



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

¿QUÉ HACE A UNA INSTITUCIÓN CARBONO NEUTRO?

WHAT MAKES AN INSTITUTION CARBON NEUTRAL?

Lilia María Gama Campillo¹✉ & Fernando Rodríguez Quevedo²

¹Licenciada en Biología por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y Doctora en Ciencias por la Universidad de California, campus Riverside. Encargada del Programa de Acción «Escuela Carbono Neutro»; profesora-investigadora y responsable del Laboratorio de Ecología del Paisaje y Cambio Global de la División Académica de Ciencias Biológicas (DACBio), Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT). ²Licenciado en Biología por la UJAT; especialista en el manejo, conservación y aprovechamiento sustentable del cocodrilo de pantano; académico y editor ejecutivo de la revista de la DACBio-UJAT.

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

✉ lillygama@yahoo.com

 0000-0002-5417-9697

 0000-0001-5862-0171

 Fernando_Rodríguez-Quevedo2

Como referenciar:

Gama Campillo, L.M. & Rodríguez Quevedo, F. (2018). ¿Qué hace a institución carbono neutro?. *Kuxulkab'*, 24(49): 31-36, mayo-agosto. DOI: <https://doi.org/10.19136/kuxulkab'.a24n49.2582>

Disponible en:

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

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

DOI: <https://doi.org/10.19136/kuxulkab'.a24n49.2582>

Resumen

El cambio climático es considerado uno de los límites planetarios que debemos vigilar, porque afecta la capacidad del desarrollo futuro de la humanidad. El incremento en los gases de invernadero resultantes de nuestras actividades en el planeta, ha provocado el incremento de estos. Esto genera efecto invernadero que, entre otros impactos, está provocando cambios importantes en el incremento promedio de las temperaturas terrestres y marinas a nivel global. Diferentes instancias internacionales, nacionales y locales promueven estrategias para lograr disminuir la generación de estos gases. Al conocer nuestro impacto en el planeta <huella de carbono>, podemos buscar formas de disminuirlo y mantener un balance en nuestras emisiones para ser <carbono neutro>. Estas acciones pueden ser llevadas a cabo por país, ciudad, localidad, institución o persona. Las universidades son un espacio importante para la promoción de estas acciones y aquí se presenta un ejemplo.

Palabras clave: Carbono neutro; huella de carbono; gases de efecto invernadero; Tabasco.

Abstract

Climate change is considered one of the planetary limits that we must monitor because it affects the future development capacity of humanity. The increase in greenhouse gases resulting from our activities on the planet has caused the increase of these gases. This generates greenhouse effect that, among other impacts, is causing important changes in the average increase in global terrestrial and marine temperatures. Different international, national and local authorities promote strategies to reduce the generation of these gases. By knowing our impact on the planet <carbon footprint>|, we can look for ways to reduce it and maintain a balance in our emissions to be <carbon neutral>. These actions can be by country, city, locality, institution or person. Universities are important places in the promotion of these actions and here we presented an example of this.

Keywords: Neutral carbon; carbon footprint; greenhouse gases; Tabasco.

Debido al incremento registrado de la temperatura, tanto de la atmósfera como de los océanos, esta sigue con el potencial para seguir esta tendencia en el futuro; se han identificado diferentes impactos asociados a este incremento, tanto en las capacidades de desarrollo, como en el bienestar de la población y daños a los recursos naturales en todo el planeta.

Este calentamiento de acuerdo con los especialistas del *Panel Intergubernamental de Cambio Climático* (conocido en inglés como IPCC), está asociado a la cantidad de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que se encuentran en la atmósfera, resultado de las actividades humanas, que se agrava con la deforestación y la quema de combustibles fósiles como el petróleo y carbón (IPCC, 2013).

Los gases existen naturalmente en la atmósfera y ayudan a regular la temperatura de nuestro planeta; sin embargo, el incremento que se ha dado de los mismos a raíz de la revolución industrial, ha provocado un desbalance que genera lo que hoy se llama <efecto invernadero> (Caballero, Lozano & Ortega, 2007; IPCC, 2013). Los principales GEI son: el vapor de agua producido como resultado de la evaporación del agua; el bióxido de carbono (CO₂) asociado a diferentes contribuciones como la respiración de los seres vivos, incendios naturales, y quema de combustibles; el metano producido por procesos de descomposición en los humedales y el proceso digestivo de los rumiantes; el óxido nitroso (N₂O) asociado a la descomposición bacteriana de la materia orgánica; y el ozono (O₃) que se produce por la combinación de moléculas de oxígeno y la combustión de algunos hidrocarburos.

Entre estos GEI, el bióxido de carbono es el más abundante, por ese motivo, los gobiernos de casi todo el mundo se unieron en un esfuerzo común a través, primero, del <Protocolo de Kioto> y más recientemente con el <Acuerdo de París> (UNFCCC, 2015); para proponer estrategias de mitigación que contribuyeran a reducir las emisiones de carbono a través de diferentes políticas, regulaciones y acciones. Sin embargo, al contrario de lo esperado, no se ha logrado y su incremento aún continúa.

Respecto al caso de los Centros de Investigación e Instituciones de Educación Superior, particularmente, las universidades, desde 1985 y durante el *Primer Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe*, se inicia un movimiento a favor de generar compromisos ambientales en tales centros de investigación y educación; estos de inicio se relacionaban con la sustentabilidad. Diferentes universidades en todo el mundo iniciaron actividades, de forma independiente, que fortalecieron sus compromisos ambientales y en 1990, en una reunión de universidades convocada por la Universidad de Tufts (en Estados Unidos de América), se propone la <Declaración de Talloires> que dio origen a la *Asociación de Universidades Líderes para un Futuro Sustentable* que fue emitida en 1993.

En este documento (la declaración) se establece que, los que firman, aceptan responsabilidades sociales y que deben ser implementadas en sus instituciones, promoviendo el asumir un liderazgo mundial hacia la sustentabilidad.

«El plantearse compromisos y el adoptar una responsabilidad para identificar nuestras actividades que pudieran estar generando más emisiones; con el fin de eliminarlas, disminuirlas, o en generar acciones que permita la captura natural de ellas; da por resultado el tener un balance cero de emisiones; esto es conocido como 'Carbono Neutro'»



(2010). Archivo fotográfico, toma realizada por Juan Pablo Quiñónez Rodríguez.

Fotografía 1. Toma aérea-frontal del Centro de Investigación para la Conservación de Especies Amenazadas (CICEA), parte de la infraestructura de la División Académica de Ciencias Biológicas (DACBIol); Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT).

Este esfuerzo fue identificado durante la *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior* celebrada en París en 1998, donde se discutió la importancia de considerar el desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior y se generó una declaración donde, en su segundo artículo, se menciona que: *la misión principal de los sistemas de educación superior son educar, entrenar, realizar investigación y en particular contribuir al desarrollo sustentable* (UNESCO, 1998).

Resultado de una preocupación mundial respecto a este calentamiento, organizaciones, empresas y personas están realizando compromisos para disminuir la mayor cantidad de bióxido de carbono (CO₂) posible y presente en la atmósfera. El objetivo general es buscar una neutralidad de carbono que consiste en identificar nuestra <huella de carbono> (Plassmann, Norton, Attarzadeh, Jensen, Breton & Edwards, 2010) que es la cantidad de emisiones de bióxido de carbono generadas por las actividades realizadas por una persona, localidad, institución, industria o país y lograr su neutralidad.

Actualmente diferentes naciones, grupos, organizaciones e instituciones han planteado compromisos que se suman al objetivo de tratar de mantener un balance en sus emisiones. Cada uno tiene la responsabilidad de identificar, a través de un análisis de las actividades que realizan, las que pudieran estar generando más emisiones, esto con el fin de eliminarlas, disminuirlas o en su caso generar acciones que permitan su captura (naturalmente hablando); lo que da por resultado el tener un balance cero de emisiones, donde esto es conocido como *Carbono Neutro*.

(2018). Archivo fotográfico del programa; toma realizada de la Dirección de Relaciones Públicas de la UJAT



Fotografía 2. Toma aérea-frontal de la División Académica de Ciencias Biológicas (DACBIOL); Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT).

Importantes acciones como las relacionadas con construcciones, instituciones y ciudades, en el caso de estas últimas, en 2015 se formó una *Alianza de Ciudades Carbón Neutro* (por sus siglas en inglés "Carbon Neutral City Alliance, CNCA"), que se comprometieron a cortar sus emisiones al 80 % para el 2050.

Instituciones académicas como la División Académica de Ciencias Biológicas (DACBIOL) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), están asumiendo también este compromiso al analizar las emisiones que produce, resultado de las actividades que realizan y con la meta generar acciones que las mitiguen. En este caso particular, personal docente, estudiantes (licenciatura y posgrado) así como personal administrativo, se propusieron realizar un diagnóstico en diferentes temas como el manejo de residuos (orgánicos e inorgánicos) o el uso de energía eléctrica asociado a las diferentes actividades sustantivas que se realizan en la División Académica y que, se consideró, contribuían a generar Gases de Efecto Invernadero.



«La DACBIol tiene su origen en el Instituto de Biología, ideado por el Dr. Juan José Beauregard Cruz, entonces rector de la UJAT; recibe la asignación de División Académica en 1989. Su objetivo es formar recursos humanos que generen y apliquen conocimientos con el propósito de contribuir a la protección y aprovechamiento racional de los ecosistemas, así como la prevención y control de la contaminación para mejora de la calidad de vida de la sociedad»

La DACBIol ha sido un líder ambiental importante en la región, al ser un espacio que promueve el desarrollo e implementación de estrategias de sostenibilidad ambiental, a través de la formación profesional en temas ambientales de estudiantes de diferentes niveles, como en acciones de vinculación en respuesta a un compromiso social. Estas actividades no solo fortalecen profesionales ambientales, sino que permite extender su filosofía relacionada con la protección de los recursos naturales en todos los sectores, para promover la construcción de una universidad regional y globalmente responsable.

Las acciones propuestas por el personal docente, estudiantes y administrativos de la DACBIol, han sido un ejemplo de compromiso de un desempeño ambiental. Un ejemplo de ello fue el *Programa Juchimán, verde y oro*, asociado al *Consortio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (COMPLEXUS)*, promovido por la *Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES)* en el año 2000 o la adhesión en 2008 al compromiso de la <Carta de la Tierra>.



Imagen 1. Logotipo del Programa de Acción de la DACBIOL «Escuela Carbono Neutro», que representa las acciones enmarcadas en el programa, como: el manejo de residuos; uso sustentable del agua, flora y fauna; la eficiencia energética; la disminución del uso de fuentes móviles; así como la protección de zonas de conservación (Padrón, 2018).

Además, debido a que la DACBIOL se ubica en un extenso terreno, donde aún se cuenta con un importante arbolado, del cual también se evaluaron los beneficios que este proveía, tanto en, captura de CO₂ como refugio para biodiversidad local.

En general, los resultados obtenidos permitieron proponer un Programa de Acción «Escuela Carbono Neutro» cuyos objetivos, estrategias y metas son una guía alineada a los *Objetivos del Desarrollo Sostenible* de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) de acuerdo a la «Agenda 2030». El programa propone en general, acciones de atención en diferentes temas partiendo del fortalecimiento de la conciencia ambiental.

Referencias

Caballero, M.; S. Lozano & B. Ortega. (2007). Efecto invernadero, calentamiento global y cambio climático: una perspectiva desde las ciencias de la tierra. *Revista Digital Universitaria*, 8(10): 2-12 «http://www.revista.unam.mx/vol.8/num10/art78/oct_art78.pdf»

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). (2013). *Climate change 2013: the physical science basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*; (Stocker, T.F.; D. Qin; G.-K. Plattner; M. Tignor; S.K. Allen; J. Boschung; A. Nauels; Y. Xia; V. Bex & P.M. Midgley (eds.); p. 1535). United Kingdom; New York, United States of America: Cambridge University Press.

Padrón López, R.M. (2018). *Programa de Acción de la DACBIOL: Escuela Carbono Neutro*; (p. 45). Tabasco, México: División Académica de Ciencias Biológicas (DACBIOL), Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT). Recuperado de «<http://www.archivos.ujat.mx/2018/DACBIOL/informe/ProgEsCarboNeutroDACBIOL.pdf>»

Plassmann, K.; Norton, A.; Attarzadeh, N.; Jensen, M.P.; Breton, P. & Edwards Jones, G. (2010). Methodological complexities of product carbon footprinting: a sensitivity analysis of key variables in a developing country context. *Environmental Science & Policy*, 13: 393-404. DOI «<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2010.03.013>»

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). (1998). *World Declaration on Higher Education for the Twenty-First Century: vision and action*; (World Conference on Higher Education, Paris from 5 to 9 October). Consulted in «http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_eng.htm»

UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change). (2015). *Paris Agreement. Germany: United Nations Climate Change*. Recovered from «https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_spanish_.pdf»



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.

