

Diálogos

del

Consejo de Ciencia
y Tecnología del
Estado de Tabasco

49
diciembre
2016

Semáforo de la vulnerabilidad costera en Tabasco

Dr. Rodimiro Ramos Reyes / M.C. Juan Carlos Núñez Gómez

Danzas indígenas: ritos de identidad

Dra. Aurora Kristell Frías López

Astrobiología: de la tierra a los confines del universo

M.A. César Augusto Avalos Guitart

**ExpoCiencias, un evento para las nuevas generaciones
en Ciencia y Tecnología de Tabasco**

Lic. Katia Herrera Xicoténcatl

Qué es Diálogos

“Diálogos” es una publicación cuatrimestral del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco, que responde a la necesidad de propiciar un espacio para el libre tránsito de las ideas, inquietudes, opiniones, análisis y reflexiones en torno a la ciencia, la tecnología y la innovación, y su relación con la sociedad, en aspectos tales como educación, ética, comunicación, desarrollo y bienestar, entre otros.

Es un proyecto de continuidad, que permite la promoción de la actividad científica en el Estado, y el fomento a la cultura científica, como estrategia de impulso a la información, difusión y divulgación del conocimiento científico, en relación con la publicación de revistas periódicas de difusión y divulgación, y hacer accesible al público no especializado el conocimiento científico.

La Revista “Diálogos” representa el punto de partida de un esfuerzo editorial del CCYTET, orientado a proponer, desarrollar y consolidar un vínculo de comunicación, así como a formar opinión en torno a la expectativa social que identifica a la investigación científica y al desarrollo tecnológico con una oportunidad de mejorar el nivel de vida, en general, constituyendo un espacio de análisis y reflexión sistemáticos acerca de temas relacionados con la actividad científica y tecnológica.

La Revista “Diálogos” tiene actualmente un tiraje de 1,200 ejemplares y se distribuye por suscripción gratuita, vía postal, dentro del territorio nacional, y el extranjero. El listado de suscriptores compromete la distribución casi total de su tiraje.

Políticas y Normas Editoriales

Política Editorial

Los textos publicados en “Diálogos” deberán estar orientados hacia el análisis y la reflexión en torno a los diversos aspectos que caracterizan la relación ciencia-tecnología-sociedad, tales como: educación, ética, desarrollo, bienestar, género, divulgación, etc.

Se sugiere ubicar los análisis y reflexiones preferentemente en el contexto local, aunque también se aceptan los de carácter nacional y general. Principalmente relacionarlo con líneas de investigación que se desarrollan en nuestra entidad, permitiendo la reflexión y opinión directa del autor.

Cómo es una revista de análisis y reflexión, los artículos son escritos por una sola persona. En caso de que el artículo sea enviado en colaboración, sólo se tomará en cuenta el primer autor.

Los artículos serán evaluados, invariablemente, por especialistas revisores de “Diálogos”, órgano de arbitraje que determinará la publicación de las mismas, bajo los siguientes criterios preponderantes: calidad, precisión de la información, interés general, y lenguaje claro y comprensible.

Los textos sometidos a la consideración del Comité Editorial de “Diálogos” deberán ser originales y no estar siendo considerados para publicarse en ningún otro medio, bajo el entendido de que los derechos de autor sobre la publicación se transfieren a la revista.

En caso de estimarlo conveniente, el Comité Editorial de “Diálogos” podrá incluir en cada número, textos aportados por invitación y/o la reproducción autorizada de artículos anteriormente publicados en otro medio, impreso o electrónico.

El Comité Editorial de “Diálogos” determinará la temática de cada número, por lo que la publicación de los trabajos no seguirá, necesariamente, el orden de su aceptación.

Las opiniones vertidas en los discursos y artículos publicados en Diálogos, no reflejan necesariamente las del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco, y su contenido es responsabilidad exclusiva del autor o autores.

Continúa en 3ra. de Forros

Bienvenidos a la edición final de este año 2016 con temas que consideramos fundamentales en el quehacer del conocimiento, no sólo en nuestro Estado sino a nivel nacional e internacional: El cambio climático, la identidad cultural, nuevas áreas de la ciencia, y la trascendencia del fomento a las actividades científicas y tecnológicas a temprana edad.

Un tema importante en la actualidad y que nos compete a todos los tabasqueños, es el cambio climático y los efectos que tiene en todos los rincones del mundo. El Dr. Rodimiro Ramos Reyes y el M.C. Juan Carlos Núñez Gómez de El Colegio de la Frontera Sur, abordan en su artículo "Semáforo de la vulnerabilidad costera en Tabasco" datos cruciales para la toma de decisiones respecto a la zona de playa tabasqueña.

Tabasco cuenta con diversas tradiciones indígenas que aún se encuentran arraigadas entre la población, que fueron creados a raíz de la unión de la cultura española y precolombina. La Dra. Aurora Kristell Frías López, aborda en "Danzas indígenas: ritos de identidad" los aspectos de La Danza del Caballito y La Danza del Caballo y el Gigante, como parte de nuestra identidad cultural.

A mediados de este año contamos en tierras tabasqueñas con la presencia de Antígona Segura Peralta, destacada astrobióloga a nivel nacional e internacional. En entrevista al CCYTET, nos platicó sobre el área en la cual trabaja y las aplicaciones desarrolladas por destacados investigadores mexicanos.

Del 7 al 10 de diciembre, nuestro Estado fue sede de uno de los eventos más importantes a nivel nacional para el fomento temprano de las actividades científicas y tecnológicas: ExpoCiencias Nacional 2016. A partir de 2013 en el que el CCYTET se involucra en este evento, ha crecido la participación de niños y jóvenes de todas las instituciones de Tabasco, y destacando con sus proyectos en escenarios de otros países.

Por último brindamos un espacio para los investigadores que este año fueron reconocidos como parte del Sistema Estatal de Investigadores 2016, por su productividad científica, tecnológica, y de innovación en el período de un año.

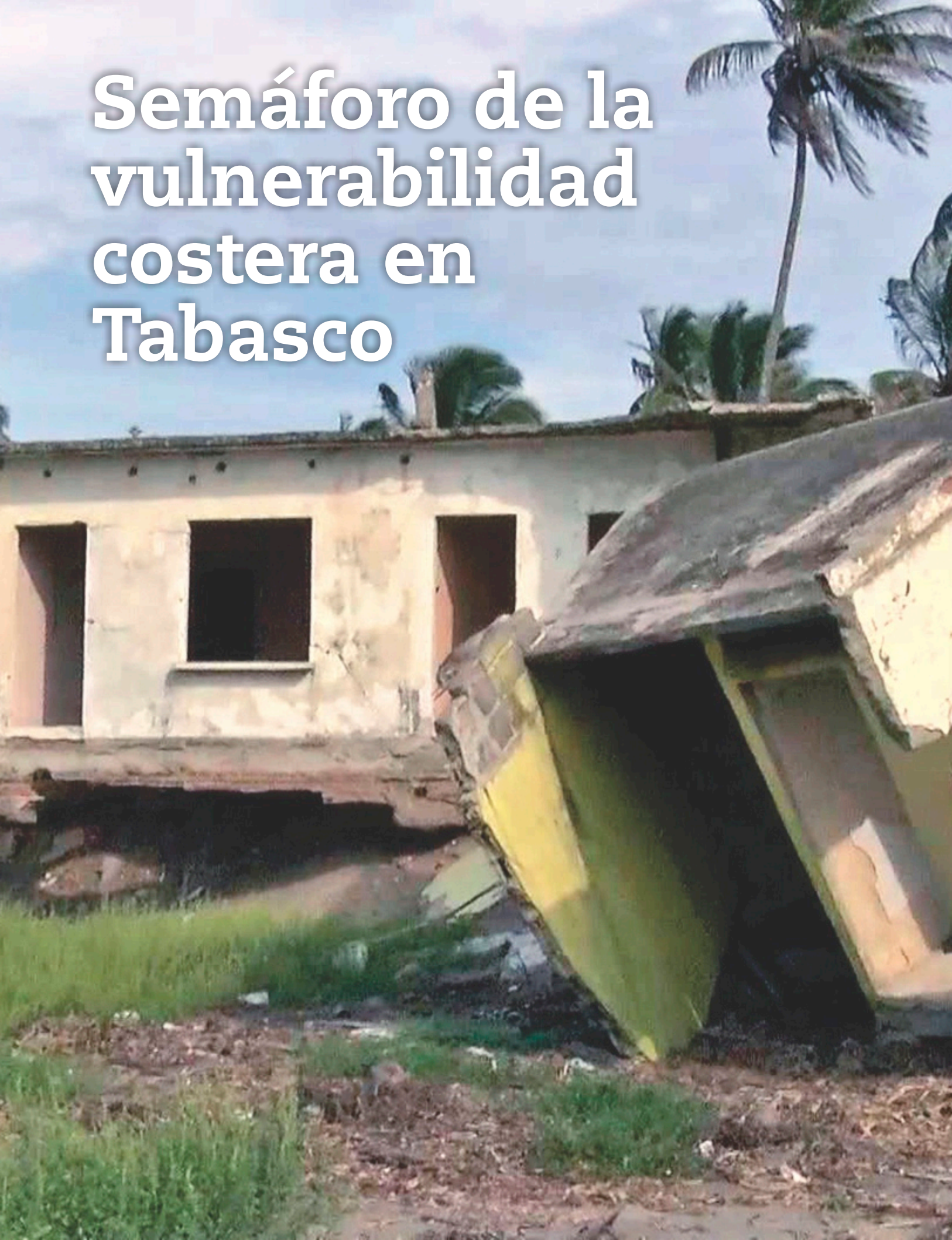
M.C. Mirna Cecilia Villanueva Guevara
Directora General del CCYTET

Diálogos del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco, No. 49, diciembre de 2016, es una publicación cuatrimestral editada por el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET) / Editor Responsable: César Augusto Avalos Guitar, Coordinación de Información y Divulgación Científica. Reserva de Derechos 04-2013-053012453200-102, ISSN: 1665-3505, ambos otorgados por el Instituto Nacional de Derechos de Autor / Diseño: Ricardo Torres Baños / Toda correspondencia deberá dirigirse al Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco / Calle Dr. Lamberto Castellanos Rivera No. 313, Col. Centro, C.P. 8600 Villahermosa, Tabasco, México. / (993)1420316 al 18
Correo Electrónico: dialogos@ccytet.gob.mx y divulgacionccytet@gmail.com Las opiniones vertidas en los discursos y artículos de la presente edición, no reflejan necesariamente las del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco ni las del Gobierno del Estado, y su contenido es responsabilidad exclusiva de los autores / Queda prohibido su reproducción parcial o total salvo previa autorización.

Diálogos

presentación

Semáforo de la vulnerabilidad costera en Tabasco



Focos rojos en la costa del Golfo de México

Las zonas costeras son de los sitios más diversos del planeta, contienen ecosistemas de gran productividad y poseen recursos naturales de mucha valía, explotados para beneficio de la nación. Sin embargo, en un futuro un buen número de estas regiones, podrían desaparecer a causa del incremento del nivel del mar. De acuerdo a varias proyecciones, la región Golfo de México, donde se ubica el estado de Tabasco, será una de las mayormente afectadas.

El 29 de octubre de 2013, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) publicó una nota en la Jornada del 20 de 2013, que decía "si el nivel del mar se eleva un metro por eventos del Cambio Climático (CC), la cuarta parte del territorio tabasqueño desaparecerá¹". Para la mayoría de las personas, la afirmación pasó inadvertida pero es una realidad, Tabasco enfrenta graves problemas de erosión en sus costas y esto genera incertidumbre hacia el futuro (Figura 1).

De acuerdo al Panel Intergubernamental de Expertos para el Cambio Climático² (IPCC, por sus siglas en inglés), la tasa de incremento del nivel del mar en México, se ubica entre 0.8 y 3.1 mm por año. Los impactos de tal incremento modificarían en gran parte los recursos costeros de Tabasco, entre los que destacan, la reserva de humedales dulceacuícolas más grandes del país presentes en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla (RBPC), y se vería reflejado en el sector económico al afectar la producción pesquera de la que dependen muchas poblaciones asentadas en la costa, e infraestructura importante como el



puerto de Dos Bocas que son de gran importancia para la economía estatal y federal.

La costa Tabasqueña

En México, desde el 2006 existe una Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sustentable de Océanos y Costas³, que define y reconoce la importancia y los problemas que enfrentan las zonas costeras del país, dentro del cual evidentemente sobresalen los peligros por el incremento del nivel del mar.

Por lo tanto dando seguimiento a tal encomienda, se realizan estudios de investigación a fin de definir la situación actual del espacio costero mexicano, especialmente en aquellas zonas de mayor vulnerabilidad ante el problema. En ese sentido, a partir

Figura 1. Obras para mitigar el incremento del nivel del mar en Tabasco.

Dr. Rodimiro Ramos Reyes

Responsable del Laboratorio de Análisis de Información Geográfica y Estadística (LAIGE).
El Colegio de la Frontera Sur,
Unidad Villahermosa.
Correo electrónico:
rrreyes73@hotmail.com

M.C. Juan Carlos Núñez Gómez

Estudiante de Doctorado de El Colegio de la Frontera Sur,
Unidad Villahermosa.

del 2013 se comenzó a gestar un proyecto de evaluación de la vulnerabilidad a lo largo del litoral tabasqueño denominado “Vulnerabilidad física de la zona costera del estado de Tabasco ante el incremento del nivel del mar” que tuvo por objetivo identificar los sitios locales más vulnerables ante este evento.

Tabasco con un litoral costero de 200 km repartido en los municipios de Huimanguillo, Cárdenas, Paraíso y Centla, en donde se congregan 147 localidades en una franja de 5 km tierra adentro, con un aproximado de 92, 500 habitantes, representa uno de los estados más productivos de la región Sur-Sureste del país, por lo que asegurar la permanencia de la costa de Tabasco debe ser objetivo central de la administración gubernamental estatal y federal.

La preocupación por esta problemática que va en crecimiento debido a las condiciones climatológicas y el papel que juega el ser humano en ella, es punto de partida para diversas instituciones filantrópicas, científicas y de gobierno, para encontrar soluciones viables y proteger las costas y diversos ecosistemas en general.

En el estado de Tabasco al igual que en el resto del país, los diferentes fenómenos meteorológicos que se han presentado como huracanes, sequías y fuertes lluvias han permeado la estabilidad costera, ampliando las zonas vulnerables, adelantando eventos que no estaban contemplados⁴.

La historia es un referente indispensable para darse cuenta de los grandes cambios que han

ocurrido en el estado de Tabasco a través de los años, gracias a los mecanismos de teledetección como análisis de puntos con ayuda de los Sistema de Información Geosatelital (SIG). Hoy se pueden analizar los cambios y avances que ha tenido el mar sobre las costas, pero aun así, es indispensable proyectar a futuro para determinar los próximos niveles de vulnerabilidad que pueden ser prevenidos o bien, revertidos, según sea el caso.

Vulnerabilidad según la zona de estudio

Determinar los índices de vulnerabilidad en las diferentes zonas costeras, no es una tarea fácil. La vulnerabilidad debe tener en cuenta tres aspectos: medio físico, medio ecológico y medio socioeconómico⁵, por lo que antes de llevarlo a cabo se debieron analizar las variables correspondientes a la zona en cuestión. Algunos estudios hechos con anterioridad en México se han limitado al análisis de la línea costera y no se han dado evaluaciones que permitan saber los niveles de vulnerabilidad donde se incluyan una integración de variables, por la complejidad del mismo.

En este caso se logró determinar las variables que pudieran arrojar datos específicos sobre niveles de vulnerabilidad en la zona estudiada, tales como la geomorfología costera, pendiente costera, aumento del nivel del mar, cambio en la línea de costa, oleaje y rango mareal. Para lograr determinar las variables que servirían como base en el índice de vulnerabilidad, fue necesario realizar diversos monitoreos y visitas

a las zonas con mayor afectación del CC en el estado de Tabasco. (Figura 1, 2 y 3).

El incremento del nivel del mar, la erosión y fuertes lluvias que han azotado al estado de Tabasco han dejado huellas claras del escenario que podría darse en un futuro para éstas zonas de alto riesgo por ello es indispensable lograr un referente científico para establecer registros de lo que puede venir si no se toman medidas drásticas en la práctica.

Luz verde en el modelo de índice de vulnerabilidad costera en Tabasco

El proyecto evaluó la vulnerabilidad, y se utilizó un modelo denominado Índice de Vulnerabilidad Costera (IVC) que considera características físicas de la costa (geología/geomorfología, tasas de erosión, pendiente costera) y exposición a diversos procesos marinos (oleaje, mareas, cambio relativo en el nivel del mar). Este modelo ha sido utilizado en diversos países, pero lo relevante para este estudio, fue haber considerado las variables específicas que corresponden a la zona de la costa tabasqueña, para poder obtener datos precisos y confiables. El mecanismo del modelo contrapuso las variables constituidas como forzamientos de la vulnerabilidad (olas, mareas, incremento del nivel del mar) y la respuesta de la costa mediante sus condiciones terrestres.

Los datos arrojados por este estudio, logran determinar, la realidad que está sufriendo la costa tabasqueña; sin embargo es indispensable hacer un vaciado de datos de aumento del nivel del mar, cambio en la línea de costa y oleaje

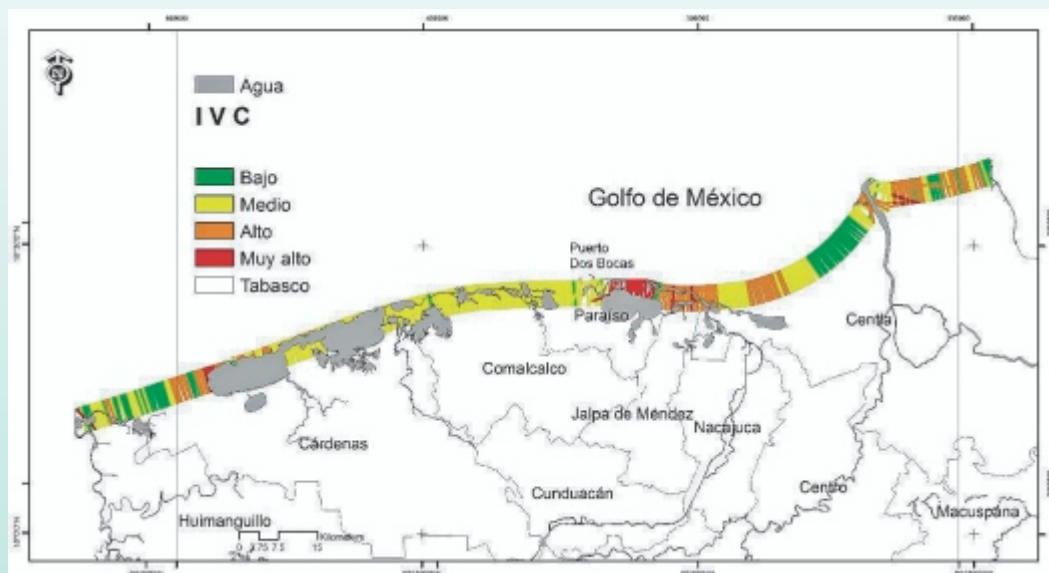


Figura 2. Índice de vulnerabilidad costera de Tabasco.



Figura 3. Efectos de la erosión costera en Tabasco.

principalmente, que sirvan como un banco de información para las autoridades y los pobladores de dichas zonas.

Se elaboró un mapa de clasificación del rango de vulnerabilidad de cada sector costero del litoral tabasqueño (Figura 2), aplicando colores de alerta utilizados en diferentes áreas para poder distinguir entre conocedores y extraños la situación de cada parte de la costa, sin necesidad de tanta explicación científica, lo que hace más fácil de entender el producto de la investigación. A este resultado le fue denominado: "Semaforo de la Vulnerabilidad"

Luz roja en el modelo de índice de vulnerabilidad costera en Tabasco

De acuerdo a este semáforo, el foco rojo se enciende en el sector frontal de la laguna Mecoacán, donde también se encuentra inmerso el Puerto de Dos Bocas y se observa que la zona es la más vulnerable. De acuerdo, a la escala del estudio se determina que esta porción vulnerable tiene una longitud de 10 km. Tal grado de vulnerabilidad, se relaciona mayormente con los altos regímenes de oleaje que se presentan en los meses de invierno, asociado a la geomorfología de la zona donde dominan las islas de barrera conformados por sedimentos finos no consolidados, es decir, arenas que son fácilmente removibles por la deriva continental y el viento.

El mismo semáforo se vuelve a encender a la altura de la población Villa y Puerto, Andrés Sánchez Magallanes. Cabe mencionar que esta zona ha sido ya documentada como una de las franjas más sensibles al incremento del nivel del mar^{1,2}, los primeros efectos visibles han sido las altas tasas de erosión de esta zona, que alcanzan hasta los 5 m por año. La longitud de esta zona vulnerable se extiende cinco kilómetros y se asocia principalmente a geomorfología muy débil (sedimentos no consolidados) y regímenes de oleajes altos principalmente en épocas de frentes fríos (Figuras 2 y 3).

Luz amarilla en el modelo de índice de vulnerabilidad costera en Tabasco

El semáforo amarillo se presenta principalmente desde la laguna de la Redonda hasta la laguna de Arrastradero ya cercano al municipio de Paraíso, Tabasco, destacándose la Barra de Tupilco, como zona de mucho interés para el turismo, así mismo esta franja en conjunto forma un poco más de 30 kilómetros sobre la línea de costa, donde se observa tierra adentro diversos ecosistemas, tales como los humedales costeros, constituido especialmente por los manglares y notables cuerpos de agua, donde es de interés señalar que son zonas de acumulación de sedimentos; este escenario similar o igual se muestra en pequeños tramos por otras zonas de la costa tabasqueña (Figura 2).

Conclusiones

La vulnerabilidad de la costa de Tabasco está más que comprobada, los efectos son visibles en la reconfiguración que año tras año muestra el litoral. Sin embargo, el daño mayor está por venir, pues las tendencias indican que el mar seguirá incrementándose a tasas cada vez mayores lo que provocará un proceso rápido de inundación. Por tanto entre más pronto se busquen soluciones acordes a cada zona y ecosistema menos serán los daños sociales, económicos y ambientales, que provoquen los efectos del cambio climático en la zona costera de Tabasco.

Es importante destacar que las barreras naturales como los manglares e incluso el cultivo de coco, realizan una función determinante para contener la erosión de la costa, provocada por el viento y oleaje e incluso cuando las tormentas tropicales impactan sobre la línea costera, ya que minimizan los efectos del incremento del nivel del mar ante el cambio climático.

Literatura citada

- 1 La Jornada. En línea: www.jornada.unam.mx/2013/10/29/estados/031n5est
- 2 Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2007, Climate Change 2007: impacts, adaptation and vulnerability (en línea): Cambridge, UK, Parry, M.L., Canziani, O.F., Palutikof, J.P., van der Linden, P.J., Hanson, C.E., (eds.), contribution of working group II to the fourth assessment report of the IPCC, Cambridge University Press, disponible en https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4_wg2_full_report.pdf, consultado 12 de noviembre de 2015.
- 3 Diario Oficial de la Federación (DOF), 2006. Ley Federal de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- 4 Núñez Gómez Juan Carlos. 2015. Vulnerabilidad física de la zona costera del Estado de Tabasco ante el aumento del nivel del mar. Tesis de maestría. El Colegio de Frontera Sur. 53 p.
- 5 Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2012. Efectos del cambio climático en la costa de América Latina y el Caribe: Vulnerabilidad y Exposición, disponible en: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3982/S2012024_es.pdf?sequence=1, consultado 02 de marzo de 2016.

Danzas indígenas: ritos de identidad



Introducción

Tabasco además de tener como referente su prodigiosa naturaleza enmarcada por ríos que convergen con la vida cotidiana de la capital, también se caracteriza por su población indígena que está distribuida en la mayor parte de su territorio. Estos asentamientos indígenas chontales conservan una serie de ritos que conforman su identidad, misma que los hace diferenciarse de otras poblaciones con similares características.

Esta ritualidad es la que les ha permitido avanzar en medio de los aspectos de la globalización. Los ritos son anclajes identitarios que les han generado a los pobladores la permanencia y el reconocimiento de los demás. Uno de éstos son los rituales dancísticos en los que hay una fusión de dos etapas en la historia social de México: la Precolombina y la Conquista.

Dentro de las comunidades indígenas, las danzas se ejecutan desde la línea religiosa, propiamente la católica. Cabe destacar que estos rituales ya se ejecutaban antes de la Conquista Española en las sociedades prehispánicas cuya característica era ser politeísta.

Ritos y danzas

A la llegada de los españoles, se preservó la ritualidad de la danza entre los indígenas, sin embargo, dentro del proceso de colonización y la implantación ideológica del catolicismo, tales ritos sufrieron una transformación.

En los grupos mayas chontales las danzas indígenas representan este proceso de avance en el tiempo,

dejando al manifiesto los cambios propios de la sociedad pero sin desprenderse de su pasado prehispánico.

Tabasco y sus danzas

En Tabasco se pueden estudiar estos rituales dancísticos desde diversos espacios indígenas. Como ejemplo podemos abordar dos: La Danza del Caballito Blanco que se ejecuta el 4 de octubre en la comunidad Tamulté de las Sabanas; y La Danza del Caballo y el Gigante cuya práctica tiene su sede en Tecoluta, Nacajuca, y se baila el 3 de mayo.

Ambos rituales dancísticos se identifican por ejecutarse en el marco de un santo patrono, lo cual es una característica propia de las danzas indígenas en México, tal como lo destaca la autora Electra L. Mompradé quien plantea que el baile es una parte integral de la fiesta en los pueblos indígenas de México con el objetivo de rendir homenaje a una divinidad, en la actualidad, a los santos patronos surgidos de la religión católica¹.

La mayoría de las comunidades indígenas en Tabasco desarrollan sus propias fiestas locales pero de no ser así buscan en los pueblos cercanos formar parte de un ritual.

"...en caso de no tener su propia fiesta, el mayordomo o carguero se encarga de buscarla en pueblo y corre con los gastos del viaje, hospedaje y alimentación. Solamente ciertos lugares considerados sagrados, los danzantes acuden por su propia iniciativa, aunque sea desde muy lejos."¹

Dra. Aurora Kristell Frías López,
Profesor investigador de la División Académica de Educación y Artes - Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (DAEA – UJAT).
Doctora en Estudios Transdisciplinarios de la Comunicación y la Cultura.
Correo electrónico:
aurita3@hotmail.com

Otra de las características de las danzas indígenas es que los propios habitantes hacen sus atuendos, bordan, tejen, costuran, hacen sus máscaras o cualquier instrumento que forme parte de la danza. En cuanto a la música de acompañamiento, tiene una característica común que es la de conservar el ritmo de la época prehispánica.

Danza y religión

Es evidente que la influencia europea, española, aparece en los rituales indígenas pero sobre todo en las comunidades mas cercanas a las zonas de arraigo; sin embargo, los pueblos indígenas cuya dimensión espacial está lejana o más aislada, se ve más marcada la pureza prehispánica de la música, la forma de danzar, incluso de los símbolos que aparecen en tal rito.

Lo que se ha vuelto un ritual de origen místico religioso aún conserva la esencia prehispánica, característica primitiva, pero es con el tiempo y la colonización que sufren modificaciones, aun así, se han insertado en los pobladores de las comunidades indígenas como parte de su identidad, rasgo que los hace diferentes a otros pueblos.

La danza del Caballito Blanco en Tamulté de las Sabana se ejecuta en honor a San Francisco de Asís convirtiéndose en uno de los elementos más esenciales del rito al santo patrono. En ésta danza hay dos personajes principales: el caballo blanco que representa al español, y la máscara al indígena.

"...juntos, a través del baile que realizan en las casas, calles y en la iglesia del pueblo, escenifican una

lucha, un encuentro entre dos culturas las cuales definen hoy en día a la comunidad de Tamulté de las Sabanas."²

Si se parte de que la danza es un elemento nuclear en los rituales indígenas se puede concluir que éstos han transgredido el tiempo con la aceptación de las modificaciones propias pero sin perder la esencia; eso es justo la característica de la danza El Caballito Blanco donde no participan muchas personas, solo dos, además de que son de edad adulta tanto el personaje de la máscara como el del caballito, los cuales por tradición y décadas atrás les fue consignado este rol por herencia de sus antecesores –abuelos y padres-. Ésta es una de las causas por la que estos ancianos danzantes son considerados por el resto de la población como líderes morales, y como tal, respetados. (Fotografía 1)

En el municipio de Nacajuca está la comunidad de Tecoluta la cual se ejecuta la Danza del Caballito y el Gigante; este ritual revive la lucha entre David y el gigante Goliat con la intermediación de un tercer personaje que es el Señor Santiago de Galicia el cual es escenificado montado sobre un caballo blanco que fue incluido por los pobladores de Tecoluta, segunda, como adaptación propia. (Fotografía 2)

Entre las características de este ritual dancístico es que los dos personajes primeros llevan máscaras de madera con cabelleras largas de jolocín; la de Goliat es roja escarlata y tiene barba pintada de negros con un aspecto diabólico intencional, posee una protuberancia que representa la piedra que usó David

para derrotarlo. La de David es de color rosado con bigote y piocha, el caballo está formado por una estructura de madera forrada por una tela blanca con un hueco en medio donde se mete la persona que baila. (Fotografía 3)

Los símbolos del ritual dancístico están conformados por las máscaras, las herramientas de la lucha, el caballo y los atuendos propios de los tres personajes. Esta danza se ejecuta a la puerta de la iglesia, en las calles de la comunidad y en la casa de las personas que ofrendan "consiste en una pelea entre los personajes al ritmo y tiempo que marca la banda de viento o flauta y tambores. Los personajes llevan espadas de madera que chocan al compás de los sones; son los protagonistas de la fiesta pues encabezan la procesión de ofrendas por toda la comunidad"².

Cabe resaltar que en esta danza queda manifestada la influencia europea, específicamente la española porque alude a la lucha por la colonización y la resistencia prehispánica.



Foto 1. La Danza del Caballito Blanco en Tamulté de las Sabanas.



Foto 3. En el municipio de Nacajuca está la comunidad de Tecoluta, segunda sección, la cual se ejecuta la Danza del Caballito y el Gigante.



Foto 2. Don Marcelino Torres, uno de los danzantes en Tamulté de las Sabanas. Su personaje es el caballito.

Fotos: Aurora Kristell Frías López



Símbolos de las danzas

Víctor Turner en su Teoría de los Ritos explica que el símbolo se puede analizar en tres clases que van desde su forma externa pasando por sus interpretaciones hasta llegar a los contextos significativos. En su obra *La selva de los símbolos*³ señala que el elemento más pequeño de las significaciones son los símbolos y es ahí donde pueden hallarse las respuestas a las interpretaciones. Estos se convierten en un elemento cargado de significaciones colectivas, lo que implica, que es una posibilidad para conocer las identidades que hacen única a esa comunidad y que además la une como tal.

Turner subraya que el símbolo debe estar relacionado con el contexto, con la observación, pero más que sea común para todos ya que solo así se puede interpretar como parte de la agrupación. Para que se genere identidad entre los miembros, los ritos deben incluir símbolos que les represente algo.

"Cada tipo de ritual tiene su símbolo "más anciano", al que llamo "dominante". Esos símbolos constituyen una clase especial, no son considerados como meros medios para el cumplimiento de los propósitos expresos de un ritual determinado, sino fines en sí mismos, es decir, valores axiomáticos"¹. Esto se refiere a que los símbolos que se pueden encontrar en las danzas indígenas estudiadas se caracterizan por los valores evidentes e innegables en cuanto a su significación.

No todos los símbolos que se hallan dentro de un grupo son poseedores de significados colectivos, solo

aquellos que tienen relación con la mayoría o con todos los miembros, pero principalmente en su vida cotidiana e identidad colectiva.

Elementos propios

Las danzas indígenas de ambas comunidades tabasqueñas contienen símbolos dominantes que recaen en el caballo, asociado con aspectos de la conducta de los miembros de la comunidad desde sus orígenes prehispánicos y el choque con la cultura española. Estos rituales chontales están integrados por símbolos instrumentales desde la categoría de Turner, los cuales define como las herramientas o el medio para la ejecución del ritual.

Las danzas indígenas en análisis, además de contar con sus respectivos símbolos contiene otro elemento de identidad que son los derivados de la raíz religiosa. En ambas comunidades -Tamulté de las Sabanas y Tecoluta segunda sección - la gente se caracteriza por compartir sus creencias religiosas emanadas del catolicismo donde se venera a los santos patronos, ofreciendo una fiesta en su honor y donde se ejecutan los rituales dancísticos.

Conclusión

La identidad en las comunidades indígenas analizadas tiene sus anclajes en los rituales dancísticos que son resultado de una historia prehispánica y de Conquista pero también de una injerencia católica, por lo que los habitantes valoran sus ritos debido a ese enlace religioso, como puente espiritual.

Otro elemento con valor identitario a las danzas indígenas en Tabasco son sus símbolos dominantes e instrumentales que los miembros conocen y reconocen, que les genera identidad y necesidad de preservación entre las nuevas generaciones.

Los ritos dancísticos de las comunidades indígenas están en constante proceso de transformación generacional, sin embargo, la esencia prehispánica es sólida debido al valor que cada integrante de la población le da, tanto en su formación personal como en su proceso social y dinámico.

La importancia de la participación de los pobladores es de gran trascendencia porque hace que el mismo recurso humano se encargue de la transmisión, preservación, ejecución y difusión de estos ritos dancísticos. A medida que los mismos habitantes sigan

teniendo ese respeto y esa presencia durante la representación del rito en el marco de los festejos religiosos –patronales– de esa forma se garantizará la preservación en las décadas próximas y el arraigamiento entre las nuevas generaciones para que se siga ejecutando; de esta forma es que se aporta a la identidad de las comunidades en estudio y de las demás asentadas en Tabasco.

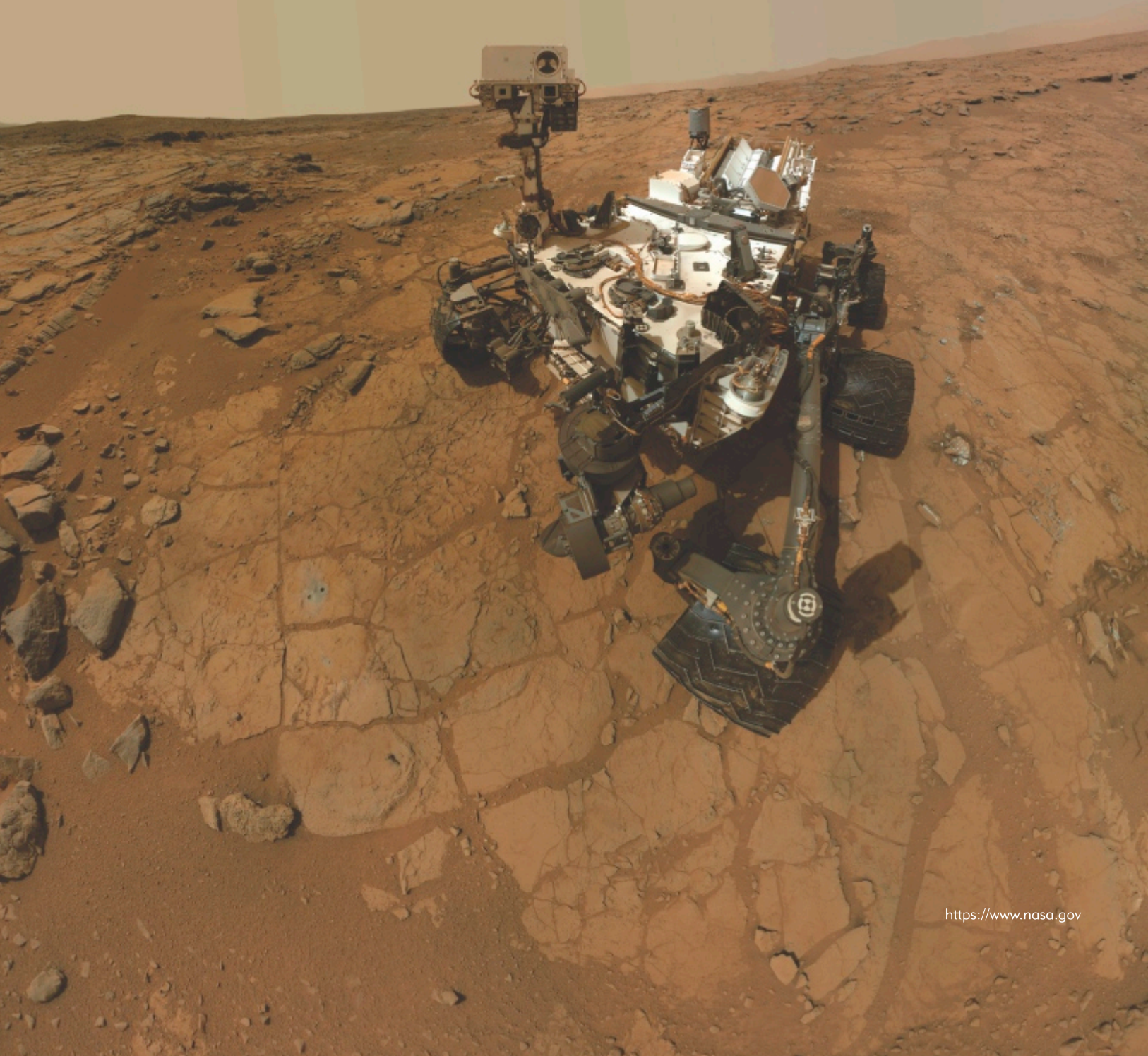
La ritualidad en los pueblos chontales en el Estado, sigue siendo un elemento de construcción permanente y cohesionador de identidad entre ellos pero también son un puente de vinculación con el resto de los habitantes de Tabasco porque de alguna manera estos ritos los conforman y los identifican ante el resto de los estados mexicanos.

Uno de los retos que tienen las comunidades indígenas de Tabasco es la de seguir preservando los ritos dancísticos en medio de factores que desvían la atención de los niños y jóvenes de ese territorio tales como los flujos de traslado con los contextos ciudadanos así como los educativos sin dejar de aludir los tecnológicos en el ámbito de la comunicación en la cuales las nuevas generaciones poseen una amplia participación a través de la interconexión virtual.

Referencias

- 1 Mompradé L. Electra y Gutierrez Tonatiúh. Historia General del Arte Mexicano. Danzas y bailes populares. México: Hermes S.A. 1981. Impreso.
- 2 Quiroz Malca Haydeé. Coordinadora. Colección Danza y música tradicionales de Tabasco. Vol. 5 y 6. Villahermosa: Gobierno del Estado de Tabasco. 2011. Impreso.
- 3 Turner Víctor. La selva de los símbolos. México: Siglo XXI. 2005. Impreso.

Astrobiología: de la tierra a los confines del universo



La astrobiología

El universo contiene información de como se originó la vida en este mundo que nos tocó habitar, y del cuál aún comprendemos tan poco. Por ello la investigación es necesaria y el conocimiento debe crecer. Así surgen nuevos campos de la ciencia como la astrobiología, que buscan respuestas a preguntas que nos hacemos al mirar el cielo estrellado.

Estudiar el origen, evolución y distribución de la vida en el universo es la razón de ser de la astrobiología, y comprende a la biología, física, química, astronomía y geología. Esta ciencia busca entender como surgió la vida en la tierra y otros planetas.¹

En el mes de octubre de este año, la Investigadora del Instituto de Ciencias Nucleares de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) Antígona Segura Peralta, visitó el estado de Tabasco, en el marco de la exposición Transborda al Universo en el metro, e impartió la plática "Crónicas extraterrestres",² y platicó para la revista respecto al evento y la astrobiología:

"Es muy importante que acerquemos a las personas a las ciencias, el cielo está ahí para verlo todos los días y se nos olvida. Hemos aprendido muchas cosas de él, con nuevos instrumentos que tenemos, nuevas capacidades tecnológicas. Esta es una forma de acercarnos no solamente al universo y a las estrellas, sino también a toda esa tecnología que nos permite estudiarlos", afirmó Antígona Segura.

Tomando en cuenta que en nuestro país no hay una carrera de astrobiología, nuestra entrevistada,

participante de la Sociedad Mexicana en esta área del conocimiento, nos comentó como incursionar en la investigación de la vida en la Tierra y nuestra Galaxia:

Menciona que por ejemplo uno puede estudiar Ciencias de la Tierra, y hacer una tesis de Maestría o Doctorado enfocada a los astros, y por ejemplo tratar de entender de donde vino el agua de la tierra, qué nos dicen los meteoritos de la formación de nuestro mundo, entre otras investigaciones, en las que no sólo es buscar vida en otros planetas; experimentos de los cuales señala, apenas son un inicio.

"Lo que hay que hacer es estudiar una cosa específica, por ejemplo biología, química, física, astrofísica, ciencias de la tierra. Una vez hecho esto, entonces en el posgrado puede hacer alguna investigación asociada con la astrobiología"

Como es un campo multidisciplinario, se requiere comprender los lenguajes de otras ciencias para contribuir y colaborar, como lo hizo Antígona Segura, y que en palabras de ella, fue "criada" como astrónoma, pero ya en el Doctorado estudió ciencias de la tierra, y conoce la terminología de los biólogos y de otras áreas como la química, ayudándole a entender datos que puede introducir en sus modelos astronómicos y hacer conclusiones.

"La astrobiología requiere, después de un entrenamiento, tener una visión multidisciplinaria. Ver la vida como un fenómeno universal"

Astrobiología en la Tierra

Existen estudios a los que hace referencia la investigadora de la



Planeta Marte

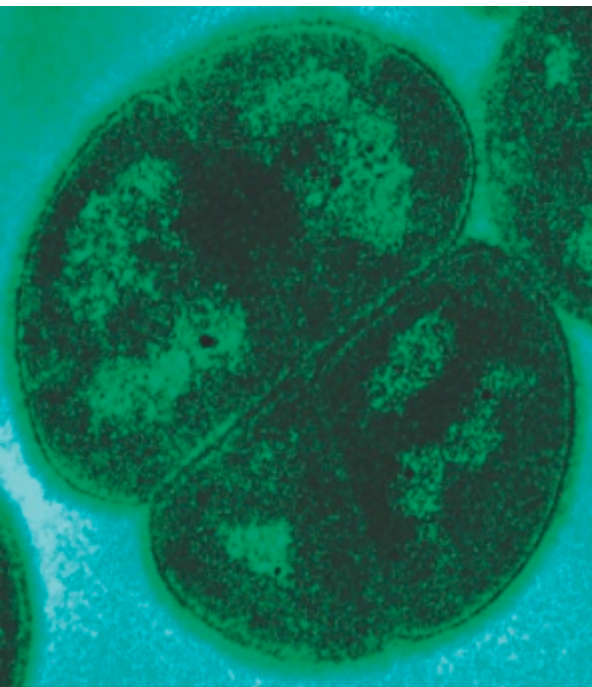
<http://www.nationalgeographic.com.es>



Antígona segura

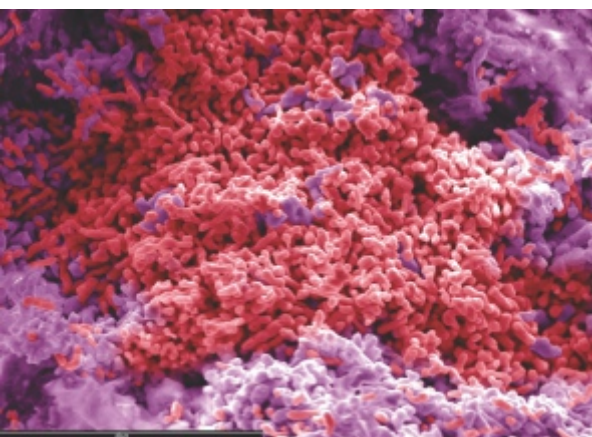
<http://comunicacionicn.blogspot.mx>

M.A. César Augusto Avalos Guitart,
Coordinador de información
y divulgación científica
del CCYTET.
Correo electrónico:
cavalos@ccytet.gob.mx



Deinococcus radiodurans

TEM of *D. radiodurans* acquired in the laboratory of Michael Daly, Uniformed Services University, Bethesda, MD, USA.



Microorganismos extremófilos

<http://ichef.bbci.co.uk/news>

UNAM, que se realizan como parte de la astrobiología en nuestro planeta, tal es el caso de las investigaciones en los extremófilos, microorganismos que viven en condiciones extremas, que van de 121° C a -10° C. Y en particular se puede mencionar del *Deinococcus radiodurans*, organismo que resiste grandes cantidades de radiación.³

El problema con la radiación es que destruye el material genético, entonces, ya sea que ese organismo tenga mecanismos de protección o de reparación, es muy importante, ya que se puede utilizar ese conocimiento para protegernos de la radiación y salir al espacio. Pero comprender los mecanismos que utilizan estos organismos nos ha ayudado también en cuestiones médicas, principalmente en nuestra propia salud.

“Todo funciona dentro de la tierra, es muy importante saber cómo funciona un mundo habitable, y cómo se relaciona el planeta. Relacionar la geología con la biología, ese tipo de cosas que la astrobiología está haciendo”

El estudio de la vida en el universo

Antígona Segura afirma que los experimentos para el estudio de la vida antiguamente, consistían en ver como se generaba la vida en la tierra, desde que Miller hizo su primer experimento al simular la tierra primitiva y que tipo de compuestos se formaban en ese ambiente. Y “la cosa es ahora saber y poner a prueba la posibilidad de que esos mismos o similares procesos, se hallan llevado a cabo en otros planetas”.

“Estamos buscando mundos potencialmente habitables, que

podieran tener agua líquida en la superficie, una atmósfera probablemente de CO₂, y en ese sentido no es idéntico a la tierra. Sería como la tierra primitiva. Entonces nuestro primer paso sería buscar ese tipo de lugares, para después determinar si tienen señales de vida o no. Esa es la idea, pero estamos buscando vida microscópica, realmente estamos corriendo el experimento lo más general posible”

Señala que sería fundamental comprender si estamos solos o no, y lo cual nos daría una perspectiva diferente de nosotros mismos, pero todas las investigaciones que se hacen, son para mejorar la vida en la tierra.

“A pesar de que parezca que estamos haciendo cosas así, por allá, muy lejanas o buscar vida extraterrestre, también estamos haciendo aportaciones para comprender nuestro mundo aquí y ahora, y mejorar la vida humana”, afirmó.

Con respecto al “Bum” de los viajes a Marte, Segura Peralta señala que mandar gente hacia el planeta rojo, significa mucho esfuerzo, y que podemos pensar muchas aventuras y hay quienes van a sacar dinero, pero que es un proyecto totalmente aparte de la ciencia.

Plantea que Marte podría ser nuestro primer gran proyecto de ingeniería planetaria, en el que podríamos calentarlo, hacer que tenga agua líquida en la superficie, y convertirlo en un mundo habitable, llevar microorganismos y luego plantas.

“Tendría que ser un esfuerzo planetario en el que todos los gobiernos de la tierra tendrían que

invertirle: dinero, energía, hay que mandar recursos; y sería un proyecto de miles de años, en el que comprometería a la humanidad. Esto es algo que podríamos hacer, y hay cálculos científicos que lo dicen, pero finalmente no hay un esfuerzo real para cambiar a Marte.

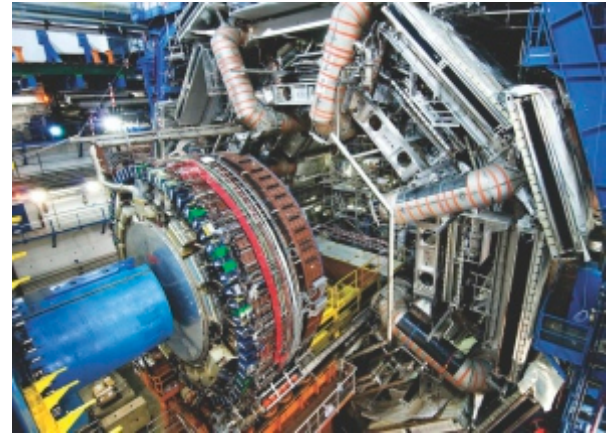
Astrobiología en México

En México tenemos una tradición astronómica clara en los observatorios de las civilizaciones precolombinas. Así lo hace ver la astrobióloga Antígona Segura Peralta, y recalca que ahora nos corresponde continuarla, por ello se participa en la construcción de nuevos instrumentos para estudiar el cielo, y nos comparte ejemplos de investigadores nacionales que, con sus aportaciones, envían un mensaje a los jóvenes recalcando que se hacen estudios en la materia y que pueden participar en ellos:

- Dr. Rafael Navarro González, trabaja en el Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, colabora en un proyecto de la NASA en el Mars Science Laboratory, conocido como el Curiosity Rover, ya en Marte.
- La cámara Frida (Infrared Imager and Dissector for the Adaptive Optics System), diseño de la UNAM en el que demostró su capacidad humana ahora aplicado en el gran telescopio de Canarias, en España, y por el cual se detecta luz que no puede localizarse a simple vista.⁴
- El gran colisionador de hadrones, ubicado en la frontera de Suiza y Francia, contiene detectores hechos en México por el Instituto de Física y el Instituto de Ciencias Nucleares; esfuerzo interinstitucional, y que forma una parte fundamental del experimento.

Es tan sólo unos pocos ejemplos del trabajo que se realiza en nuestro país, y en particular de instrumentos en los que se ha participado.

“La gente se asombra y dice ¿A poco eso se hace en México? Claro que sí. Y se hace además con los recursos de los mexicanos”



Colisionador de Hadrones

<https://commons.wikimedia.org>

Referencias bibliográficas

- 1 Sociedad Mexicana de Astrobiología. <http://soma.nucleares.unam.mx/home/index.php/es-ES/astrobiologia/articulos>. Diciembre de 2016.
- 2 Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Recibe UJAT exposición “Transborda al Universo en el Metro”. <http://www.ujat.mx/Noticias/Interior/23892>. Diciembre de 2016.
- 3 Ciencia popular. Extremófilos. <http://www.cienciapopular.com/biologia-y-fosiles/extremofilos>. Diciembre 2016.
- 4 Dolores, Mariana. Academia Mexicana de Ciencias. Boletín AMC/097/14. 20 de marzo de 2014. <http://www.comunicacion.amc.edu.mx/comunicados/frida-tecnologia-mexicana-para-el-gran-telescopio-canarias>. Diciembre de 2016.
- 5 Segura Peralta, Antígona. ¿Cómo ser astrobiólogo? Sociedad Mexicana de Astrobiología. <http://soma.nucleares.unam.mx/home/index.php/en/intpub/como-ser-astrobiologo>. Diciembre de 2016.

Posgrados de astrobiología en el extranjero:	
Nombre	Página electrónica
Arizona State University:	www.astrobiology.asu.edu
Pennsylvania State University	www.psu.edu/bulletins/whitebook/programs/abiol.htm
University of Washington	www.depts.washington.edu/astrobio/
University of California Los Angeles	www.astrobiology.ucla.edu/pages/home.html
Macquarie University, Australia (cuenta con programas de becas para extranjeros)	www.aca.mq.edu.au

Fuente: Sociedad Mexicana de Astrobiología.⁵

producto natural
ma granos de trigo y
tostados, molidos y
para elaborar una
al café, con un valor
ción de los granos,
para los consumidores
región se presenta una
nillas.

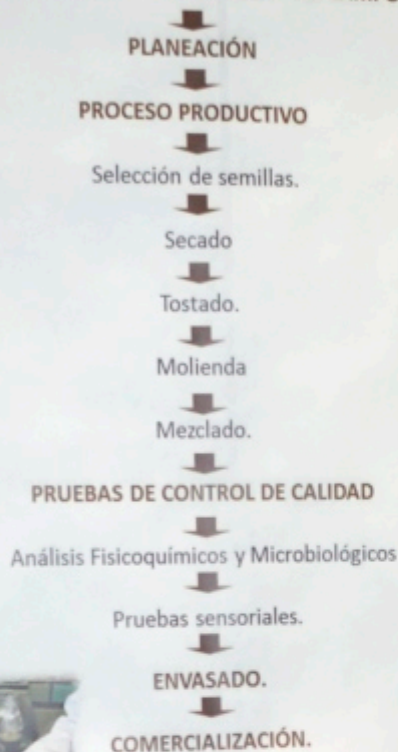
L:
cidas en la región de
Michoacán para la
or similar al café, a
ningún riesgo sobre la
ómica, deleitando a
producto nutritivo,
consolidarnos como la
región y del país, con
o producto.

tostados, molidos y
con sabor similar al
daño a la salud del
n una importante
consumo de café.

nutrima
mmm... ¿es café?
Autores: Fátima Montserrat Belmonte Vega
Asesores: Ing. Agustín Cisneros Moreno, Nayely Belmonte Vega
CBTIS 84, La Piedad, Michoacán.



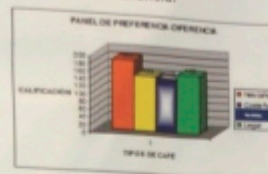
INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL Y DE CAMPO



RESULTADOS:

1. Se obtiene un producto de buena calidad. El cual se evaluó mediante paneles de degustación y paneles de preferencia-diferencia.

Bebida NUTRIMA



2. Se obtiene un producto de buena calidad. El cual se evaluó mediante paneles de degustación y paneles de preferencia-diferencia.



Item	Unidad	Cantidad	Costo
Maíz	kg	100	4000
Trigo	kg	100	4000
Mixto	kg	100	4000
Nutrima	kg	100	10000

3. Se presenta una alternativa para el consumo de café en nuestra región dándole un valor agregado.

CONCLUSIÓN:

El consumo de café está muy arraigado en nuestra región, siendo uno de los productos más consumidos, siendo por ello que ponemos a disposición nuestro producto al consumidor, pensando en satisfacer su gusto por una bebida exquisita pero sin ningún riesgo.

REFERENCIAS:

1. Z. Berk, Introducción a la Biología, México, 1990, 2. Patty Fisher, Biología, Editores, México, 1999, 3. Carlos, EDITOR, S.A., México, 2002



ExpoCiencias, un evento para las nuevas generaciones en Ciencia y Tecnología de Tabasco



El hallazgo del Bosón de Higgs o la "partícula de Dios" en el 2012 desde la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN) en Suiza cautivó la atención del mundo en aquel entonces. La noticia acaparó planas de periódicos, titulares de los noticieros de televisión y miles de páginas de sitios web.

"La única diferencia entre los científicos de Europa y de México es el lugar de nacimiento." Dijo el Dr. Eduard de la Cruz, parte del equipo que encontró una pieza clave para explicar la formación de planetas, galaxias y constelaciones, luego de realizar un "bing-bang" controlado. Como tabasqueño, generó un precedente de lo que científicos de nuestro Estado pueden lograr con constancia, estudio y esfuerzo

Aunque de manera aislada se escuchaban los casos de "nuevos talentos" de la ciencia y la tecnología, es en 2013 cuando inicia en la entidad, uno de los eventos más significativos a nivel nacional sobre la formación de vocaciones científicas a temprana edad, y en el que niños y jóvenes tabasqueños comienzan a destacar en eventos de gran trascendencia a nivel internacional: ExpoCiencias Nacional.

2013: LA PRIMERA EXPOCIENCIAS TABASCO

En el año 2013, se organizó por primera vez la ExpoCiencias Tabasco, esfuerzo al que sumaron instituciones como la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) y el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET).

"La ExpoCiencias Tabasco permite que nuestros talentos, desde las edades más tempranas en preescolar, empiecen a iniciarse en la investigación científica, forjándose en cada intento como agentes de cambio y líderes del futuro" dijo Mirna Villanueva Guevara, Directora del CCYTET y que desde hace algunos años, con su labor en "Jóvenes por la Ciencia" ha impulsado a las nuevas generaciones en la ciencia y la tecnología.

En esa ocasión, 24 proyectos de estudiantes tabasqueños lograron la "tan" ansiada acreditación a ExpoCiencias Nacional, que se realizó del 20 al 23 de noviembre de ese año en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa.

Varios jóvenes tabasqueños pusieron en alto el nombre de nuestra entidad al ganar primeros lugares y acreditaciones para participar en eventos internacionales de esta índole.

La Delegación Tabasco se hizo acreedora al primer lugar en la categoría superior, área de Alimentos y agropecuarias con el proyecto "Aprovechamiento de la harina de malanga (*xanthosoma sagittifolium*) para preparar atole de sabores" de la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB) y con acreditación al London International Youth Science Forum LIYSF, en Londres, Inglaterra.

Primer lugar en la categoría Pandillas Juvenil, área de Biología, con el proyecto "El ADN de una Musa" de la Escuela Secundaria Federal "Ignacio Manuel Altamirano" número 2 de Centro. Con acreditación internacional a "Expocientec 2014", de Perú.



Lic. Katia Herrera Xicoténcatl,
Jefa del área de imagen y
estrategias de comunicación
del CCYTET.
Correo electrónico:
kherrera@ccytet.gob.mx



Tercer lugar en la categoría media superior, dentro del área de Alimentos y agropecuarias con el proyecto "Procesamiento del rizoma de plátano para la obtención de tortilla", un trabajo realizado por alumnos del CECyTE número 6 del municipio de Cárdenas. Ellos asistieron a la ExpoCiencias International en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa.

En la categoría superior, área de Ciencia de los materiales, se obtuvo un segundo lugar con el proyecto "Análisis estructural y evaluación económica de una vivienda social, utilizando un sistema innovador", del Instituto Tecnológico de Villahermosa (ITVH), con acreditación al "Encuentro Internacional de Semilleros 2014" a desarrollarse en Colombia.

En la categoría superior, área de Ciencias de la ingeniería, se ganó el primer lugar con el proyecto "Sistema de instrumentación para estudios hidráulicos mediante RF" de la Universidad Autónoma de Guadalajara (UAG) y con acreditación internacional a la "ExpoSciences Wetenschaps de Bruselas, Bélgica, 2014".

"Un mar de ideas creando olas de conocimiento" es el lema que acuñó a la ExpoCiencias Nacional 2013, en la que cinco tabasqueños recibieron acreditaciones a eventos internacionales.

EXPOCIENCIAS NACIONAL 2014

Con este antecedente, se organizó la segunda ExpoCiencias Tabasco 2014 con sede en diversos municipios así como en la capital tabasqueña.

De esa etapa, 25 proyectos recibieron acreditación para presentarse en la ExpoCiencias Nacional México 2014 que se realizó del 16 al 19 de noviembre en el "Auditorio de la Gente", de Tepic, Nayarit.

La delegación tabasqueña se hizo de dos acreditaciones a eventos internacionales y otros dos proyectos presentados por niños, recibieron la calificación de "sobresalientes".

El proyecto "Tortillas horneadas de harina de pan de sopa", de alumnos de la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB), ganó en la categoría Superior, del área de Agropecuarias y Alimentos, y representó a México en la ExpoCiencias Internacional 2015 que se realizará en Bruselas, Bélgica.

Mientras que en la categoría Medio Superior el proyecto "Yo frente al espejo", del área de Ciencias Sociales y Humanidades, también de Tabasco, representará a México en Argentina.

En la categoría Pandilla Petit, Tabasco obtuvo dos reconocimientos con los proyectos "Conoces al velociraptor", de los alumnos Melissa Victoria Torres Méndez, Víctor Arturo Martínez Hernández y Zuryzaday Martínez Hernández, en la que tuvieron como asesor a Zuleima Karina Méndez Castro, de la escuela primaria Álvaro Obregón, perteneciente a la Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER) 76, de Educación Especial.

Y en la categoría Pandilla Kids, se obtuvo reconocimiento con el proyecto "Coutornix, coutornix... yo te cuidaré", de los alumnos

Alexander Cardoza de la Cruz y Andrea Carolina Vélez Roa, asesorados por Zuleima Karina Méndez Castro y a José Luis Figueras Fuentes, de la USAER 76.

EXPOCIENCIAS NACIONAL 2015: CINCO ACREDITACIONES A EVENTOS INTERNACIONALES

Para el 2015, los alcances de los tabasqueños en eventos nacionales e internacionales en materia de ciencia y tecnología alimento el ánimo de otros estudiantes, por lo que muchos se decidieron a participar en la ExpoCiencias Tabasco, que se efectuó el 10 y 11 de septiembre en el Instituto Tecnológico de Villahermosa (ITVH).

Fueron 23 los proyectos que Tabasco presentó en la ExpoCiencias Nacional México, del 6 al 9 de diciembre en el Centro de Convenciones de Tampico, Tamaulipas. Al concluir, la delegación tabasqueña logró cinco acreditaciones internacionales y una calificación sobresaliente. (Más las dos acreditaciones directas de la etapa estatal).

Samantha Priego Zamora del Colegio Latino de Cárdenas, Tabasco. "Gusano de colores", obtuvo medalla y reconocimiento como proyecto sobresaliente en la categoría de Pandillas Científicas.

En la categoría superior, el proyecto: "Entorno Inteligente en el Hogar y Negocio Mediante Sistemas Automatizadas" presentado por Jessica del Carmen Méndez Reynoso, Gabriel Orlando Sánchez Marín y Jesús Orión Pérez López, estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Centla (ITSCe) recibieron la acreditación para

participar en el Encuentro internacional de Semilleros Colombia 2016.

El Instituto Tecnológico de Villahermosa (ITVH) con el proyecto "Propuesta de Concreto Estructural Sustentable Utilizando PET como agregado grueso (ROCAPET)". Los alumnos del ITVH, Tilo Daniel Hernández Calderón y Ernesto Alonso López de la Cruz asistieron al Foro Internacional de Ciencias e Ingenierías en Santiago de Chile.

A la ExpoCiencias Europa Toulouse Francia fueron Cecilia Izquierdo Hernández, Elba Meraris de la Cruz Cruz y Rodolfo Pérez Álvarez, estudiantes de la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB) a presentar el proyecto: "Industrialización y aprovechamiento del cuajilote (Parmentiera Edulis) para la elaboración de alimentos funcionales.

Con el proyecto: "Ciencia Fossilizante" en la categoría superior, Carla Ivonne Guerrero Robles, alumna de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) logró un boleto a la ExpoCiencias Internacional en Bruselas, Bélgica.

El proyecto: "ALINAV, alimento natural para aves de corral" de la categoría media superior, creado por Gustavo Eduardo Broca Pimienta, Henry David Palma Palma y Eduardo Gerónimo Ovando, matriculados en el CONALEP Plantel Paraíso acudió a la ExpoCiencias MILSET en Brasil.

En la ExpoCiencias Tabasco 2015, se otorgaron dos acreditaciones internacionales de forma directa. Elías Ramos Rodríguez, Julio César Méndez Ramos y Yuriana Jiménez





Cruz viajaron hasta Taiwán para participar en la Feria de Ciencias Internacional en 2016. En aquel entonces, los estudiantes estaban matriculados en el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos de Tabasco (CECYTE) Plantel Número 6.

A la ExpoCiencias Latinoamericana (ESIAMLAT-2016) en Mazatlán, Sinaloa asistieron Ángel Mario Lemus, Irving Iroel Magaña Olivé, Ángel Gustavo Santoyo Ramírez del Instituto Tecnológico de Villahermosa (ITVH) con el proyecto: "Diseño Innovador de una planta potabilizadora de agua rural".

2016: EXPOCIENCIAS NACIONAL EN VILLAHERMOSA

Después de presentar un número considerable de proyectos, del entusiasmo y calidad de las propuestas y por el incremento de la participación de Tabasco en este tipo de eventos, los integrantes de la Red Nacional de Actividades Científicas y Juveniles en Ciencia y Tecnología decidieron que la sede de la edición 2016 fuera en Villahermosa, Tabasco.

Para esta contienda, la delegación tabasqueña estuvo representada por 38 equipos. Durante la clausura de la ExpoCiencias Nacional 2016, se dieron a conocer los proyectos acreditados. Tabasco obtuvo 4 participaciones a eventos internacionales y 3 calificaciones de sobresalientes.

"Todos los chicos y chicas que están aquí son ya unos campeones, son ya unos ganadores representan lo mejor y sepan que desde el comité organizador reconocemos que son los mejores embajadores del talento de sus localidades". Resaltó Mirna Villanueva Guevara, Coordinadora de la ExpoCiencias Nacional 2016.

El proyecto "Jampver" de los estudiantes del Plantel Número 9 del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Tabasco (CECYTE) de la Villa Chichicapa en Comalcalco irán a la ExpoCiencias en Bruselas, Bélgica. Ellos son: Patricia Jiménez de Dios y José Antonio Hernández Aguilar.

"Servicios de diagnósticos predictivos de mantenimiento industrial" es la propuesta del equipo de la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB) que logró una acreditación a la Feria de Ciencias Norte-Noreste en Brasil, con los estudiantes: Ana Victoria Hidalgo Colomé, July Saraí Córdova Acopa, Alexis Tadeo Silván López.

La Escuela Activa "Jean Piaget", con el proyecto: "Factores que influyen en la decisión del estudiante por el programa B@UNAM", el alumno Roberto René Velázquez García ganó su pase a la Feria de Ciencias de Canadá.

Elis Regina Ramos Ramos del Colegio Olga Priego de Cintron, de Cárdenas, con el proyecto: "Aprendizaje Aumentado con Realidad Virtual" partirá a Argentina e un evento internacional de ciencia, organizado por MILSET.

En la categoría de "Pandillas Científicas", tres equipos recibieron la distinción de sobresalientes. El primer equipo está integrado por: Genoveva

Cristina Ramos Pérez y José Antonio Ramos Pérez de la Escuela Primaria "Fausto Méndez Jiménez". En la categoría Kids presentaron la explicación sobre el reto: ¿Cómo el cambio climático está afectando a los suelos y el mar?

El segundo equipo está integrado por: Emma Valeria Segura Trujillo y Ana Victoria Pineda Castro del Colegio Americano de Tabasco. El reto que presentaron fue: ¿Qué podemos hacer localmente para evitar el cambio climático? En la categoría "Petit".

Con Eco-surprise, Federico Núñez Gómez y César Oswaldo Hernández Torres del Centro de Estudios Básicos y Superiores del Sureste, también obtuvieron sobresaliente en Pandillas Científicas en el rubro de "Petit".

El Presidente del Movimiento Internacional para el Recreo Científico y Técnico (MILSET) resaltó la participación de la delegación tabasqueña, en esta edición de la ExpoCiencias Nacional.

"Sabemos que el realizar y traer este evento hasta el edén del conocimiento va a dejar mucha huella aquí en Tabasco y seguro va a ser un ejemplo para que los niños y jóvenes tabasqueños sigan esforzándose sigan participando pero sobretodo sigan contribuyendo al desarrollo de México."

Han sido la ExpoCiencias Tabasco y la ExpoCiencias Nacional, un semillero para el talento científico y tecnológico. 18 equipos han representado a Tabasco en el extranjero del 2013 al 2016 a raíz de estos dos eventos.

La expectativa, con este impulso al talento de los niños y jóvenes es que en los próximos años, se escuche más casos de científicos que logren colocar el nombre de Tabasco en alto y que la población disfrute de los beneficios del desarrollo de sus investigaciones.





Sistema Estatal de Investigadores 2016

Abel Federico Pérez Hernández
Adán Alberto Macossay Cortéz
Addy Margarita Bolívar Cimé
Adelfo García Jiménez
Adriana Martínez Peralta
Aída Beatriz Armenta Ramírez
Aída Dinorah García Álvarez
Aida López Cervantes
Alberto de Jesús Sánchez Martínez
Alberto Enrico Javier Baeza
Alberto Mayo Mosqueda
Alejandra Elvira Espinosa de los
Monteros Reyna
Alejandra Rosaldo Rocha
Alejandro Espinoza Tenorio
Alejandro López Jiménez
Alejandro May Guillén
Alejandro Ortega Argueta
Alejandro Peña Casanova
Alejandro Peregrino Pérez
Alfonso Castillo Domínguez
Alida Elizabeth Cruz Pérez
Alva del Rocío Pulido Téllez
Amada de los Ángeles Santiago
Ruiz

Ana Bertha Vidal Fócil
Ana Laura Luna Jiménez
Ana Laura Severo Domínguez
Ana Lilia Sosa López
Ana Rosa Rodríguez Luna
Anabel González Díaz
Andres Guzman Sala
Ángel Morales Velueta
Ángel Sol Sánchez
Ángela Ávila Fernández
Angélica Alejandra Ochoa Flores
Angélica del Carmen Lizardo Pérez
Angélica María Fabila Echauri
Aniela García Antonio
Antonio Aguirre Andrade
Antonio Trujillo Narcia
Antonio Valadez Villareal
Aracely Celina Sánchez Albores
Aracely de la Cruz Pérez
Aralucy Cruz León
Aransazú Avalos Díaz
Areanna Hernández Jiménez
Ariel Gutiérrez Valencia
Armando Gómez Vázquez
Armando Mayo Castro



**Reconocimiento a todos los
Integrantes del Sistema Estatal de
Investigadores 2016, por su valioso
aporte al desarrollo de Tabasco.**

Armando Morales Murillo
Arturo Garrido Mora
Asbina Suárez Ovando
Aurora Govea Ek
Azucena del Rosario Fraire Vázquez
Beatriz Pérez Sánchez
Belem Castillo Castro
Betania Hernández Ocaña
Bily Aguilar May
Blanca Lilia Ramos González
Blanca Rosa Recino Metelin
Candelaria Guzmán Fernández
Candelaria Pérez Acosta
Candelario Ramón De los Santos
Carlos Alberto Cuenca Soria
Carlos Alfonso Tovilla Zárate
Carlos Arturo Olarte Ramos
Carlos David Zetina Pérez
Carlos Edgar López Martínez
Carlos Ernesto Lobato García
Carlos Fredy Ortiz García
Carlos Mario Flores Lázaro
Carlos Mario Morales Bautista
Carolina Esther Melgar Valdes
Catherine Sylvie Bracqbien
Noygues
Cecilia García Muñoz Aparicio
César Márquez Quiroz
Claudia Elena Zenteno Ruiz
Claudia Ivonne Araiza Saldaña
Claudia Ponce Sánchez
Claudia Soledad de la Fuente Pérez
Claudia Villanueva García
Consuelo del Carmen Bautista
Muñoz
Coral Jazvel Pacheco Figueroa
Cristian Marin Acosta
Crystell Guadalupe Guzmán Priego

Cuauhtémoc Alvarado Sánchez
Dante Sumano López
David Ernesto Montuy Santiago
David Jesús Palma López
David Lugo Chávez
David Ramírez Peralta
David Salvador García Zaleta
Débora Domínguez Pérez
Delfín Romero Tapia
Deneb Elí Magaña Medina
Dora Centurión Hidalgo
Dora Elena Aguilar Domínguez
Doris Laury Beatriz Dzib Moo
Durvel de la Cruz Romero
Ebelia del Ángel Meraz
Eder Ramos Hernández
Edgar García García
Edgar García Rojas
Edgar Vicente Macías Melo
Edith Georgina Surdez Pérez
Eduardo Daniel Bolaños Aguilar
Eduardo Jesús Gordillo Fuentes
Eduardo Salvador López
Hernández
Efrain de la Cruz Lázaro
Elías de la Cruz Luna
Elías José Gordillo Chávez
Elías Rodríguez Rodríguez
Elizabeth Aguilar Aristigue
Elizabeth Arguello García
Elizabeth Carmona Díaz
Elizabeth Torres Guillermo
Eloisa López Hernández
Eloísa Mendoza Vázquez
Elsa Rueda Ventura
Elsy del Carmen Quevedo Tejero
Emilio Jesús Maldonado Enríquez
Emilio Manuel Aranda Ibañez
Ena Edith Mata Zayas
Enrique Roberto Peralta Mazariago
Eric Ramos Méndez
Erick Natividad de la Cruz
Hernández
Erik Ramírez Morales
Erika Escalante Espinosa
Erika Guadalupe May Guillermo
Erika Yunuen Morales Mateos
Eusebio Martínez Moreno
Ever Alcudia Fuentes
Everardo Barba Macías
Fabiola Cruz Gutiérrez

Fabiola de Jesús Mapén Franco
Fabiola Lizama Pérez
Fausto IV Flores Córdova
Fernando Marcos Contreras
Moreno
Fidel Ulín Montejo
Flor de Liz Pérez Morales
Francisco Alberto Hernández de la Rosa
Francisco Diego Acosta Escalante
Francisco López Villarreal
Freddy Alberto Morcillo Presenda
Gabriela Vicente Ramírez
Gaspar López Ocaña
Gerardo Arceo Moheno
Gerardo González García
Germán Martínez Prats
Germán Pérez Hernández
Gilberto Villanueva López
Gina Laura María de Lourdes Baena Paz
Gladys Hernández Romero
Gloria Ángela Domínguez Aguirre
Gloria Isela Hernández Melchor
Gloria Ivette Bolio López
Graciela Beauregard Solís
Griselda Hernández Ramírez
Guadalupe Arjona Jiménez
Guadalupe del Carmen Baeza Flores
Guadalupe Hernández Hernández
Guadalupe Palmeros y Ávila
Guadalupe Vautravers Tosca
Guillermo Castañón Nájera
Guillermo de los Santos Torres
Haydee Pérez Castro
Heberto Romeo Priego Álvarez
Héctor Malvaez Tovar
Héctor Manuel Yris Whizar
Heradia Pascual Cornelio
Herman Aguilar Mayo
Herminia Banda Izeta
Hidemi Aguilar Mariscal
Hilda Ofelia Eslava Gómez
Hiroe Minami
Hugo de la O León
Hugo Enrique López González
Hugo Ireta López
Ildefonso Jesús Díaz Ramírez
Irlanda Yanet Ordoñez Sánchez
Irma Alejandra Coeto Calcáneo

Irma del Carmen García Osorio
Isa Yadira Pérez Olán
Isaias Hernández Rivera
Isela Esther Juárez Rojop
Isidro Pérez Hernández
Israel Ávila Lázaro
Iván Lázaro Sánchez
Ivonne Adriana Gaytán Bertruy
Jacinta Hernández Pérez
Janny López Morales
Javier Hernández Guzmán
Jesús Alberto Ramos Juárez
Jesús Hernández del Real
Jorda Aleiria Albarrán Melzer
Jorge Alberto Ceballos García
Jorge Alberto Rosas Castro
Jorge Flores González
Jorge Luis Blé Castillo
Jorge Martínez Herrera
Jorge Oliva Hernández
Jorge Rebollo Meza
Jorge Ulises Reyes López
Jorge Victor Hugo Mendiola Campuzano
Josafat Alberto Hernández Becerra
José Adán Hernández Nolasco
José Alberto del Rivero del Rivero
José Alfonso Hinojosa Cuéllar
José Alfredo Alejandro Barahona
José Arnold González Garrido
José Aurelio Sosa Olivier
José Carmen Morales Sala
José de los Santos López Lázaro
José Edmundo Rosique Gil
José Félix García Rodríguez
José Francisco Carrillo Córdova
José Gilberto Torres Torres
José Guadalupe Aguilar Hernández
José Guadalupe Fabián Rivera Trejo
José Hernández Torruco
José Jaime Ronzón Contreras
José Luis Martínez Sánchez
José Ney Garrido Vázquez
José Ramón Laines Canepa
José Ramón Peralta Jiménez
José Reyes Osorio
José Roberto Hernández Barajas
José Rodolfo Velázquez Martínez
José Trinidad Acosta De la Cruz
Josefina Salomón Cruz

Juan Antonio Córdova Hernández
Juan Barajas Fernández
Juan Carlos Aguilar Arpaiz
Juan Carlos Arévalo Pérez
Juan Carlos Mandujano Contreras
Juan de Dios Mendoza Palacios
Juan de Dios Valdez Leal
Juan Francisco Vivas Rodríguez
Juan Gabriel Álvarez Ramírez
Juan Guzmán Ceferino
Juan Manuel Muñoz Cano
Juan Manuel Zaldívar Cruz
Juana Canul Reich
Juana García Hernández
Juana Magnolia Burelo Burelo
Juana Sánchez Ramos
Judith Espinosa Moreno
Julia María Leshner Gordillo
Juliana Álvarez Rodríguez
Julio Cámara Córdova
Julio César Ramírez Hernández
Julita Elemí Hernández Sánchez
Justino Alavez Ramírez
Karla Cristina Avendaño Rodríguez
Karla María Aguilar Castro
Kenia Landero Valenzuela
Krystell Paola González Gutiérrez
Laura Beatriz Vidal Turrubiates
Laura Fabiola Estrada Andrade
Laura López Díaz
Laura Lorena Díaz Flores
Laura Mercedes Lagunes Gálvez
Lenin Antonio Wade López
Lenin Arias Rodríguez
Lenin Martínez Pérez
León David Olivera Gómez
Leonardo Ismael Navarro Angulo
Leticia Rodríguez Ocaña
Lilia Fraire Sierra
Liliana Pelayo Muñoz
Lisbeth Jacinto Castillo
Lizbeth Barrera Torres
Lizeth Rojas Blanco
Luis Abraham Paz Medina
Luis Alberto Abreu Toribio
Luis Carlos Cuahonte Badillo
Luis Eliezer Cruz Bacab
Luis Fernando Calcáneo Florez
Luis Fernando Roa de la Fuente
Luis José Rangel Ruiz
Luis Manuel Hernández Govea

Luis Ulises Hernández Hernández
Luisa del Carmen Cámara
Cabrales
Luz del Carmen Lagunes Espinoza
Ma. Guadalupe Rivera Ruedas
Magdiel Torres de la Cruz
Malaquias Hernández Ortíz
Manuel González Solano
Manuel Jesús Cach Pérez
Manuel Jesús Izquierdo Sandoval
Manuel Mateo Hernández Villegas
Manuel Mendoza Carranza
Manuel Munguia Balvanera
Manuel Pérez de la Cruz
Manuel Torres Vasquez
Manuel Villanueva Reyna
Manuela del Socorro Camacho
Gómez
Marbella Araceli Gómez Lemus
Marcela Alejandra Cid Martínez
Marcelina Cruz Sánchez
Marcia Eugenia Ojeda Morales
Marco Antonio Martínez Cuestas
María Alejandrina Almeida Aguilar
María Antonia Lunagómez Rocha
María Arely López Garrido
María Azahara Mesa Jurado
María Concepción de la Cruz Leyva
María de la Luz Valdez Ramos
María de los Ángeles Olán Acosta
María de los Ángeles Pérez Villar
María del Carmen Ancona Alcocer
María del Carmen Navarrete Torres
María del Carmen Rivera Cruz
María del Carmen Sandoval
Caraveo
María del Carmen Sepeda Trinidad
María del Carmen Vásquez García
María Evilia Magaña
María Guadalupe Garza Pulido
María Guadalupe Hernández Cruz
María Isabel Saldaña y Hernández
María José Jiménez Zamudio
María Lyssette Mazó Quevedo
María Mercedes Castillo Uzcanga
María Patricia Torres Magaña
María Teresa Fernández Mena
María Teresa Gamboa Rodríguez
Marina Pérez Cano
Mario Alfredo Benítez Mandujano
Mario Fernández Pérez

Mario José Romellón Cerino
Mario Rubén Ruiz Cornelio
Marisol González Hernández
Marisol Guzmán Moreno
Marivel Domínguez Domínguez
Marta Muradás Pérez
Martha Alicia Perera García
Martha Elena Cuevas Gómez
Martha Isabel Centeno Zúñiga
Martha Julia Macosay Cruz
Martha Patricia Silva Payró
Martha Salgado Miranda
Marysol Magaña Chablé
Mateo Ortiz Hernández
Mayra Agustina Pantoja Castro
Mayra Angélica Álvarez Lemus
Mayra Genezareth Contreras Pérez
Medel Jerónimo Velázquez
Miguel Alberto Magaña Alejandro
Miguel Ángel Escalante Cantú
Miguel Ángel Ramírez Martínez
Miguel Ángel Salcedo Meza
Miguel Antonio Wister Ovando
Miguel Guardado Zavala
Mircea Gabriel Hidalgo Mihart
Miriam Judith Gallegos Gómora
Mirna Pons Jiménez
Moisés Abraham Petriz Prieto
Nadia Florencia Ojeda Robertos
Nancy Patricia Brito Manzano
Nancy Romero Ceronio
Nancy Tass Salinas
Nelson Javier Cetz Canché
Nely Nayeli Arias Santos
Neris Nahuath Mosqueda
Nicolás González Cortés
Norma Aguilar Morales
Nydia del Rivero Bautista
Ofelia Castillo Acosta
Olga Beatriz Sánchez Rosado
Olga Yeri González López
Omar Sarracino Martínez
Oscar Alberto Chávez Bosquez
Oscar Alberto González González
Oscar Priego Hernández
Pablo Gómez Jiménez
Pablo Martínez Zurimendi
Pablo Pancardo García
Pablo Payró Campos
Patricia de la Cruz Burelo
Patricia Mendoza Lorenzo



Sistema Estatal de Investigadores 2016

Patricia Ordóñez León
Pedro García Alamilla
Pedro Pérez Arellano
Pedro Ramón Santiago
Perla del Rocío Rojas León
Petrona Gómez Rivera
Pío Sifuentes Gallardo
Rafael García Jiménez
Randy Howard Adams Schroeder
Raquel Olivia de los Santos de Dios
Raúl Armando Hernández Glory
Raúl Enrique Hernández Gómez
Raúl Germán Bautista Margulis
Raymundo Vázquez Soberano
Raziel Esau Coop Abreu
Rebeca Estrella Gómez
Reymundo Ramírez Betancour
Ricardo Gómez Crespo
Roberto Carrera Ruiz
Roberto Custodio Martínez
Roberto Rocher Córdova
Rocío del Carmen Castillo Méndez
Rocío Guadalupe Sosa Peña
Rodimiro Ramos Reyes
Rodolfo Osorio Osorio
Rodrigo García Morales
Román Jiménez Vera
Rosa Felicita Ortiz Ojeda
Rosa Margarita Hernández Vélez
Rosa María Salinas Hernández
Rosendo López González
Rubén Jerónimo Yedra
Rubén Pérez Salvador
Rudy Solís Silván
Rufo Sánchez Hernández
Ruth del Carmen Luna Ruiz
Rutilo López López
Samantha Sánchez Cruz

Samuel Córdova Sánchez
Sandra Aguilar Hernández
Sandra Patricia Dzib Moo
Sara Margarita Alfaro García
Saúl Sánchez Soto
Serapio López Jiménez
Sergio Alberto Gómez Cornelio
Sergio Ramos Herrera
Sergio Salgado García
Silvia Cappello García
Silvia Patricia Aquino Zúñiga
Sonia del Carmen Ara Chan
Sulma Guadalupe Gómez Jiménez
Susana del Carmen de la Rosa
García
Temani Durán Mendoza
Thelma Beatriz González Castro
Ulises López Noverola
Valentina Rivas Acuña
Verónica García Martínez
Verónica Guadalupe Carrera Paz
Verónica Isidra Domínguez
Rodríguez
Veronika de la Cruz Villegas
Víctor Guillermo Castro

Víctor Manuel Barceló Gutiérrez
Violeta Ruiz Carrera
Wendi Matilde Santiago León
Wilber de Dios Domínguez
William Montiel Reyes
Yazmín Hernández Díaz
Yeni Jiménez Izquierdo
Yhadira Huicab García

NOMBRE: _____

CARGO: _____

INSTITUCIÓN: _____

Deseo recibir la Revista «DIÁLOGOS» en esta dirección:

DOMICILIO: _____

COLONIA: C.P.: _____

CIUDAD: _____

TEL. OFICINA: _____ **TEL. PART.:** _____

CORREO ELECTRÓNICO: _____

COMENTARIOS Y SUGERENCIAS

Estimado lector:

Le recordamos que estamos actualizando nuestro registro de suscripciones. Si desea renovar o iniciar la suya (gratuitamente), sólo tiene que entregar este formato, debidamente llenado (a máquina o con letra de molde), en: Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco / Revista "Diálogos"
Dr. Lamberto Castellanos Rivera
313, Col. Centro,
86000 Villahermosa, Tabasco / México

También puede enviarlo por correo o al fax:
01-(993)1420316 al 18, 54 y 55

o hacer llegar la información solicitada, a través del correo electrónico a:
divulgacionccytet@gmail.com

¡Muchas gracias, y no olvide avisarnos si cambia de domicilio!

NOMBRE: _____

CARGO: _____

INSTITUCIÓN: _____

Deseo recibir la Revista «DIÁLOGOS» en esta dirección:

DOMICILIO: _____

COLONIA: C.P.: _____

CIUDAD: _____

TEL. OFICINA: _____ **TEL. PART.:** _____

CORREO ELECTRÓNICO: _____

COMENTARIOS Y SUGERENCIAS

Estimado lector:

Le recordamos que estamos actualizando nuestro registro de suscripciones. Si desea renovar o iniciar la suya (gratuitamente), sólo tiene que entregar este formato, debidamente llenado (a máquina o con letra de molde), en: Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco / Revista "Diálogos"
Dr. Lamberto Castellanos Rivera
313, Col. Centro,
86000 Villahermosa, Tabasco / México

También puede enviarlo por correo o al fax:
01-(993)1420316 al 18, 54 y 55

o hacer llegar la información solicitada, a través del correo electrónico a:
divulgacionccytet@gmail.com

¡Muchas gracias, y no olvide avisarnos si cambia de domicilio!

SUSCRIPCIÓN A LA REVISTA *Diálogos*

Normas Editoriales

Los escritos sometidos a consideración del Comité Editorial de “Diálogos”, deberán remitirse en formato digital, procesador de palabras WORD (Office 2007 o versión actual), y deberán estar redactados en español, con letra Arial a 12 puntos y doble espacio, utilizando mayúsculas y minúsculas, hoja tamaño carta, con márgenes superior, inferior e izquierdo de 2.5 centímetros, y derecho de 4 centímetros.

Los trabajos deberán incluir una portada, en la que se señale con claridad el título de la colaboración (preferiblemente no más de 15 palabras); el nombre completo del autor, incluyendo su grado académico; la institución en la cual labora y el cargo que ocupa; sus direcciones postal y electrónica; números de teléfono y fax; y un resumen de no más de 200 palabras.

Los textos sometidos a consideración del Comité Editorial de “Diálogos” deberán tener una extensión mínima de 5 cuartillas y máximo 8 (solo el artículo), y todas las páginas deberán estar numeradas, en la parte inferior derecha.

En caso necesario, podrá utilizarse un número reducido de figuras para ilustrar el texto. Deberán enviarse dibujos o fotografías de buena calidad en formato JPEG, preferiblemente en color, aunque se imprimen en blanco y negro. Todas las ilustraciones y sus textos deberán ser capaces de soportar reducciones a 50-66 por ciento, sin perder claridad.

El autor deberá incluir, al final del texto, la descripción de cada dibujo o fotografía que envíe, y el Comité Editorial de “Diálogos” se reserva el derecho de determinar si se publican con pie o no.

Las tablas habrán de escribirse a doble espacio, sin líneas verticales y contener numeración consecutiva dentro del encabezado. No deberán duplicar información contenida en el texto o las ilustraciones. Si la información contenida en las tablas ha sido publicada anteriormente, deberá citarse la fuente o referencia.

Las citas se señalarán mediante superíndices numerados consecutivamente, y se describirán al final del texto, en el mismo orden.

Cuando se trate de referencias a libros, deberán ajustarse a los siguientes ejemplos:

- Si la cita corresponde a una parte específica del libro.

Fierro Gossman, Julieta. 1999. *Las Estrellas*. Tercer Milenio. México. Pp. 42-43.

- Cuando se trata de una referencia hecha sobre el contenido de todo el libro.

López R., M. 1995. *Normas Técnicas y de Estilo para el Trabajo Académico*. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 148 p.

Las referencias a artículos en revistas periódicas deberán incluir el nombre del autor, o de los autores, si se trata de más de uno, de acuerdo con el siguiente modelo. El título de la revista se escribirá completo en la primera cita y abreviado en las subsecuentes en que aparezca.

Torres Martínez Emanuel S., “Matemáticas y letras”, ¿Cómo ves?, Revista de divulgación de la Universidad Nacional Autónoma de México. 2001. 27, p. 31.

Rodríguez B. Myrna Olivia. “Los ácaros: compañeros anónimos”, ¿Cómo ves? 2001. 27, p. 18.

En todos los casos, y en la medida de lo posible, se tratará de mencionar los nombres completos de los autores.

Para los artículos con referencia en la web, además de los datos mencionados (Autor, Año, Nombre del Artículo, Nombre de la Publicación), debe anexarse la página electrónica fuente.



Gobierno del
Estado de Tabasco



1665-3505