



KUKULKAB'

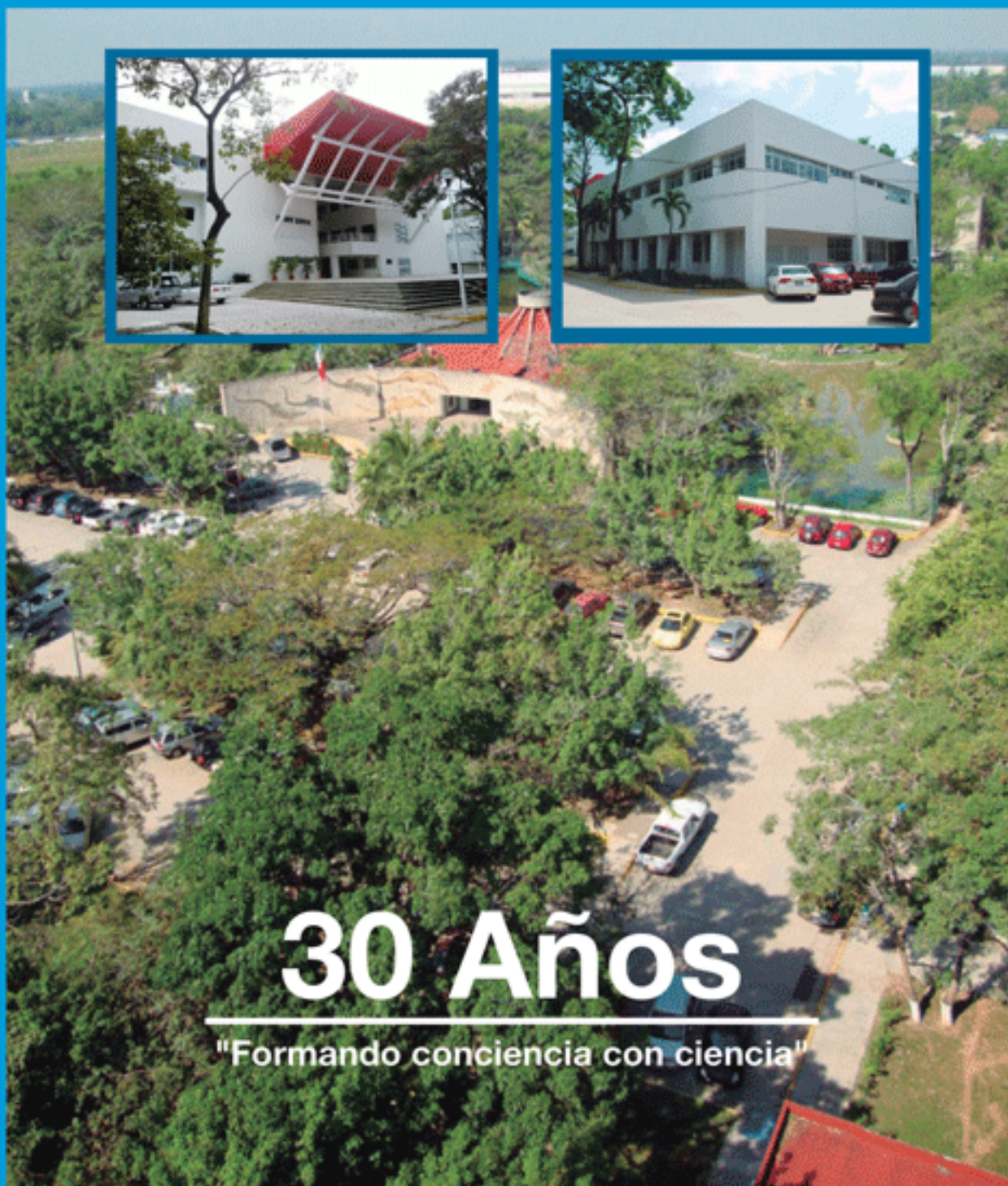
REVISTA DE
DIVULGACIÓN

ISSN 1665-0514

División Académica de Ciencias Biológicas

• Volumen XVIII • Número 35 • Julio - Diciembre 2012 •

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco



30 Años

"Formando conciencia con ciencia"

REVISTA DE DIVULGACIÓN

División Académica de Ciencias Biológicas
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Kuxulkab' Voz chontal - tierra viva, naturaleza

CONSEJO EDITORIAL

Dra. Lilia Ma. Gama Campillo
Editor en jefe

Dr. Randy Howard Adams Schroeder
Dr. José Luis Martínez Sánchez
Editores Adjuntos

Biól. Fernando Rodríguez Quevedo
Editor Asistente

COMITÉ EDITORIAL EXTERNO

Dra. Silvia del Amo
Universidad Veracruzana

Dr. Bernardo Urbani
Universidad de Illinois

Dr. Guillermo R. Giannico
Fisheries and Wildlife Department,
Oregon State University

Dr. Joel Zavala Cruz
Colegio de Posgraduados, Campus Tabasco

Dr. Wilfrido Miguel Contreras Sánchez
División Académica de Ciencias Biológicas
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Publicación citada en:

- El índice bibliográfico PERIÓDICA, índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias.
Disponible en <http://www.dgbiblio.unam.mx>
<http://www.publicaciones.ujat.mx/publicaciones/kuxulkab>

KUXULKAB' Revista de Divulgación de la División Académica de Ciencias Biológicas, publicación semestral de junio 2001. Número de Certificado de Reserva otorgado por Derechos: 04-2003-031911280100-102. Número de Certificado de Licitud de Título: (11843). Número de Certificado de Licitud de Contenido: (8443). Domicilio de la publicación: Km. 0.5 Carretera Villahermosa-Cárdenas, entronque a Bosques de Saloya. Villahermosa, Tabasco. C.P. 86039 Teléfono Conmutador: 3581500 ext.6400 Teléfono Divisional: 3544308, 3379611. Dirección electrónica: <http://www.publicaciones.ujat.mx/publicaciones/kuxulkab> Imprenta: M.A. Impresores, S.A. de C.V. Av. Hierro No. 1 Mza. 3 Ciudad Industrial C. P. 86010 Villahermosa, Tabasco. Distribuidor: División Académica de Ciencias Biológicas Km. 0.5 Carretera Villahermosa-Cárdenas, entronque a Bosques de Saloya. C.P. 86039 Villahermosa, Tabasco.

Nuestra Portada

Edificios emblemáticos de la DACBiol-UJAT; el Centro de Investigación para la Conservación de Especies Amenazadas (CICEA), el Centro de Investigación para la Conservación y Aprovechamiento de Recursos Tropicales (CICART) y el Herbario UJAT.

Diseño de:

Lilianna López Gama

Fotografías:

Lilia María Gama Campillo, Rafael Sánchez Gutiérrez y Juan Pablo Quiñonez Rodríguez.

Personal docente de la DACBiol - UJAT.

Estimados lectores:

Este año se llevó a cabo un importante número de eventos para festejar el 30 aniversario de la enseñanza de las ciencias ambientales en la UJAT, tuvimos la oportunidad de conocer a investigadores que enriquecieron con sus participaciones los conocimientos de todos los que formamos la comunidad de la División Académica de Ciencias Biológicas.

La Universidad se encuentra en un proceso, que sin duda alguna, fortalecerá todos los medios de comunicación que forman parte de la misma, como lo es nuestra revista. El Área Editorial se encuentra ya funcionando como fortaleza no solo de Kuxulkab' sino de otros aspectos de divulgación y editoriales de la DACBIol. El programa de reorganización del sistema de manejo de Kuxulkab', permite hoy en día, brindar una respuesta mucho más rápida a todos aquellos artículos sometidos para publicar; igualmente nos encontramos participando en la implementación de un nuevo sistema propuesto por el Departamento de Publicaciones Periódicas de la Universidad, para la administración de manuscritos que permita agilizar el vínculo con la impresión como parte de la estrategia del plan de mejoras de dichas revistas.

Este número cuenta con un conjunto de cinco artículos y seis notas de temas de actualidad relacionados a las áreas de investigación que se llevan a cabo en la DACBIol y desarrollados por investigadores, estudiantes y colegas en la región. Como siempre agradecemos a todos los autores que nos enriquecen con sus contribuciones, así como a los revisores que amablemente se han tomado el tiempo de colaborar con nosotros y que cada día forman un grupo más nutrido, lo que nos fortalece en la revisión de una mayor diversidad de temas. Los invitamos a seguir considerando y usar esta opción de publicación como una ventana para compartir sus investigaciones, así como el desarrollo de temas de interés, tanto para nuestros colegas, alumnos y compañeros de la DACBIol y de la región.

Lilia Gama
Editor en Jefe

Rosa Martha Padrón López
Directora

División Académica de Ciencias Biológicas
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco



Las colecciones del Jardín Botánico J. N. Rovirosa de la DACBIOL y su importancia en la educación ambiental

**Silvia Cappello García, Luisa del Carmen Cámara Cabrales,
Ma. Guadalupe Rivas Acuña, Elias José Gordillo Chávez,
Rodrigo García Morales & María del Rosario Barragán Vázquez.**

*División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
Km. 0.5 Carretera Villahermosa-Cárdenas, entronque a Bosques de Saloya. CP. 86039 Villahermosa, Tabasco
silvia.cappello@ujat.mx*

El Jardín Botánico J. N. Rovirosa, reviste suma importancia en el estado de Tabasco por ser un espacio que permite la creación, el mantenimiento y la exhibición permanente de colecciones de plantas vivas científicamente documentadas, para apoyar las actividades de conservación e investigación de diversidad de organismos que en él se desarrollan, pero también es una fuente obligada de consulta y un laboratorio para la educación ambiental.

Varias son las etapas que han conformado el Jardín Botánico, la primera fue el diseño y establecimiento (Ascencio y Maldonado, 2002). La siguiente fue conocer, qué había en esta área del Jardín y sus condiciones abióticas, con lo cual se realizaron tesis de diferentes temáticas desde inventarios (plantas, mamíferos, reptiles, artrópodos, hongos, algas, musgos), así como estructura de la vegetación tanto del área de acahual como del tintal (Pérez, 2009).

La última etapa, relacionada con un proyecto apoyado por los Fondos Mixtos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) y del Gobierno del Estado, fue la habilitación, restauración e introducción de especies nativas de Tabasco consideradas en la Norma Oficial Mexicana (NOM-059) en categorías de riesgo, así como establecer un programa permanente de Educación Ambiental, a través de senderos y visitas guiadas, dada la importancia que reviste el transmitir el conocimiento de la dinámica de los ecosistemas y las consecuencias que conllevan al ser destruidos.

El Jardín Botánico es pues un espacio importante para que la sociedad Tabasqueña y los

visitantes al Estado lo conozcan, ya que al encontrarse en él diferentes ecosistemas, podemos tener de manera natural diferentes colecciones vivas de los organismos que se asocian a estos, así las colecciones son un buen pretexto para la enseñanza a todos los niveles desde preescolar, básico, medio superior y superior.

¿Qué colecciones podemos encontrar?

El Jardín cuenta con una superficie de 15 hectáreas en donde se establecen siete asociaciones de vegetación:

- a) Acuáticas, *Eichornia crassipes*, *Salvinia auriculata*, *Pistia stratiotes*, *Tania geniculata*, *Lercia exand.*
- b) Vegetación secundaria de *Tabebuia rosea*, *Pithecellobium dulce* y *Sabal mexicana* y *Guazuma ulmifolia*.
- c) Vegetación secundaria o "tintal" o Acahual de *Haematoxylum campechianum*, *Tabernaemontana chrysocarpa* y *Hampea macrocarpa*.
- d) Arvenses o ruderales, *Sida cuta*, *Bernonia cinerea*, *Syngonium podophyllum*, *Malvaviscus arboreus*.
- e) Tanayal, *Heliconia latispatha*.
- f) Humedal de *Pachira aquatica* y *Salix humboldiana*.
- g) Pastizal, en el que sobresalen *Panicum maximum*, *Paspalum virgatum*, *Paspalum fasciculatum*.

De las dos primeras asociaciones vegetales, se han realizado varios estudios en cuanto a su estructura, el acahual está representado por 23 familias con 36 especies hasta ahora identificadas;

la mejor representada es la familia Malvaceae, se encontró que existen cinco estratos, el arbóreo que va desde uno a más de 30 m con un diámetro a la altura del pecho, que va de uno a mayor de 40 cm. La tabla contigua nos da las especies arbóreas de la colección del acahual.

Tabla 1

Nombre común	Familia	Género y especie
Ficus	<i>Moraceae</i>	<i>Ficus insipida</i>
Tulipán africano	<i>Bignoniaceae</i>	<i>Spathodea campanulata</i>
Caimito	<i>Sapotaceae</i>	<i>Chrysophyllum caimito</i>
Zapote	<i>Sapotaceae</i>	<i>Pouteria sapota</i>
Bolchiche	<i>Polygonaceae</i>	<i>Coccoloba barbadensis</i>
Cedro	<i>Meliaceae</i>	<i>Cedrela odorata</i>
Chichón	<i>Sapindaceae</i>	<i>Cupanea dentata</i>
Nochebuena	<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Euphobia heterophylla</i>
Majagua	<i>Malvaceae</i>	<i>Ampea nutricia</i>
Gusano	<i>Leguminosa</i>	<i>Lonchocarpus sp.</i>
Aguacatillo	<i>Lauraceae</i>	<i>Persea caerulea</i>
Campanilla	<i>Apocynaceae</i>	<i>Thevetia sp.</i>
Macuilis	<i>Bignoniaceae</i>	<i>Tabebuia rosea</i>
Guano redondo	<i>Areaceae</i>	<i>Sabal mexicana</i>
Guacimo	<i>Malvaceae</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Guayaba	<i>Mirtaceae</i>	<i>Psidium guajava</i>
Cacao	<i>Malvaceae</i>	<i>Theobroma cacao</i>
Mango	<i>Anacardiaceae</i>	<i>Mangifera indica</i>
Poma rosa	<i>Myrtaceae</i>	<i>Syzygium jambos</i>
Naranja	<i>Rutaceae</i>	<i>Citrus aurantium</i>
Coscorrón	<i>Capparaceae</i>	<i>Crateva tapial</i>
Jonote	<i>Tiliaceae</i>	<i>Heliocarpus donell smitii</i>
Caracolillo	<i>Leguminosae</i>	<i>Ormosia macrocalyx</i>
Tamarindo	<i>Fabaceae</i>	<i>Tamarindus indica</i>
Cuajilote	<i>Bignoniaceae</i>	<i>Permentiera aculata</i>
Ceiba	<i>Bombacaceae</i>	<i>Ceiba pentandra</i>
Palma real	<i>Areaceae</i>	<i>Roystonea dunlapiana</i>
Almendro	<i>Combretaceae</i>	<i>Terminalia catapa</i>
Guanábana	<i>Anonaceae</i>	<i>Annona muricata</i>
Guano	-----	<i>Thrinax radiata</i>

El “tintal” cuenta con 17 familias con 30 especies hasta ahora identificadas, presenta dos estratos, el inferior que va de uno a cinco m de altura mientras que el superior de seis a 13 m y un

diámetro a la altura del pecho que va de uno a 30.1 cm. Las especies representativas se muestran en la tabla contigua:

Tabla 2

Nombre común	Familia	Especie
Ceiba	<i>Bombacaceae</i>	<i>Ceiba pentandra</i>
Palma real	<i>Arecaceae</i>	<i>Roystonea dunlapiana</i>
Tulipán Africano	<i>Bignoniaceae</i>	<i>Spathodea campanulata</i>
Ficus	<i>Moraceae</i>	<i>Ficus incipida</i>
Guácimo	<i>Malvaceae</i>	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Cedro	<i>Meliaceae</i>	<i>Cedrela odorata</i>
Macuilis	<i>Bignoniaceae</i>	<i>Tabebuia rosea</i>
Almendro	<i>Combretaceae</i>	<i>Terminalia catappa</i>
Guanábana	<i>Anonaceae</i>	<i>Annona muricata</i>
Cacao	<i>Malvaceae</i>	<i>Theobroma cacao</i>
Guano	<i>Arecaceae</i>	<i>Thrinax radiata</i>
Mango	<i>Anacardiaceae</i>	<i>Mangifera indica</i>
Capulín	<i>Flacourtiaceae</i>	<i>Muntingia calabura</i>
Uvero	<i>Polygonaceae</i>	<i>Coccoloba barbadensis</i>
Guayaba	<i>Myrtaceae</i>	<i>Psidium guajava</i>
Sin nombre	<i>Myrtaceae</i>	<i>Eugenia acapulcensis</i>
Amatillo	<i>Moraceae</i>	<i>Ficus padifolia</i>
Cascarillo	<i>Meliaceae</i>	<i>Guarea glabra</i>
Majagua	<i>Malvaceae</i>	<i>Hamprea macrocarpa</i>
Aguacatillo	<i>Lauraceae</i>	<i>Persea caerulea</i>
Chelele	<i>Fabaceae</i>	<i>Inga spuria</i>
Pata de vaca	<i>Fabaceae</i>	<i>Bauhinia divaricata</i>
Sin nombre	<i>Fabaceae</i>	<i>Lonchocarpus sp.</i>
Guatope	<i>Fabaceae</i>	<i>Inga vera</i>
Tinto	<i>Fabaceae</i>	<i>Haematoxylum campechanum</i>
Tucuy	<i>Fabaceae</i>	<i>Pithecellobium dulce</i>
Cabeza de loro	<i>Fabaceae</i>	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>
Sin nombre	<i>Fabaceae</i>	<i>Zygia recordii</i>
Palo blanco	<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Bernardia interrupta</i>
Coscorrón	<i>Capparaceae</i>	<i>Crataeva tapia</i>
Guano redondo	<i>Arecaceae</i>	<i>Sabal mexicano</i>
Lecherillo	<i>Apocynaceae</i>	<i>Tabernaemontana alba</i>
Jobo	<i>Anacardiaceae</i>	<i>Spondias mombin</i>

Podemos decir que el total de especies de plantas registradas en el Jardín es de 349, que corresponden a 230 especies de plantas vasculares, 13 de las cuales son pteridofitas, 217 angiospermas. El área de plantas medicinales está representada con 70 especies. Maguey morado (*Tradescantia spathacea*), canela (*Cinnamomum zeylanicum*) y el zorrillo, (*Petiveria alliacea*), entre otras, de las que se mencionan en los cuadros anteriores.

Algas y musgos

En el área acuática con la que cuenta el Jardín Botánico, se han identificado hasta ahora 59 morfoespecies de fitoplancton de distintos grupos taxonómicos. Siendo los principales grupos las clorofitas, euglenofitas, diatomeas y cianofitas.

En cuanto a Musgos se han identificado hasta ahora cinco géneros siendo los principales *Erpodium*, *Fissidens*, *Calymperes*, *Octoblepharum* y la hepática talosa, *Marchantia* aunque también se ha observado la presencia de hepáticas foliosas aún sin determinar.

Tabla 3

<i>Género</i>	<i>Especie</i>	<i>Género (continuación)</i>	<i>Especie (continuación)</i>
<i>Chroococcus</i>	<i>membraninus</i>	<i>Fragilaria</i>	<i>crotonensis</i>
<i>Microcystis</i>	<i>aeruginosa</i>	<i>Melosira</i>	<i>itálica</i>
<i>Spirulina</i>	<i>aff. abbreviata</i>	<i>Melosira</i>	<i>granulata</i>
<i>Phomidium</i>	<i>aff. retzii</i>	<i>Melosira</i>	<i>varians</i>
<i>Anabaena</i>	<i>sp.</i>	<i>Amphipleura</i>	<i>pellucida</i>
<i>Oscillatoria</i>	<i>limnetica</i>	<i>Pinnularia</i>	<i>sp.</i>
<i>Merismopedia</i>	<i>sp.</i>	<i>Stauroneis</i>	<i>anceps</i>
<i>Synechococcus</i>	<i>aeruginosus</i>	<i>Stauroneis</i>	<i>baileyi</i>
<i>Euglena</i>	<i>hemichromata</i>	<i>Cymatopleura</i>	<i>solea</i>
<i>Euglena</i>	<i>variabilis</i>	<i>Chlorococcum</i>	<i>infusionum</i>
<i>Euglena</i>	<i>viridis</i>	<i>Tetraedrom</i>	<i>sp.</i>
<i>Euglena</i>	<i>sp.</i>	<i>Golenkinia</i>	<i>radiata</i>
<i>Lepocinclis</i>	<i>sp.</i>	<i>Pediastrum</i>	<i>simplex</i>
<i>Phacus</i>	<i>pyrum</i>	<i>Micractinium</i>	<i>pusillum</i>
<i>Phacus</i>	<i>sp.</i>	<i>Actinastrum</i>	<i>sp.</i>
<i>Cocconeis</i>	<i>sp.</i>	<i>Scenedesmus</i>	<i>quadricauda</i>
<i>Anomoeoneis</i>	<i>sp.</i>	<i>Scenedesmus</i>	<i>sp.</i>
<i>Gomphonema</i>	<i>parvulum</i>	<i>Coelastrum</i>	<i>sphaericum</i>
<i>Gomphonema</i>	<i>truncatum</i>	<i>Crucigenia</i>	<i>sp.</i>
<i>Asterionella</i>	<i>sp.</i>	<i>Treubaria</i>	<i>sp.</i>

Hongos

De los hongos que se desarrollan en el Jardín Botánico y los alrededores se han recolectado 300 ejemplares de macromicetos, se han identificado 46 especies y 37 géneros distribuidos en 15 órdenes y 26 familias. Siendo los Basidiomicetos los mejor representados.

Tabla 4

<i>Género</i>	<i>Especie</i>	<i>Género (continuación)</i>	<i>Especie</i>
<i>Daldinia</i>	<i>concentrica</i>	<i>Ganoderma</i>	<i>applanatum</i>
<i>Hypoxylon</i>	<i>fragiforme</i>	<i>Phellinus</i>	<i>robustus</i>
<i>Hypoxylo</i>	<i>rubiginosum</i>	<i>Phellinus</i>	<i>gilvus</i>
<i>Phylacia</i>	<i>poculiformis</i>	<i>Geastrum</i>	<i>saccatum</i>
<i>Xylaria</i>	<i>hypoxylon</i>	<i>Corioloopsis</i>	<i>polyzona</i>
<i>Cookeina</i>	<i>sulcipes</i>	<i>Datronia</i>	<i>caperata</i>
<i>Auricularia</i>	<i>delicata</i>	<i>Earlella</i>	<i>scabrosa</i>
<i>Auricularia</i>	<i>mesenterica</i>	<i>Hexagonia</i>	<i>hydnoides</i>
<i>Auricularia</i>	<i>polytricha</i>	<i>Hexagonia</i>	<i>tenuis</i>
<i>Agaricus</i>	<i>silvicola</i>	<i>Perenniporia</i>	<i>tenuis</i>
<i>Chorophyllum</i>	<i>molybdites</i>	<i>Pynoporus</i>	<i>sanguineus</i>
<i>Coprinus</i>	<i>disseminatus</i>	<i>Rigidoporus</i>	<i>lineatus</i>
<i>Psilocybe</i>	<i>cubensis</i>	<i>Lentinus</i>	<i>badius</i>
<i>Marasmius</i>	<i>pulcherripes</i>	<i>Lentinus</i>	<i>crinitus</i>
<i>Oudemanciella</i>	<i>comp. canarii</i>	<i>Lentinus</i>	<i>scleropus</i>
<i>Gymnopillus</i>	<i>sapineus</i>	<i>Lentinus</i>	<i>levis</i>
<i>Dacriopinax</i>	<i>elegans</i>	<i>Pleurotus</i>	<i>dejamor</i>
<i>Dacriopinax</i>	<i>Spathularia</i>	<i>Favolus</i>	<i>tenuiculus</i>
<i>Ganoderma</i>	<i>compl. lucidum</i>	<i>Polyporus</i>	<i>tricholoma</i>
<i>Rusula</i>	<i>aff. cyanoxantha</i>	<i>Schizophyllum</i>	<i>commune</i>
<i>Podoscypha</i>	<i>petaloides</i>	<i>Amanita</i>	<i>sp.</i>
<i>Leucocoprinus</i>	<i>sp.</i>	<i>Leucocoprinus</i>	<i>birnbaumii</i>
<i>Plevopus</i>	<i>sp.</i>	<i>Boletus</i>	<i>sp.</i>

Fauna

En cuanto a los organismos presentes, se cuenta con diversos estudios sobre vertebrados donde se reconocen los siguientes grupos:

De aves:

Tabla 5

<i>Género</i>	<i>Especie</i>	<i>Género (continuación)</i>	<i>Especies (continuación)</i>
<i>Actitis</i>	<i>macularius</i>	<i>Bubulcus</i>	<i>ibis</i>
<i>Azilia</i>	<i>beryllina</i>	<i>Buteo</i>	<i>magnirostris</i>
<i>Amazilia</i>	<i>yucatanensis</i>	<i>Butorides</i>	<i>virescens</i>
<i>Amazona</i>	<i>albifrons</i>	<i>Campylorhynchus</i>	<i>zonatus</i>
<i>Anhinga</i>	<i>anhinga</i>	<i>Caprimulgus</i>	<i>vociferus</i>
<i>Anthracothorax</i>	<i>prevostii</i>	<i>Caracara</i>	<i>cheriwey</i>
<i>Aramides</i>	<i>cajanea</i>	<i>Cathartes</i>	<i>aura</i>
<i>Aramus</i>	<i>guarauna</i>	<i>Cathartes</i>	<i>burrovianus</i>
<i>Aratinga</i>	<i>nana</i>	<i>Ceryle</i>	<i>torquata</i>
<i>Ardea</i>	<i>alba</i>	<i>Chloroceryle</i>	<i>amazona</i>
<i>Ardea</i>	<i>herodias</i>	<i>Chloroceryle</i>	<i>americana</i>
<i>Cochlearius</i>	<i>cochlearius</i>	<i>Columba</i>	<i>cayennensis</i>
<i>Columba</i>	<i>flavirostris</i>	<i>Columba</i>	<i>livia</i>
<i>Columbina</i>	<i>talpacoti</i>	<i>Coragyps</i>	<i>atratus</i>
<i>Crotophaga</i>	<i>sulcirostris</i>	<i>Cyanocorax</i>	<i>morio</i>
<i>Dendrocygna</i>	<i>autumnalis</i>	<i>Dendroica</i>	<i>magnolia</i>
<i>Dendroica</i>	<i>pensylvanica</i>	<i>Dendroica</i>	<i>petechia</i>
<i>Dives</i>	<i>dives</i>	<i>Dryocopus</i>	<i>lineatus</i>
<i>Dumetella</i>	<i>carolinensis</i>	<i>Egretta</i>	<i>caerulea</i>
<i>Egretta</i>	<i>thula</i>	<i>Eudocimus</i>	<i>albus</i>
<i>Egretta</i>	<i>tricolor</i>	<i>Euphonia</i>	<i>affinis</i>
<i>Geothlypis</i>	<i>trichas</i>	<i>Geothlypis</i>	<i>poliocephala</i>
<i>Geothlypis</i>	<i>trichas</i>	<i>Glaucidium</i>	<i>brasilianum</i>
<i>Herpetotheres</i>	<i>cachinnans</i>	<i>Hylocichla</i>	<i>mustelina</i>
<i>Icteria</i>	<i>virens</i>	<i>Icterus</i>	<i>cucullatus</i>
<i>Icterus</i>	<i>galbula</i>	<i>Icterus</i>	<i>gularis</i>
<i>Icterus</i>	<i>spurius</i>	<i>Jacana</i>	<i>spinosa</i>
<i>Laterallus</i>	<i>ruber</i>	<i>Megarhynchus</i>	<i>pitangua</i>
<i>Melanerpes</i>	<i>aurifrons</i>	<i>Myiarchus</i>	<i>crinitus</i>
<i>Mniotilta</i>	<i>varia</i>	<i>Myiozetetes</i>	<i>similis</i>
<i>Nictydromus</i>	<i>albicollis</i>	<i>Nyctibius</i>	<i>griseus</i>
<i>Nyctanassa</i>	<i>violacea</i>	<i>Nycticorax</i>	<i>nycticorax</i>

Género	Especie	Género (continuación)	Especies (continuación)
<i>Ortalis</i>	<i>vetula</i>	<i>Parula</i>	<i>americana</i>
<i>Pandion</i>	<i>haliaetus</i>	<i>Piaya</i>	<i>cayana</i>
<i>Piranga</i>	<i>rubra</i>	<i>Pitangus</i>	<i>sulphuratus</i>
<i>Porphyrio</i>	<i>martinica</i>	<i>Polioptila</i>	<i>caerulea</i>
<i>Quiscalus</i>	<i>mexicanus</i>	<i>Rostrhamus</i>	<i>sociabilis</i>
<i>Saltator</i>	<i>coerulescens</i>	<i>Setophaga</i>	<i>ruticilla</i>
<i>Seiurus</i>	<i>noveboracensis</i>	<i>Stelgidopteryx</i>	<i>serripennis</i>
<i>Sporophila</i>	<i>torqueola</i>	<i>Thraupis</i>	<i>abbas</i>
<i>Turdus</i>	<i>grayi</i>	<i>Tyrannus</i>	<i>melancholicus</i>
<i>Vireo</i>	<i>griseus</i>	<i>Volatinia</i>	<i>jacarina</i>
<i>Wilsonia</i>	<i>citrina</i>	<i>Zenaida</i>	<i>asiatica</i>

Anfibios y reptiles:

Ranas			
Género	Especie	Género	Especies
<i>Smilisca</i>	<i>baudinii</i>	<i>Tlalocohyla</i>	<i>microcephala</i>
<i>Alychnis</i>	<i>callidryas</i>	<i>Tlalocohyla</i>	<i>loquax</i>
<i>Scinax</i>	<i>staufferi</i>	<i>Leptodactylus</i>	<i>labialis</i>
<i>Leptodactylus</i>	<i>melanonotus</i>	<i>Lithobates</i>	<i>berlandieri</i>
<i>Phrynophias</i>	<i>venulosa</i>		
Sapos			
<i>Incillus</i>	<i>valliceps</i>	<i>Rhinella</i>	<i>marina</i>
Tortugas			
<i>Staurotypus</i>	<i>triporcatu</i>	<i>Kinosternon</i>	<i>leucostomum</i>
<i>Trachemys</i>	<i>venusta</i>	<i>Dermatemys</i>	<i>mawii</i>
Serpientes			
<i>Boa</i>	<i>constrictor</i>	<i>Coniophanes</i>	<i>imperialis</i>
<i>Drymobius</i>	<i>margaritiferus</i>	<i>Lampropeltis</i>	<i>triangulum</i>
<i>Leptophis</i>	<i>mexicanus</i>	<i>Oxybelis</i>	<i>aeneus</i>
<i>Tamnophis</i>	<i>marcianus</i>	<i>Tamnophis</i>	<i>proximus</i>
<i>Epictia</i>	<i>goudotii</i>	<i>Bothrops</i>	<i>asper</i>
Lagartijas			
<i>Basilliscus</i>	<i>vitatus</i>	<i>Hemidactylus</i>	<i>frenatus</i>
<i>Iguana</i>	<i>iguana</i>	<i>Ctenosaura</i>	<i>pectinata</i>
<i>Anolis</i>	<i>sagrei</i>	<i>Anolis</i>	<i>ceriseus</i>
<i>Anolis</i>	<i>lemurinus</i>	<i>Anolis</i>	<i>sericeus</i>
<i>Mabuya</i>	<i>brachypoda</i>		

<i>Mamíferos</i>			
<i>Glossophaga</i> (murciélago)	<i>soricina</i>	<i>Choeroniscus</i> (murciélago)	<i>godmani</i>
<i>Sturnira</i> (murciélago)	<i>lilium</i>	<i>Artibeus</i> (murciélago)	<i>intermedius</i>
<i>Artibeus</i> (murciélago)	<i>jamaicensis</i>	<i>Artibeus</i> (murciélago)	<i>lituratus</i>
<i>Platyrrhinus</i> (murciélago)	<i>helleri</i>	<i>Phyllostomus</i> (murciélago)	<i>discolor</i>
<i>Didelphis</i> (tlacuache)	<i>virginiana</i>	<i>Cabassous</i> (Armadillo)	<i>unicinctus</i>
<i>Trichechus (manatí)</i>	<i>manatus</i>		

Conclusiones

Cabe destacar que el Jardín Botánico, además de contar con las colecciones de plantas vivas, alberga una gran cantidad de otras especies representativas de la zona tropical, entre hongos, algas y diversos animales. La parte pública del Jardín cuenta con senderos y visitas guiadas para apreciar plantas nativas y en algún estado de protección, así como los demás organismos que se encuentran al paso por éstos.

Es por eso que este lugar se vuelve un centro de enseñanza de la naturaleza, propicia tanto para los académicos como para el público en general.

Literatura citada

Ascencio, J. y Maldonado M., F. 1996: El Jardín Botánico Universitario José Narciso Rovirosa, un esfuerzo para la conservación de la flora tabasqueña. *Kuxulkab' Revista de Divulgación de la División Académica de Ciencias Biológicas*, VII(14).

Pérez, H. I. 2009. *Germinación y sobrevivencia de plántulas de seis especies forestales nativas tropicales de la sierra de Tenosique, Tabasco, México*. Tesis de Maestría. El Colegio de la Frontera Sur. Villahermosa, Tab. 129 p.

Fósforo disponible en dos fuentes orgánicas por acción de bacterias solubilizadoras de fósforo aisladas de un suelo cultivado con piña (<i>Ananas comosus</i>) YOLANDA CÓRDOVA BAUTISTA, MARCIA EUGENIA OJEDA MORALES, MIGUEL ÁNGEL HERNÁNDEZ RIVERA, GABRIEL MARTÍNEZ VÁZQUEZ & GABRIEL MARTÍNEZ PEREYRA.....	5
Digestores anaerobios: una alternativa para el tratamiento de residuos orgánicos y aprovechamiento del biogás JOSÉ AURELIO SOSA OLIVIER & JOSÉ RAMÓN LAINES CANEPA.....	11
Sorción de hidrocarburos en raíces de plantas fitorremediadoras MARTHA GABRIELA ZURITA CRUZ & ERIKA ESCALANTE ESPINOZA.....	17
Las colecciones del Jardín Botánico J. N. Rovirosa de la DACBiol y su importancia en la educación ambiental SILVIA CAPPELLO GARCÍA, LUISA DEL CARMEN CÁMARA CABRALES, MA. GUADALUPE RIVAS ACUÑA, ELÍAS JOSÉ GORDILLO CHÁVEZ, RODRIGO GARCÍA MORALES & MARÍA DEL ROSARIO BARRAGÁN VÁZQUEZ.....	23
Freshwater rotifer: (part II) a laboratory study of native freshwater rotifers <i>Brachionus angularis</i> and <i>B. quadridentatus</i> from Tabasco JEANE RIMBER INDY, SALOMÓN PARAMO DELGADILLO, LENIN ARIAS RODRÍGUEZ, GABRIEL MÁRQUEZ COUTURIER, HENDRIK SEGERS, CARLOS ALFONSO ÁLVAREZ GONZÁLEZ & WILFRIDO MIGUEL CONTRERAS SÁNCHEZ.....	31
Aplicación y beneficios de los inóculos bacterianos en la fitorremediación de suelos contaminados con hidrocarburos SARA PÉREZ MONTERO, ILDEFONSO JESÚS DÍAZ RAMÍREZ & ERIKA ESCALANTE ESPINOSA.....	39
Transformación genética de eucariotas YAZMIN HERNÁNDEZ DÍAZ & ALINNE AUDREI MARTÍNEZ LÓPEZ.....	45
Áreas de oportunidad para mejorar el plan de monitoreo y gestión de la calidad de aire en Tabasco GABRIELA SASTRE DE DIOS, YESICA LÓPEZ RODRÍGUEZ, AIDA ARACELY RAMÍREZ ALEJANDRE, CLAUDIA CRISTELL AGUILAR CÓRDOVA, LUIS ALBERTO MARTÍNEZ GARCÍA & ELIZABETH MAGAÑA VILLEGAS.....	53
Códigos de Barras de ADN una nueva herramienta para la sistemática CARLOS MANUEL BURELO RAMOS, LIDIA IRENE CABRERA MARTÍNEZ, PATRICIA ROSAS ESCOBAR, MARÍA DE LOS ÁNGELES GUADARRAMA OLIVERA & NELLY DEL CARMEN JIMÉNEZ PÉREZ.....	61
Análisis y perspectivas del derecho ambiental en Tabasco OCTAVIO MIRANDA AGUADO.....	65
Casas VIETAB: construcción verde y azul CARLOS RODRÍGUEZ JIMÉNEZ, NOEMÍ MÉNDEZ DE LOS SANTOS, MERCEDES WADE ALEJO & JOSÉ RAMÓN LAINES CANEPA.....	71

