hacerse acreedores de alguna medida represiva de dicha conducta.

Casi muy poco se sabe sobre las medidas que toman las autoridades en la protección de las hicoteas cuando se decomisan a algún traficante, y si en verdad, esta cumple las leyes al momento del decomiso. Lo que si puede percibirse es que tanto en este municipio como en lo que resta de la geografía tabasqueña el problema sigue siendo el mismo, la venta indiscriminada o el tráfico de hicoteas con destino a las urbes donde, finalmente, serán las mascotas de algunos o la nostalgia de otros.

Análisis de la legislación mexicana relativa a la protección de la tortuga.

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, de Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres-Categorías de Riesgo y Especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo; la hicotea se encuentra jurídicamente considerada como una especie en la categoría de *Sujeta a Protección Especial (Pr)*, ya que se estima amenazada por factores que inciden negativamente en su viabilidad, puesto que se encuentra disminuyendo directamente el tamaño de sus poblaciones (Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, 2010).

La *Ley General de Vida Silvestre*, vigente desde el 03 de julio del 2000, se encarga de proteger a especies (como la Hicotea), y en el artículo considerando el aprovechamiento extractivo ordenado, en el sentido de que puede haber utilización de ejemplares, partes o derivados de especies silvestres, mediante colecta, captura o caza; contempla también el aprovechamiento no extractivo en aquellas actividades relacionadas con la vida silvestre en su hábitat natural, pero que no implique la remoción de ejemplares, partes o derivados que, al no ser adecuadamente reguladas, causen impactos significativos sobre eventos biológicos, poblaciones o hábitat de las especies silvestres. Se busca la estimación de la tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes, tal que no rebase su capacidad de recuperarse en el corto plazo sin la aplicación de medidas de restauración o recuperación para restablecer el equilibrio ecológico.

Permite la citada ley que la federación a través de las Secretarías y las entidades suscriban convenios para la coordinación de la participación en sus demarcaciones territoriales para la aplicación de la ley, y se autorize, registre y supervise técnicamente el manejo de las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre. Es importante controlar la extracción de fauna silvestre del hábitat en que se encuentran, por ello, se cuenta con el apoyo de un *Consejo Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre*, esto para enfatizar en prácticas planificadas para el manejo de poblaciones de especies silvestres en vida libre, que se lleve a efectos en áreas delimitadas dentro de su ámbito de distribución natural, las cuales están dirigidas expresamente en garantizar la conservación de sus hábitats, así como a incrementar sus tasas de sobrevivencia, de tal manera que se asegure la permanencia de la población bajo manejo (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2000).

La legislación antes mencionada se complementa con su Reglamento puesto que en el se habla de las UMA, que tipo de especies y las categorías en las que se reciben en estas unidades, el funcionamiento que desarrollaran, las autoridades que los supervisan y el manejo que deben dársele a las especies que manipulen (Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, 2006).

«La NOM-059-SEMARNAT-2010, tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo, a través de la integración de listas, establecimiento de criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo; todo debido a una evaluación de su riesgo de extinción; además ser de observancia obligatoria (personas físicas o morales) que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres»

PROFEPA, (2018a)

«La Ley General de Vida Silvestre, fue decretada en julio del 2000 y responde al objetivo de conservar la vida silvestre mediante su protección y aprovechamiento sustentable. Considera en el término de 'vida silvestre' a todos los organismos que se desarrollan libremente en su hábitat, incluyendo sus poblaciones menores o individuos que se encuentran bajo control del hombre, así como ferales, especies domésticas que al quedar fuera del control humano, se establecen en el hábitat natural»

SEMARNAT, (2018a)

Lo anterior se enlaza con lo dispuesto por la *Ley Federal sobre Metrología y Normalización* del 01 de julio de 1992, la cual en el artículo 40 fracción X, aborda que la finalidad de las normas oficiales mexicanas son establecer características y/o especificaciones, así como criterios y procedimientos que permitan proteger y promover el mejoramiento del medio ambiente y los ecosistemas como la preservación de los recursos naturales. Esto permite el levantamiento de indicadores de una población y su hábitat para protegerlos para el disfrute de nuevas generaciones (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2006a). Los organismos que subsisten y que son sujetos a los procesos de evolución natural y que se desarrollan libremente en su hábitat, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo el control del hombre, deben ser protegidos como establecen las normas relativas.

Otro punto importante es lo que expone la *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)* vigente desde el año 1988, que en el artículo 79 refiere que para aprovechar y preservar sustentablemente flora y fauna silvestre debe considerarse, entre otras cosas, el combate al tráfico o apropiación ilegal de especies, lo que se relaciona con lo dispuesto en el artículo 80 que menciona la creación de áreas de refugio para proteger las especies acuáticas que así lo requieran (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2006b).

Cabe enfatizar que los instrumentos jurídicos mediante los cuales se establezcan vedas, deben precisar su naturaleza, temporalidad, los límites de las áreas o zonas vedadas y las especies de la flora o la fauna comprendidas en ellas, de conformidad con las disposiciones legales que resulten aplicables. Estos instrumentos requieren publicarse en el órgano oficial de difusión del Estado o Estados donde se ubique el área vedada, sin perjuicio de lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Organismos encargados de la biodiversidad de los ecosistemas. La *Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)*, es un organismo que, entre sus funciones, se destaca por promover, coordinar, apoyar y realizar actividades dirigidas al conocimiento de la diversidad biológica, entre las cuales, se enfatiza la conservación y uso sustentable para el beneficio de la sociedad. Fue creada en 1992 y esta integrada por 10 Secretarías, la de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT); Agricultura y Desarrollo Rural (SADER); Bienestar, Economía (SE); Educación Pública (SEP); Energía (SENER); Hacienda y Crédito Público (SHCP); Relaciones Exteriores (SRE); así como la de Salud y Turismo (SECTUR); en pocas palabras es una comisión intersecretarial con carácter de permanente (CONABIO, s.f.)

Entre las funciones principales de dicha Comisión Nacional, se resalta el fomento al *Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB)*, que se encuentra establecido en el artículo 80, fracción V de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, con base en poder proporcionar datos, información y asesoría a diversos usuarios, así como organizar las redes de información nacionales y mundiales sobre biodiversidad, con el fin de dar cumplimiento a los compromisos internacionales en materia de biodiversidad adquiridos por México (CONABIO, s.f.).

La *Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)*, es otra institución importante en México que se encarga de aplicar las normas relativas al cuidado del medio ambiente y bioorganismos que lo componen; su objetivo se enfoca en evitar el deterioro ecológico impulsando restaurar y conservar los recursos naturales del país, trabaja a través de órganos desconcentrados en temas prioritarios como la conservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad, la prevención y control de la contaminación, la gestión integral de los recursos hídricos y el combate al cambio climático (SEMARNAT, s.f.). Esta secretaría también se encarga de elaborar y aplicar programas destinados a la conservación de los recursos, tanto terrestres como marinos, exceptuando la materia de hidrocarburos y minerales radioactivos, por lo que participa en la supervisión y cumplimiento de estos a través de la *Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)*, que está subordinada a ella pues sus funciones son distintas pero, así mismo guardan relación, ya que todas tienen la misma finalidad que es la conservación del medio ambiente y la preservación de flora y fauna.

Otra institución que incide en la preservación de las Hicoteas es, la mencionada anteriormente, Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA); es la dependencia que vigila el cumplimiento de las normas que protegen la fauna y flora, se encargan de decomisarlos cuando son transportados o comercializados sin la debida documentación que ampare una legal procedencia o justifique la extracción de su hábitat. En algunos casos, dicha institución se encarga de la correcta instalación y uso de los *Dispositivos Excluidores de Tortugas (DET)*, estos aditamentos generalmente están incluidos en las redes de arrastre de camarón de la flota mayor mexicana, con el fin de evitar la pesca incidental de tortuga marina, lo que no se aplica para evitar la pesca de las dulceacuícolas. (PROFEPA, 2017a). Las funciones de la PROFEPA son ilimitadas en casos de protección de especies.

Durante los últimos años es notable el desarrollo normativo que en materia de preservación de recursos naturales y fauna se ha promulgado en el país, pues, se han desarrollado diversas alternativas, cuyas acciones se orientan a la conservación y uso sostenible del patrimonio natural; encaminadas especialmente a la atención de la problemática del tráfico ilegal de individuos y especímenes. Estos actúan en concordancia con organismos regionales latinoamericanos que, por su experiencia, comparten los casos de éxitos y acciones, por mencionar entre otros, el caso colombiano de la *Corporación Autónoma Regional del Atlántico (C.R.A)*, que tiene como objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplimiento y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes, adelantando operativos de control y vigilancia, con el objetivo de prevenir la captura, comercialización y consumo de estos ejemplares (Blanquicet, 2015).

Los decomisos, casos aislados en favor de la protección. La PROFEPA, al ser la encargada de velar y proteger la vida silvestre, en algunas ocasiones ha reintegrado en su hábitat a algunos organismos en Tabasco, los cuales han sido rescatados por elementos de la Policía Federal en su División de Gendarmería y entregados a esta procuraduría.

«La LGEEPA, eje de la legislación ambiental en México fue promulgada el 28 de enero de 1988; su inspección y fiscalización recae en la PROFEPA (excepto el recurso agua); sus disposiciones son de orden público e interés social. Este ordenamiento cuenta con leyes reglamentarias en materia de: impacto ambiental; residuos peligrosos; contaminación por ruido; prevención y control de la contaminación atmosférica, y aquella generada por los vehículos; además para el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos; de Áreas Naturales Protegidas y de auditoría ambiental. También se integran leyes sectoriales: Cambio Climático; Desarrollo Forestal Sustentable; Pesca; Vida Silvestre; Aguas Nacionales y Federal de Derechos en Materia de Agua y General de Bienes Nacionales.»

SEMARNAT, (2018b)

Uno de estos rescates o decomiso, en este caso la hicotea, ocurrió recientemente cuando elementos de la Policía Federal-División de Gendarmería, encontrándose en un patrullaje de prevención y disuasión del delito, implementando acciones de proximidad y vinculación social, llevo a cabo al aseguramiento de organismos en la carretera Villahermosa-Ciudad del Carmen, a la altura del poblado Tabasquillo (PROFEPA, 2017b). Así mismo, sobre la carretera Macuspana-Villahermosa se encontró una tortuga Hicotea, en riesgo de ser atropellada, por lo que se procedió a su captura y traslado a las instalaciones de la PROFEPA para darle atención y resguardo.

El trabajo de dicha procuraduría ha sido valioso, puesto que algunas veces, recuperan ejemplares de tortugas en los filtros carreteros que se establecen cercanas a comunidades y municipios, así también, vigilan mercados o tianguis, lugares en los que hallan Hicoteas y Guaos aún con anzuelos (en el interior de la boca o traqueas), debido a la forma de cazarlas (PROFEPA, 2018a).

Estas acciones son inestimables puesto que tanto Hicoteas como Guaos se encuentran enlistados en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, y el Guao es de las que se encuentran en el mismo listado categorizada como especie *Amenazada (A)*.

Es importante mencionar que una de las principales causas que generan la pérdida de la biodiversidad, es el comercio ilegal; cualquier persona que posea o compre estos ejemplares, contribuye en esta actividad ilícita que se castiga hasta con nueve años de prisión (PROFEPA, 2018b).

Prisión por tráfico de especies sujetas a protección especial. El Código Penal Federal es muy preciso al establecer en el artículo 420 en las fracciones III, IV y V, las sanciones que pueden recibir los que atenten con la flora y fauna silvestre, ya que estas conductas descritas en dicha normatividad contempla el tráfico de especies de fauna silvestre acuática, como es la Hicotea que habita en ríos, arroyos y lagunas, la cual se ve expuesta en temporada de estiaje por el bajo nivel de agua y la escases de lluvias en buena parte del Golfo de México, pero especialmente en el estado de Tabasco.

Al referirse a lo anterior, menciona la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2016), al expedir el Código Penal Federal que:

< Artículo 420.- Se impondrá pena de uno a nueve años de prisión y por el equivalente de trescientos a tres mil días multa, a quien ilícitamente:

I. Capture, dañe o prive de la vida a algún ejemplar de tortuga o mamífero marino, o recolecte o almacene de cualquier forma sus productos o subproductos.

II. Capture, transforme, acopie, transporte o dañe ejemplares de especies acuáticas declaradas en veda.

II Bis. De manera dolosa capture, transforme, acopie, transporte, destruya o comercie con las especies acuáticas denominadas abulón, camarón, pepino de mar y langosta, dentro o fuera de los periodos de veda, sin contar con la autorización que corresponda, en cantidad que exceda 10 kilogramos de peso.

III. Realice actividades de caza, pesca o captura con un medio no permitido, de algún ejemplar de una especie de fauna silvestre, o ponga en riesgo la viabilidad biológica de una población o especie silvestres.

IV. Realice cualquier actividad con fines de tráfico, o capture, posea, transporte, acopie, introduzca al país o extraiga del mismo, algún ejemplar, sus productos o subproductos y demás recursos genéticos, de una especie de flora o fauna silvestres, terrestres o acuáticas en veda, considerada endémica, amenazada, en peligro de extinción, sujeta a protección especial, o regulada por algún tratado internacional del que México sea parte, o

V. Dañe algún ejemplar de las especies de flora o fauna silvestres, terrestres o acuáticas señaladas en la fracción anterior.

Se aplicará una pena adicional hasta de tres años más de prisión y hasta mil días multa adicionales, cuando las conductas descritas en el presente artículo se realicen en o afecten un área natural protegida, o cuando se realicen con fines comerciales. (p. 121)>

Las hicoteas son de las especies con más incidencia de decomiso. La PROFEPA al realizar sus operativos, eventualmente realiza decomisos de especies que son vendidas en carreteras, entregándolas a 32 centros a fin de protegerlas de la caza furtiva y el tráfico de animales, señalándose que las aves y tortugas son los organismos que frecuentemente son capturados por tabasqueños para venderlos a turistas; sin embargo, al ser protegidas la autoridad las rescata.

Por otra parte, la Fiscalía General de la República, antes Procuraduría General de la República (PGR), realiza operativos en los municipios de Huimanguillo, Tenosique y Balancán, donde constantemente se presenta esta problemática (Pola, 2017).

La alta incidencia de captura de Hicoteas de forma irregular y sin control por parte de personas que se dedican a la venta de esta especie, evidencia que su impacto ambiental está aumentando en forma negativa, si lo relacionamos con la incidencia en los decomisos que son publicados por la PROFEPA en los diversos medios de comunicación.

Conclusión

La normatividad establecida para protección y preservación de las tortugas, desde el punto de vista operativo, tiende a enfocarse en preservar especies como la Hicotea, clase que, conforman parte de la biodiversidad de entidades como Tabasco y que se comparten con algunas regiones del sureste de México. Esta labor se realiza visualizando que las generaciones futuras puedan disfrutar de las especies animales que existen, por lo que reviste una verdadera importancia al considerarse que el país y Tabasco, se rigen por un estado de derecho, en donde las actuaciones de los servidores públicos tengan un verdadero impacto positivo en las poblaciones silvestres, en este caso de reptiles como la Hicotea.

El tráfico de esta tortuga y su constante captura ilegal, pueden provocar la extinción de la misma en tierras tabasqueñas y en los humedales existentes pese a que haya decomisos y que personal de instituciones encargadas de protegerlas coadyuven a su protección. Las pocas veces que se decomisan hicoteas, los servidores públicos no cumplen con reintegrarlas a sus hábitats de origen, y en el menor de los perjuicios, se entregan a lugares que no garantizan la perpetuidad de la especie, siendo escasas las ocasiones que se entregan a una UMA, como se ha podido obtener de este análisis, ya que las Hicoteas son animales que necesitan de un hábitat con características especiales que no es considerado al momento de su decomiso.

Los servidores públicos competentes al tener conocimiento de alguna conducta de contrabando con especies en peligro de extinción, deben de detenerlos y asegurar que los ejemplares sean resguardadas en un ambiente donde puedan desarrollarse normalmente, y evitar que estos organismos vivos se conviertan en alimento de quienes realizan los decomisos o mueran de inanición en lugares no aptos para su estancia mientras se decide qué hacer con ellos. De ahí que aún queda abierta la labor investigadora consistente en ubicar los lugares a los que las especies decomisadas son enviadas para su conservación, a fin de que los mismos, sirvan como refugio para su reproducción, conservación y protección o, en su caso, verificar su reincorporación al hábitat de procedencia.

Referencias

- Beauregard Solís, G.; Zenteno Ruiz, C.E.; Armijo Torres, R. & Guzmán Juárez, E.** (2010). Las tortugas de agua dulce: patrimonio zoológico y cultural de Tabasco. *Kuxulkab' Revista de Divulgación de la División Académica de Ciencias Biológicas*, 17(31): 05-19. Recuperado de «<http://revistas.ujat.mx/index.php/kuxulkab/article/view/394/315>»
- Blanquicet J.** (2015, abril 02) Hicoteas, 'pecado' ecológico de estos días. *El Heraldo* [web]. Consultado en «<https://www.elheraldo.co/local/la-hicotea-un-pecado-ambiental-189968>»
- Bock, B.C.; Páez, V.P. & Cortés-Duque. J.** (2015). Hicotea '*Trachemys callirostris*' (Gray, 1856). *Biodiversidad-Instituto de Investigación de Recursos Biológicos 'Alexander von Humboldt, Colombia* [web]. Consultado en «<http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/assets/docs/2016/2/201/libro-rojo-de-reptiles/38-Trachemys%20callirostris.pdf>»
- Calderón Mandujano, R.R.** (2008). Conocimiento y uso de la tortuga blanca ('*Dermatemys mawii*' Gray, 1847) en diez ejidos en el sur de Quintana Roo, México. *Etnobiología*, 6(1): 42-55. Consultado en «<http://asociacionetnobiologica.org.mx/revista/index.php/etno/article/view/113/116>»
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.** (2000). *Ley General de Vida Silvestre*. Diario Oficial de la Federación, Secretaría de Gobernación (SEGOB); última reforma publicada 19/ene/2018. México: autor. Recuperado el 22/mar/2018 de «http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/146_190118.pdf»
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.** (2006a). *Ley Federal sobre Metrología y Normalización*. Diario Oficial de la Federación, Secretaría de Gobernación (SEGOB); última reforma publicada 15/jun/2018. México: autor. Recuperado el 22/mar/2018 de «http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/130_150618.pdf»
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.** (2006b). *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)*. Diario Oficial de la Federación, Secretaría de Gobernación (SEGOB); última reforma publicada 04/jun/2012. México: autor. Recuperado el 18/mar/2018 de «<https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/protocolo/LGEEPA.pdf>»
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.** (2016). *Código Penal Federal*. Diario Oficial de la Federación, Secretaría de Gobernación (SEGOB); última reforma publicada 18/jul/2016. México: autor. Recuperado el 12/mar/2018 de «http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/administracion/integridad/Codigo_Penal_Federal.pdf»
- CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.** (s.f.). ¿Qué es la CITES?. *CITES* [web]. Consultado el 17/jul/2018 en «<https://www.cites.org/esp/disc/what.php>»

CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). (s.f.). ¿Qué hacemos?. *CONABIO* [web]. México. Consultado el 12/jun/2018 en «<https://www.gob.mx/conabio/que-hacemos>»

Duno de Stefano, R. & Cetzal-Ix, W. (2015). La flora de Tabasco y su elemento endémico. *Desde el Herbario CICY*, (7): 91-93. Recuperado de «https://www.researchgate.net/publication/279203910_La_flora_de_Tabasco_y_su_elemento_endemico»

El Tiempo Casa Editorial. (2010). Tortuga icotea en vías de extinción. *El Tiempo* [web]. Consultado el 10/mar/2018 en «<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-3883356>»

Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. (2006). *Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre*. Diario Oficial de la Federación, Secretaría de Gobernación (SEGOB); última reforma publicada el 09/may/2014. México. Consultado el 31/jul/2018 en «http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGVS.pdf»

Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. (2010). *Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*. Diario Oficial de la Federación, Secretaría de Gobernación (SEGOB); Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). México. Consultado el 31/jul/2018 en «http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5173091&fecha=30/12/2010»

González Porter, G.P. (2015). *Manejo y crianza de tortugas en cautiverio: manual de capacitación*, (p. 42). Recuperado de «<http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/libros2009/CD001351.pdf>»

Lawrence, E. (Comp.). (2014). *Diccionario de Biología*, (Trad. Henderson's Dictionary of Biology; p. 622). México: Editorial Trillas. ISBN 978-607-17-2057-3

Lawrence, E. (Edit.). (2003). *Diccionario Akal de Términos Biológicos*, (12^{va} Ed.; Henderson's Dictionary of Biological Terms; R. Codes Valcarce & Fco. J. Espino Nuño, Trad.; p. 688). Madrid, España: Ediciones Akal. ISBN 84-460-1582X.

Milenio Tabasco. (2011, mayo 17). Comercializan de manera ilegal tortugas en Tabasco. *Teorema Ambiental, Revista Técnico Ambiental* [web]. Consultado el 11/may/2018 en «<http://www.teorema.com.mx/biodiversidad/especies/comercializan-de-manera-ilegal-tortugas-en-tabasco/>»

Organización Editorial Acuario. (2011, marzo 11). Listas para venta 1,500 hicoteas: serán comercializadas de forma legal en dos de las 13 Unidades de Manejo (UMA) que se tienen en la entidad. *Diario Tabasco Hoy* [web]. Consultado el 16/mar/2018 en «<http://www.tabascohoy.com/nota/14381/listas-para-venta-1-500-hicoteas>»

Pérez, A. (2017, marzo 27). Lo que debes saber de las tortugas. *Mundo Petsy: felicidad para tu mascota* [web]. Consultado en «<http://mundo.petsy.mx/lo-que-debes-de-saber-de-las-tortugas/>»

Pola Tellechea, M.J. (2017, marzo 27). Familias viven del tráfico de especies en Tabasco. *Diario Presente* [web]. Tabasco, México. Consultado el 12/abr/2018 en «<https://www.diariopresente.mx/villahermosa/familias-viven-del-trafico-de-especies-en-tabasco/189909>»

PROFEPA (Procuraduría Federal y Protección al Ambiente). (2018a, septiembre 12). Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. *PROFEPA* [web]. México. Consultado en «<https://www.gob.mx/profepa/documentos/norma-oficial-mexicana-nom-059-semarnat-2010>»

PROFEPA (Procuraduría Federal y Protección al Ambiente). (2017a). PROFEPA certifica a 170 embarcaciones. *PROFEPA* [web]. México. Consultado el 15/mar/2018 en «<https://www.gob.mx/profepa/prensa/verifica-profepa-y-certifica-a-170-embarcaciones-camaroneras-por-uso-correcto-de-det-en-tamaulipas-123553>»

PROFEPA (Procuraduría Federal y Protección al Ambiente). (2017b). Reintegra PROFEPA en su hábitat a cinco quelonios rescatados por la gendarmería, en Tabasco. *PROFEPA* [web]. México. Consultado 17/mar/2018 en «<https://www.gob.mx/profepa/prensa/reintegra-profepa-en-su-habitat-a-cinco-quelonios-rescatados-por-la-gendarmeria-en-tabasco>»

PROFEPA (Procuraduría Federal y Protección al Ambiente). (2018a). Asegura PROFEPA tortugas con anzuelos en garganta y psitácidos disfrazados, en Tabasco. *PROFEPA* [web]. México. Consultado el 20/may/2018 en «<https://www.gob.mx/profepa/prensa/asegura-profepa-tortugas-con-anzuelos-en-garganta-y-psitacidos-disfrazados-en-tabasco>»

PROFEPA (Procuraduría Federal y Protección al Ambiente). (2018b). Asegura PROFEPA ejemplares de tortuga Hicotea y Guao en Tabasco. *La Jornada* [web]. México. Consultado 17/mar/2018 en «<http://www.jornada.com.mx/ultimas/2018/04/04/asegura-profepa-ejemplares-de-tortuga-hicotea-y-guao-en-tabasco-1301.html>»

Sabatés Quivira, R. (2016). La reproducción de las tortugas. *Experto animal* [web]. Consultado el 13/may/2018 en «<https://www.expertoanimal.com/la-reproduccion-de-las-tortugas-21332.html>»

SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). (2018a, marzo 08). Ley General de Vida Silvestre, conservación y aprovechamiento sustentable. *SEMARNAT* [blog]. México. Consultado en «<https://www.gob.mx/semarnat/articulos/ley-general-de-vida-silvestre-conservacion-y-aprovechamiento-sustentable>»

SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). (2018b, octubre 16) La LGEEPA, eje rector del sistema jurídico ambiental de México. *SEMARNAT* [blog]. México. Consultado en «<https://www.gob.mx/semarnat/articulos/la-lgeepa-eje-rector-del-sistema-juridico-ambiental-de-mexico?idiom=es>»

SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). (2012). México, un país megadiverso. *Biodiversidad-SEMARNAT* [web]. Consultado en «https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_resumen/04_biodiversidad/cap4.html»

SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). (s.f) ¿Qué es la SEMARNAT?. *SEMARNAT* [web]. México. Consultado el 28/sep/2018 en «<http://www.semarnat.gob.mx/conocenos/quienessomos>»

Zenteno Ruiz, C.E.; Sánchez Alejandro, M.; Cruz Reyes, M. & Torres Reyes, E. (2001). Historia natural de las tortugas dulceacuícolas del Ejido Río Playa, Comalcalco, Tabasco. *Kuxulkab' Revista de Divulgación de la División Académica de Ciencias Biológicas*, 6(12): 12-22.



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.

