

Diálogos

del

Consejo de Ciencia
y Tecnología del
Estado de Tabasco

71

abril
2024



¿Qué es Diálogos?

Díálogos 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, ciencia, ética, comunicación, desarrollo y bienestar entre otros puntos.

Diálogos es una revista arbitrada de divulgación de la ciencia. Está dirigida al público en general, desde estudiantes de preparatoria en adelante. Su zona de influencia geográfica es Tabasco y es editada por el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET).

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, orientado a proponer, desarrollar y consolidar un vínculo de comunicación, así como a formar opiniones 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. Actualmente tiene un tiraje de 800 ejemplares y se distribuye por suscripción gratuita, vía postal dentro del territorio nacional y extranjero. El listado de suscriptores compromete la distribución casi total de su tiraje.



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, entre otros, que promueva una cultura científica en el lector.

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.

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

Los textos sometidos a la consideración del Comité Editorial de "Diálogos" deben ser originales y no estar considerados para publicarse en ningún otro medio, bajo el entendido 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.

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 precisamente las del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco, y su contenido es responsabilidad exclusiva del autor o autores.

ÍNDICE

11
25 AÑOS DE CIENCIA EN TABASCO
DRA. EVA GÓMEZ DE LOS SANTOS

CCYTET: UN ALIADO PARA LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN TABASCO
DR. CARLOS FREDDY ORTÍZ ORTÍZ



Astronomía EL GRAN ECLIPSE DE MEXICO

43



COLIBRÍ DE LA CIENCIA
DRA. LILY LARA ROMERO

33

UN COLIBRÍ DE VUELO HACIA LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA

LIC. ROSALINDA SÁNCHEZ GÓMEZ

22



ENTREVISTA TABASCO, SEMILLERO DE NUEVOS TALENTOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA:
GERARDO HUMBERTO AREVALO REYES

34



EL CAMINO DE LA CIENCIA EN EL SUR
DR. RODIMIRO RAMOS REYES

28

SECCIÓN NUEVOS TALENTOS
ALUMNOS DEL COBATAB DESARROLLAN BIOFILAMENTOS PARA IMPRESORAS 3D.
DIALY GONZÁLEZ CUELLAR: LA ESTUDIANTE QUE CONQUISTA EL FORO DEL EDÉN DE LA CIENCIA.

44
45

COLUMNAS

INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA
MTRO. FERNANDO MORALES PÉREZ
60 SEGUNDOS: NARRAR LA CIENCIA EN VIDEOS CORTOS
LIC. JOSSELYN LOPEZ VALENCIA

41
42



Director General

Lic. Gerardo Humberto
Arévalo Reyes

Coordinadora Técnica

Lic. Alicia Priego Castillo

Directora de Vinculación, Investigación y Desarrollo

Mtra. Norma Lucía
Reyes Zapata

Director de Formación de Recursos y Apoyo a Investigadores

Mtro. Tilo Tosca Chablé

Directora de Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología

Arq. Miriam Areli
Velázquez Aquino

Directora Administrativa

C.P. Nora Domínguez
de la Cruz

Diálogos

del
Consejo de Ciencia
y Tecnología del
Estado de Tabasco

EQUIPO EDITORIAL

Editora Responsable

Katia Herrera Xicoténcatl

Asistente Editorial

Jesús Antonio Pascual
Dulce Chávez Mora

Diseño

Miguel de la Cruz Alejo

Maquetación de Portada

Erick Canul Rodríguez

Corrección de estilo:

Dulce Chávez Mora
Jesús Antonio Pascual

COMITÉ EDITORIAL

Dra. Juana Canul Reich
Mtro. Kristian A. Cerino Córdova
Dr. Pablo Marín Olán

Dr. Ernesto Márquez Nerey
Dra. Liliana Pampillón González
Dra. Silvia Patricia Pérez Sabino

Dr. Rodimiro Ramos Reyes

DERECHOS DE AUTOR

Año 24, No. 71, abril 2024. Es una publicación cuatrimestral editada por el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET). Calle Dr. Lamberto Castellanos Rivera No.305, Col. Centro, C.P. 86000, Villahermosa, Tabasco, México. Tel. (993) 1420316 al 18. www.ccytet.gob.mx.

Editora responsable:

Katia Herrera Xicoténcatl.

Reservas de derecho al Uso Exclusivo
No.04-2019-011612132000-102, ISSN:

1665-3505, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Licitud de título y contenido: en trámite. Permiso SEPOMEX No. IM27-0002. Impresa por Yax-Ol, S. A. de C. V., Corregidora Josefa Ortiz de Domínguez No. 121, Col. Centro, C.P. Cárdenas, Tabasco, este número se terminó de imprimir el 31 de marzo de 2024 con un tiraje de 800 ejemplares.

Distribución general: CCYTET (Jesús Antonio Pascual Álvarez). Dirección: Instalaciones del CCYTET.

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 de Tabasco, y su contenido es responsabilidad exclusiva de los autores. Queda prohibida su reproducción parcial o total salvo previa autorización.

PRESENTACIÓN

Estimados lectores,
Estimadas lectoras:

Han pasado 25 años desde la creación del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET) y ha sido todo un reto consolidarse a lo largo de su historia como un organismo público dedicado a fortalecer la formación de capital humano, impulsar la investigación científica y tecnológica, así como divulgar la ciencia.

En este cuarto de siglo, el CCYTET se ha destacado como un pilar fundamental en el fomento de la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación y las vocaciones científicas entre los jóvenes tabasqueños.

Son muchas las historias de jóvenes que han recibido el apoyo del CCYTET y que hoy se han convertido en investigadores que pertenecen al Sistema Estatal de Investigadores (SEI) y/o al Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

El CCYTET juega un papel crucial en el impulso de proyectos innovadores, la creación de redes de colaboración entre instituciones académicas, la promoción de la ciencia y la tecnología como motores del desarrollo económico y social en nuestra región. Gracias a sus programas, convocatorias, a su revista DIÁLOGOS se ha fortalecido el ecosistema científico y tecnológico en Tabasco.

Estamos de fiesta en el CCYTET por este aniversario. Mi reconocimiento a todos aquellos colaboradores que con su trabajo han hecho posible cada una de las tareas encomendadas durante estos 25 años y con ello cumplir con los objetivos y metas de este organismo. Reafirmamos nuestro compromiso de seguir apoyando y fortaleciendo las iniciativas que impulsen el progreso y el bienestar de nuestra sociedad, así como a seguir trabajando juntos en la construcción de un mejor futuro para Tabasco.

Lic. Gerardo Humberto Arévalo Reyes

Director General del CCYTET



**AÑOS
DE CIENCIA
EN TABASCO**

Dra. Eva Gómez de los Santos

Jefa de Estímulo y Reconocimiento a Investigadores y Tecnólogos del CCYTET
Correo electrónico: egomez@cctet.gob.mx

Una de las premisas primordiales en los planes de Desarrollo de Tabasco ha sido el impulso de una política científica y tecnológica como punto de partida para el fortalecimiento regional, la promoción de la investigación científica y el apoyo en la formación de investigadores. Bajo ese contexto, en 1999 se creó el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET), organismo que desde hace veinticinco años ha operado de manera ininterrumpida.

La investigación científica permite comprender el mundo y formar individuos en una nueva sociedad del conocimiento que demanda ciudadanos informados acorde a las nuevas tecnologías y la nueva era digital, y es evidente que gracias a la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI), el ser humano puede albergar tanta información como desee, pero también es cierto que para producir conocimiento se requiere de investigadores e infraestructura adecuada para las necesidades primordiales de las instituciones nacionales, regionales y locales, sobre todo aquellas instituciones que requieren laboratorios especializados para el desarrollo de proyectos de investigación.

Los avances científicos han permitido que el hombre moderno vaya creciendo y descubriendo nuevos conocimientos que se traduce en beneficios para la sociedad, de hecho, con la reciente pandemia que azotó al mundo, gracias al co-



Profesores Investigadores de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, en la entrega de reconocimiento del Sistema Estatal de Investigadores 2023.



Ceremonia de Entrega de reconocimientos del Sistema Estatal de Investigadores 2023, en la Universidad Tecnológica del Usumacinta.

nocimiento científico fue posible la creación de vacunas, y mantener una comunicación cercana- virtual gracias al desarrollo tecnológico.

Nuevas políticas públicas para la ciencia

La trayectoria de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en México durante los últimos años ha atravesado por diver-

sas etapas, a decir, el ahora Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONAHCYT), organismo creado el 29 de septiembre de 1970 con el fin de cubrir las demandas prioritarias en materia científica y tecnológica, enfrentó retos en sus políticas con respecto a la realidad de los mexicanos, buscando los mecanismos de mayor deman-



Dra. Laura Lorena Díaz Flores, Investigadora de la División Académica de Ingeniería y Arquitectura de la UJAT, realizando actividades de laboratorio con un estudiante.



Entrega de reconocimientos del Sistema Estatal de Investigadores 2023 a investigadores de la DACEA y DAEA de la UJAT

da a la inversión en fomento a la investigación, la reestructura de programas presupuestales para poder atender las necesidades de financiamiento de la sociedad.¹

Hoy en día, el CONAHCYT ha procurado un nuevo enfoque humanístico buscando el vínculo con las personas que crean, imaginan y construyen a

través del impulso de la CTI.

Sin embargo, la inversión en CTI en México ha registrado una disminución desde el 2016, aunado a ello, la crisis económica por la emergencia sanitaria del COVID-19, por lo tanto, los principales indicadores en Ciencia y Tecnología 2023 señalan que en los últimos diez años los países de Iberoamérica no han

presentado avances significativos, lo cual limita el desarrollo económico y social.²

Aunque los datos no son favorables en el panorama de CTI, se considera un área de oportunidad a la cual hay que fortalecer con estrategias como el impulso a la inversión privada, infraestructura y sectores trascendentales para el desarrollo de nuestro país.

Sistema Nacional de Investigadoras e investigadores para la producción del conocimiento

Cuando se habla sobre los cambios científicos, es necesario abordar el enorme desafío que ha enfrentado México para romper la brecha de género que ha existido durante muchos años, así como la diversidad de estrategias que buscan la participación de la mujer en diversas actividades relacionadas a la ciencia.

El CONAHCYT estableció las bases para la creación del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), uno de los programas más representativos para reconocer la labor de las personas que se dedican a producir conocimiento científico y tecnológico. De acuerdo a los datos estadísticos, en el 2013 el número de mujeres en el SNII fue de 6 mil 869, 34 %, y para el año 2020 fue el 38 % del total de la matrícula con 12 mil 616 mujeres; aunque la proporción de investigadoras es cada vez mayor, aún es insuficiente en la equivalencia de participación por género.³

Impulso al Sistema Estatal de Investigadores

A nivel Estatal, ha sido tarea fundamental de los gobiernos, la promoción del desarrollo científico, el impulso a la investigación y la formación de nuevos investigadores; en este

sentido se estableció el Sistema Estatal de Investigadores (SEI), como un esquema de reconocimiento a la investigación científica y tecnológica.

El objetivo del SEI es estimular y reconocer la labor de investigación que realizan los investigadores de la entidad en las diferentes áreas de especialización, impulsando con ello el crecimiento en el número de investigadores que realizan actividades encaminadas a satisfacer las necesidades en materia de conocimiento científico y desarrollo tecnológico.

Inicialmente correspondió a la entonces Secretaría de Educación, Cultura y Recreación llevar la dirección de este sistema de reconocimiento público, y posteriormente, con base al artículo 5 del propio Reglamento del SEI, se otorgó al CCYTET la operación del SEI y su debido funcionamiento, el cual hasta hoy día es uno de los programas emblemáticos.

En un inicio, en el 2000, el SEI sólo contaba con 53 miembros pero para el año 2023 el número se incrementó a 1 mil 042 investigadores; históricamente a pesar de haber algunas variaciones durante algunos años el número de integrantes ha crecido anualmente, especialmente durante los últimos 5 años.

Por lo que resulta de gran valor mantener el interés y estimular la productividad científica de los investigadores y tecnólogos en el estado, así como fomentar las vocaciones científicas en las nuevas generaciones.

El Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024 reconoce que se requieren mayores recursos humanos especializados que contribuyan al progreso del Estado, pero también fuentes de empleo para que los profesionistas-investigadores puedan aplicar sus conoci-



Observación microscópica del Dr. Saúl Sánchez Soto, investigador del Colegio de Colegio de Postgraduados (COLPOS), campus Tabasco.

mientos y contribuyan de manera directa al desarrollo científico y tecnológico.⁴

En este contexto, el CCYTET ha trabajado arduamente por mantener y alcanzar no sólo mayores niveles de participación en números, sino mayor productividad científica, que en el último año se ha incrementado.

De acuerdo con las recomendaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) por cada mil habitantes se debe contar con tres investigadores. En Tabasco, tanto el número de investigadores que integran

el SNII y el SEI en relación a la Población Económicamente Activa (PEA) aún no alcanza el número recomendado por la OCDE, sin embargo, a diferencia de hace 23 años dentro de poco se podrá contar con un investigador por cada mil habitantes, un avance para un país en vía de desarrollo.

El objetivo del CCYTET a lo largo de los años ha sido compartir esfuerzos encaminados a la construcción y consolidación de un pensamiento científico en donde los niños, jóvenes, adultos y población en general, no solo sepan qué es la ciencia y



Dr. Alfonso Tovilla Zárate, en el laboratorio de la División Académica Multidisciplinaria de Comalcalco de la UJAT, junto a estudiantes de posgrados.



Ceremonia de Entrega de reconocimientos del Sistema Estatal de Investigadores 2023.

la tecnología, sino que se apropien de sus beneficios y tengan la suficiente información para tomar sus decisiones.

Retos para el futuro

Desde esa perspectiva y como colaboradora del CCYTET, el ser partícipe de las metas y logros a lo largo de los años, ha permitido una mejor apreciación y comprensión de la ciencia y la tecnología, la oportunidad

de aprender a dar una nueva dimensión a los problemas, otorgar una imagen de empatía y saber que la persona que requiere información tiene las mismas necesidades o inquietudes otorgando respeto y atención.

Es por ello, que uno de los mayores retos es la continuidad en la aplicación, divulgación y difusión de la investigación con una perspectiva de crecimiento

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Flores-Orsorio, J.M. (2018) Retos y contradicciones de la formación de investigadores en México. *Educación en Revista* v. 34, n. 71 doi: 10.1590/0104-4060.62554
2. El Estado de la Ciencia, principales indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos (2023), Organización de los Estados Americanos, UNESCO.
3. Informe General del Estado de la Ciencia, La Tecnología y la Innovación 2020, p. 95-96
4. Informe Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024, Recuperado de https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/users/planeacion_spf/PLED%202019-2024.pdf

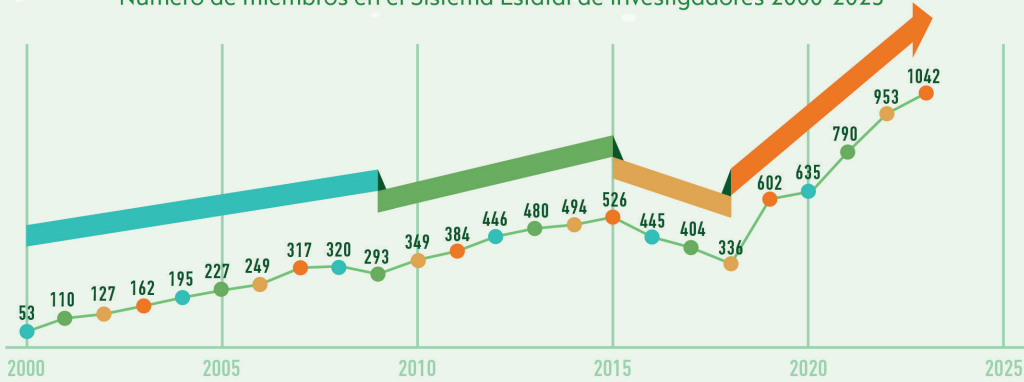
a mediano y largo plazo, para que en unos años se logre contar con tres investigadores por cada mil habitantes; así como impulsar y fortalecer la formación de los recursos humanos como son los jóvenes estudiantes a través del fomento a las vocaciones científicas.

Finalmente, es de reconocer el invaluable esfuerzo y labor que realiza el CCYTET y para quienes colaboran en esta noble institución resulta satisfactorio el pertenecer con orgullo a esta casa que les ha abierto las puertas, brindando oportunidad de crecimiento personal y académico a los jóvenes estudiantes e investigadores de la entidad.

IMPULSO CIENTÍFICO

Tabasco registra avances sin precedentes en la formación de investigadores y producción científica, lo cual beneficia al desarrollo económico y social de las comunidades.

Número de miembros en el Sistema Estatal de Investigadores 2000-2023

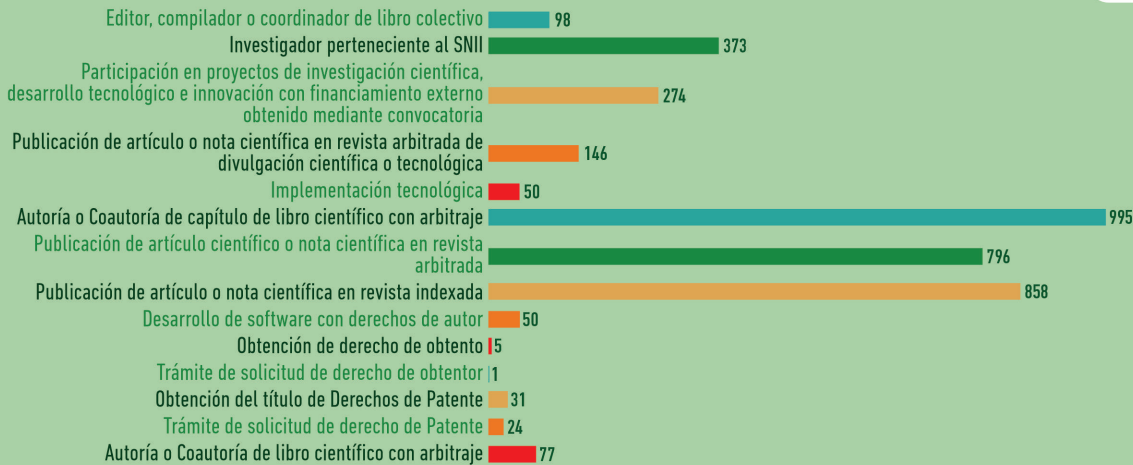


Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Miembros	53	110	127	162	195	227	249	317	320	293	349	384	446	480	494	526	445	404	336	602	635	790	953	1042

CRECIMIENTO DEL SEI

En el 2000, el Sistema Estatal de Investigadores solo contaba con 53 miembros, sin embargo, para el 2023, el número aumentó a 1 mil 042 investigadores.

Productividad Científica reportada en el SEI 2023



PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA

En el último año, la participación de los investigadores en el SEI ha sido relevante en la entidad, a través de la publicación de artículos, libros o notas científicas en revistas indexadas o participación en proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación con financiamiento externo.

COBERTURA

Aún no se alcanza la meta de que existan 3 investigadores por cada mil habitantes de acuerdo a la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), sin embargo, en Tabasco hay avances significativos, en el 2023 casi alcanza la cifra de contar con un investigador por cada mil habitantes.

Año	Población Económicamente Activa (PEA)	Registrados en el SNII	Registrados en el SEI	Investigadores SEI por cada 1000 hts
2000	611381	1	53	0.0866.88
2023	1074438	417	1042	0.969809



CCYTET

UN ALIADO

PARA LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA
Y LA INNOVACIÓN EN TABASCO

Dr. Carlos Freddy Ortíz García

Responsable de las Funciones de Director
del Campus Tabasco del Colegio de
Postgraduados, Campus Tabasco.
Correo electrónico: direct@colpos.mx

En México, en los últimos 25 años, las condiciones que permiten elevar las capacidades tecnológicas y de innovación mediante la investigación científica se ha dado dentro de un marco legal, con mejores condiciones de trabajo, cobijado en Ley de Ciencia y Tecnología y regido por el anterior Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) ahora Consejo Nacional de Ciencias Humanidades y Tecnología (CONAHCYT), dependiente de la Secretaría de Educación Pública.

Aunque existen estos elementos de orden, control, apoyos que dejan ver un escenario ideal para la investigación nacional, la inversión que anualmente se ha venido aplicando por parte del gobierno federal a la investigación, la innovación y el desarrollo ha venido a la baja; de 0.43 % del Producto Interno Bruto Nacional (PIB) aplicado en 2012, ha caído hasta menos del 0.3% aplicado en 2021. Que lo ubica como muy lejano al mínimo del 1.0% del PIB que se debe aplicar a la ciencia en cada nación. Como es el ejemplo de Brasil que lo está cumpliendo y le ha dado impulso a su desarrollo económico. En este sentido, el aumento del presupuesto a las instituciones de Educación Superior Públicas, y Centros de Investigación, entre otras instituciones debe ser prioritario, ya que es en estas instituciones en las que se desarrolla gran parte de la investigación científica y el desarrollo de la tecnología y la innovación del país. Esta es una tarea pendiente que tienen los



Colegio de Posgraduados, Campus Tabasco.



Atención a productores de búfalos.

nuevos gobiernos para impactar en el desarrollo económico regional y nacional.

De las siete áreas del conocimiento en las cuales se encuentran los investigadores nacionales, las que han presentado el mayor crecimiento en los últimos años son: agropecuarias, biología, química y sociales. Esto también se refleja entre los científicos tabasqueños que forman parte del Sistema Nacional de Investigadores. Para el año 2023, Tabasco ocupó el lugar 22 a nivel nacional; posición que

ha venido escalando a través de los años con el crecimiento de su capital humano, ya que a principios del Siglo XXI se ubicaba muy al fondo de la tabla y hace siete años en 2017, Tabasco ocupaba el lugar 27, entre todas las entidades federativas.³

El impulso a la ciencia en Tabasco

Al igual que a nivel nacional el estado de Tabasco tiene un Programa Institucional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PCTI) que sexenalmente se estable-

ce dentro de los Planes Estatales de Desarrollo del Estado de Tabasco.¹ Actualmente, en los Programas institucionales de ciencia, tecnología e innovación del estado de Tabasco (2019 – 2024). En el eje rector 2: Bienestar, Educación y Salud del sector educativo, ciencia, tecnología, juventud y deportes rige la política en ciencia, tecnología e innovación del estado de Tabasco, con la finalidad de impulsar el desarrollo estatal. En Tabasco, el control y la articulación del apoyo a la ciencia desde hace 25 años recae en el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET). Este Organismo Público Descentralizado, sectorizado a la Secretaría de Educación, desde sus orígenes ha sido ejemplo en el impulso a la divulgación, la apropiación de la ciencia, así como estímulos a estudiantes y académicos para fomentar la formación de capital humano a través de diferentes programas como los veranos de la ciencia, el apoyos con becas para estudiantes de posgrado, y fomento a la investigación científica a través del concurso de financiamiento en los Fondos Mixtos para la investigación de problemas locales, al igual que programas para el equipamiento y modernización de laboratorios para el uso continuo entre investigadores de redes estatales de investigadores.

También apoya a los académicos para las publicaciones científicas, o la ayuda para su participación en Congresos y Reuniones Científicas regionales y nacionales. Las áreas agropecuarias, sociales y biológicas son las más favorecidas en los apoyos del CCYTET,⁴ tomando en cuenta la vocación productiva del estado; pese a la actividad petrolera que se ha desarrollado en el estado desde hace medio siglo.



Proceso de aislamiento de hongos.

El aumentar la proporción de capital humano a nivel de doctorado en ciencia para el desarrollo del estado es un área de oportunidad, y que bien canalizados en ciencia y tecnología, permitirá poder desarrollar tecnologías propias para el trópico; tarea que dejó pendiente el extinto Colegio Superior de Agricultura Tropical (CSAT).

Pionero en el Sistema Estatal de Investigadores

Desde la creación del CCYTET he tenido relación con esta institución, como Profesor Investigador del Colegio de Posgraduados, Campus Tabasco. Respondí a la convocatoria emitida por el CCYTET para integrar el primer Padrón de Investigadores de Tabasco; Así, formé parte de los 53 investigadores fundadores de Sistema Estatal de Investigadores (SEI) en el año 2000. Membresía que de forma ininterrumpida he obtenido todos los años

de existencia de dicho sistema. En la edición pasada 2023, año en los que se otorgaron un total de 1 mil 042 reconocimientos (514 mujeres y 528 hombres)² registrados en 68 instituciones del RENIECYT 3, y por lo cual, me distinguieron con un reconocimiento especial.

Este programa estrella del CCYTET durante los primeros 15 años tuvo un crecimiento anual llegando en 2015 a tener un total de 528 investigadores reconocidos.³ Sin embargo, en los dos años siguientes se presentó una reducción a solo 404 investigadores en 2017. Esto, motivado por cambios en los parámetros de evaluación y en reducción en los montos de estímulos económicos aportados anualmente. Este programa, que ha estimulado la productividad científica y la divulgación de la ciencia de los académicos de las distintas instituciones de Tabasco, facilita al Estado integrar las bases

de datos en ciencia, tecnología e innovación que se están produciendo anualmente, y poder hacer las evaluaciones.

Una apuesta a la formación de científicos

En el año 2001, el CCYTET aportó un total de cinco becas de inscripción para cinco estudiantes del posgrado a nivel Maestría en Ciencias en el programa de Producción de Cultivos Tropicales del Colegio de Postgraduados-Campus Tabasco. Cuatro de ellos lograron concluir su formación, lo que impulsó la formación de capital humano de calidad. Este programa de posgrado evolucionó a Producción Agroalimentaria en el Trópico, mismo que, bajo mi coordinación, en 2003, ingresó al Programa Institucional de Fortalecimiento del Posgrado (PIFOP) del CONAHCYT, que inició otorgando becas de manutención para estudios de posgrado y se registró en la Secretaría de Educación como el primer posgrado de calidad del estado de Tabasco.

En 2004, nuevamente el CCYTET, otorgó bajo un proyecto de mejoramiento de la infraestructura, financiamiento para equipar laboratorios de microscopía, establecer un centro de idiomas, adquirir nueva literatura de libros y revistas periódicas, que benefició la formación de capital humano. Este programa logró estar como Posgrado Consolidado dentro del Padrón Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC), el cual a la fecha cuenta con más de 300 egresados, mismos que están incorporados en el sector académico y productivo en actividades agropecuarias: De ellos, el 15 % cuenta ya con grado de Doctor en Ciencias y algunos ya son Investigadores Nacionales. Así, Los apoyos aportados por el CCYTET oportunamente, han



Atención a productores de cocotero.



Alumnos del doctorado de Colpos.

contribuido al cumplimiento de misión del Colegio de Postgraduados - Campus Tabasco, y éste ha correspondido al CCYTET en cumplimiento anual de las metas de los objetivos del Plan Institucional de ciencia, tecnología e innovación del Estado de Tabasco¹, bajo su aplicación.

Otro programa exitoso del CCYTET en el cumplimiento de su razón de ser, fue el Proyecto del Tráiler Interactivo de la Ciencia, que acercó la ciencia a niños, jóvenes y público en general de comunidades mar-

ginadas o ciudades alejadas de la capital tabasqueña. Este proyecto que evolucionó al de "Ciencia en Movimiento" y que continúa motivando a sus visitantes con muestras de ciencia y tecnología, con la mismas características que describe Gabriel García Márquez, "La tarde del domingo en que lo llevaron a conocer el hielo, asombro que hace brillar las pupilas, al despertar la curiosidad", asombro que descubrí en el rostro de mi hija al salir de un miniplanetario que llegó a la escuela primaria y les mostraron las estrellas y las constelaciones. Este proyecto alcanzó 1 mil 404 sedes de los 17 municipios y favoreció a más de 429 mil 566 personas.⁵

Otro acierto del CCYTET ha sido el apoyo a los estudiantes sobresalientes de las licenciaturas del estado de Tabasco, para que participen en los Veranos de la Ciencia, donde dichos estudiantes se integran a trabajar en el laboratorio con un Profesor Investigador Nacional. Vale la pena señalar que varios de los egresados de las maestrías y doctorados del Colegio de Postgraduados participaron en dichos Veranos de la Ciencia.

Una vida dedicada a la investigación

Mi primer acercamiento con las actividades científicas se dió en 1973, en un Laboratorio de Biología Marina, que la Comisión del Río Grijalva estableció en Puerto Ceiba, donde se estudiaba el comportamiento de la calidad de agua en las lagunas costeras de Tabasco, desde Mecoaacán, en Paraíso hasta la Laguna del Carmen, en Cárdenas; pasando por Las Flores, Tupilco, la Redonda, La Machona y el Pajonal. Mi puesto fue de auxiliar de laboratorista.

Actualmente, mi trabajo científico, ha permitido conocer muchos agentes causales de las enfermedades de los cultivos tropicales y plantear procesos de manejo y control de ellos para reducir los daños. Esta ciencia, denominada Fitopatología, la he realizado en los cultivos tropicales como el cacao, cocotero, cítricos, caña de azúcar, bananos y frutales diversos, todo en beneficio de los productores y los estudiantes que se han visto favorecidos en su aprendizaje a nivel posgrado. Además, de ser miembro del Sistema Estatal de Investigadores, soy miembro del Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras Nivel I, y Miembro permanente de la Academia Mexicana de Ciencia. Actualmente, me desempeño como Responsable de las Funciones de Director del Campus Tabasco del Colegio de Postgraduados, por el periodo 2023-26.

Hacia un mayor potencial científico

En la actualidad, Tabasco cuenta con el marco legal y los programas de planeación y visiones apropiadas para lograr el desarrollo socioeconómico estatal, basado en la aplicación de la ciencia, la tecnología y



Dr. Ortiz muestra un árbol de cacao muerto por ataque del hongo *Ceratocystis*.

la innovación; bajo la participación vinculada del estado, academia y empresas de toda índole. Nunca se debe olvidar que el recurso natural más importante de todas las naciones, es la "materia gris", sí, la masa encefálica. Así un país con mayor población debe tener mayor potencial científico. Sin embargo, hay que formarlo y pulirlo. Un individuo sin formación, no logra ser valorado más allá de su mano de obra. Sin embargo, si se potencializa su formación académica, a nivel superior y a nivel posgrado, lo cual beneficia el desarrollo regional, nacional y mundial.

Tabasco, al ser la quinta entidad federativa que aporta más al PIB nacional, debe tener un presupuesto más equitativo a lo aportado, y no por su población. Este debe ser un reto de los próximos gobiernos para contar con un presupuesto justo y dedicar mayor recurso a la formación del capital humano. Los investigadores de Tabasco aún necesitan disponer de apoyos económicos suficientes para

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Gobierno del Estado de Tabasco. (2020). Programa Institucional de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Tabasco 2019 - 2024. COPLADET. https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/users/planeacion_spf/10.%20PI%20CCYTET.pdf
- 2.- Foro Consultivo Científico y Tecnológico AC. 2012. Diagnóstico en Ciencia, Tecnología e Innovación 2004-2011-Tabasco. México, DF. 46pp.
- 3.- Loyola-Días, R., Aceves-Navarro, L., Juárez López, F y TM. Téllez-Serrano. 2019, Ciencia, Tecnología e Innovación para el desarrollo sustentable de Tabasco, en la era del Cambio Global. Sociedad y Ambiente. 20:125-151. Doi:<https://doi.org/10.31840/sya.v0i20.1996>
- 4.- Olmedo-Carranza, B. 2010. Política Mexicana en Ciencias y Tecnología: algunos indicadores. CENIC-Ciencias Biológicas. 41:1-12.
- 5.- Velázquez Aquino, M. A. y Sarracino Sagundo, K. R. (2022). 'Sensibilización científica en Tabasco, el caso de Ciencia en Movimiento del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco, México'. JCOM – América Latina 05 (01), N01. <https://doi.org/10.22323/3.05010801>.

contar con instrumentación moderna y herramientas de comunicación virtuales apropiadas, como cualquier investigador de los países más desarrollados.

LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN TABASCO



■ ■ Migrar del uso tradicional de energía hacia la utilización de energías limpias no es transición, sino tan solo aprovechamiento de nuevas tecnologías”, la sola frase para los que tenemos la responsabilidad de generar programas, proyectos y acciones que inciden en el sector energético bajo el objetivo de contribuir, no solo al aprovechamiento óptimo de los recursos naturales sino procurando su conservación y fortalecimiento, nos invita a su reflexión y discusión.

Si la tecnología es el medio, tendríamos que plantear la siguiente interrogante ¿Qué es y qué significa el proceso de transición energética?, desde esta visión, es en sí mismo el salto que damos de la utilización de una tecnología a otra, en este caso específico en la búsqueda de obtener mejores resultados y menor impacto en el medio ambiente.

Inspiración de países sostenibles

Entre tanto el origen que determina o acompaña el asumir esta decisión es la “toma de conciencia”, en el caso de los países nórdicos quienes nos llevan una delantera en la utilización de energías limpias de cuando menos 50 años. En el caso de Dinamarca con quien contamos con una carta de entendimiento que sustenta el intercambio de experiencias en el sector energético, nos compartió que la esencia de la motivación para iniciar su transición fue la de romper con la dependencia permanente que mantenían del hidrocarburo proveniente de la Unión Soviética, ello después de los estragos que vivió su población en 1973, esta decisión se ha convertido en el eje central de las políticas públicas de desarrollo de la nación danesa.¹



Estudiantes de la Universidad Alfa y Omega participando en el 9no concurso Innovando Energía.



Noveno Concurso Estatal “Innovando Energía”, organizado por la SEDENER Tabasco, el CCYTET y la REDVITAB.

Hoy en día, por citar algunos ejemplos exitosos de las investigaciones realizadas que en su momento se consolidaron en proyectos tangibles, dicho país cuenta con varios parques eólicos tanto en tierra como en mar, opera una enorme fábrica donde procesan y transforman su basura así como gran parte de la del Reino Unido en energía

con cero emisiones de CO₂; a lo largo y ancho del país tienen diversas plantas de tratamiento de aguas residuales, mismas que son reutilizadas para el riego de diferentes cultivos, asimismo tomando en cuenta que son de los principales productores de cerdos en Europa operan una fábrica donde aprovechan sus heces fecales para



Presentación de proyecto de alumnos del Instituto Tecnológico Superior de Centla, en el 9no concurso Innovando Energía.



Evaluación de proyecto por parte de las autoridades organizadoras del concurso Innovando Energía.

generar energía, en el caso de las universidades modernas su infraestructura está diseñada y operada para el uso eficiente de energía, cuentan con una de las fábricas más grandes productoras de botellas en Europa utilizando energía limpia, en la actualidad están incursionando en la utilización de hidrógeno para el sector naviero de carga, entre otros proyectos que tienen en cartera.

Es importante destacar que hoy en día en cada rubro de la tecnología antes descrita, las empresas danesas se encuentran entre los 10 principales líderes en su mercado, lo que les permite que la investigación generada y consolidada como tecnología, sea un excelente producto de exportación, no obstante el gran esfuerzo realizado en este ámbito, la utilización de energías limpias satisface un 65% de las necesidades de consumo interno y las expectativas son que para 2030 se logre llegar al 75%.

El desarrollo energético en Tabasco

El gran éxito que han tenido los daneses en el ámbito de la investigación, diseño y aplicación de tecnología en materia de energías limpias, es la par-



Inauguración de la "Parada inteligente" proyecto ganador del concurso Innovando Energía 2022.

ticipación armónica, activa y comprometida del sector público, del privado, del educativo y de manera preponderante de la sociedad, es este nuestro principal reto en el Estado de Tabasco, por ello desde la Secretaría de Desarrollo Energético sustentamos cada uno de nuestros programas en la generación de sinergias entre los sectores antes descritos.

En nuestro caso, estoy cierta que el proceso de transición

energética será gradual, así nos lo indica la matriz energética para los siguientes 30 años, periodo en el que de manera preponderante se continuará con el aprovechamiento de las reservas de hidrocarburos con que cuenta nuestro país, pues su extracción y refinamiento seguirá representando una fuerte entrada de divisas, así como la reducción en la dependencia que aún hoy mantenemos por su importación.

Por ello, la SEDENER ha identificado nichos de oportunidad para instrumentar programas y acciones, que permitan sentar las bases de manera sólida de ese proceso de transición gradual, entre ellos: el programa de escuelas socialmente responsables, en el que se trabaja con alumnos de manera lúdica en el objetivo de que en sus hogares y escuelas hagan un mejor uso de la energía, asimismo el apoyo que brindamos a las pequeñas y medianas empresas mediante la realización de diagnósticos energéticos, cuyos resultados les permiten establecer estrategias para su modernización socialmente responsable y finalmente como lo ha indicado el gobernador del Estado el Lic. Carlos Manuel Merino Campos el ejemplo debe iniciar por casa.

En este sentido a fines del año pasado con el apoyo del Banco Mundial se logró que los hospitales Juan Graham en Villahermosa y el Desiderio G. Rosado en Comalcalco, migraran de la utilización de energía tradicional a la generación de energía fotovoltaica y a su cambio de luminarias a sistemas Leds, lo que sitúa a Tabasco como el primer estado en el sur sureste de la República Mexicana que sienta las bases para una transición justa en el sector salud.²

De manera paralela en estos cinco años que tiene creada la SEDENER, hemos aprovechado la experiencia de organizaciones extranjeras con una amplia experiencia en el sector de energías limpias como la Sociedad Alemana de Cooperación Internacional conocida (GIZ) por sus siglas. Esta relación ha rendido frutos desde sus inicios, mediante la realización de diagnósticos energéticos, lo que nos permitió generar Redes de Aprendizaje en



"Parada inteligente" ubicado en avenida Ruiz Cortínez en Villahermosa, Tabasco.



Cámara de vigilancia, parte de la infraestructura de la "Parada inteligente".

Sistemas de Gestión de Energía en nueve de los 17 municipios de Tabasco.³

Dichos diagnósticos en principio se orientaron a los sistemas de alumbrado público y posteriormente al de bombeo, permitiéndole a la autoridad municipal instrumentar políti-

cas públicas que van desde la aplicación de mantenimiento hasta la sustitución de equipo, medidas que sientan las bases para propiciar un desarrollo sustentable en este ámbito de gobierno.

Asimismo, se han sumado esfuerzos con la Secretaría para el Desarrollo Económico y la Competitividad del Estado de Tabasco, en la instrumentación del programa de Ahorro y uso Eficiente de la Energía (PAUEE) el cual tiene como objetivo apoyar y fortalecer la actividad de pequeñas y medianas industrias, mediante un diagnóstico energético que permita generar en principio un ahorro significativo de sus consumos de energía o bien migrar a la utilización de energías limpias.

Los resultados en estos cinco años han sido satisfactorios, hemos contado también con el apoyo de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUE) colocando a disposición de estas empresas, un importante instrumento para la toma de decisiones que sin duda alguna fortalece su competitividad en el merca-



Panel solar, parte de la infraestructura de la "Parada inteligente".

do y paralelamente al disminuir su generación de dióxido de carbono (CO₂) se constituyen como empresas socialmente responsables.

En el ámbito normativo estatal se han elaborado, autorizado y publicado el Programa Estatal de Eficiencia Energética y Consumo Responsable, los Lineamientos de Eficiencia Energética para la Administración Pública Estatal y Municipal, lo que nos ha permitido instalar el Consejo Consultivo para la Transición y Eficiencia Energética en el Estado de Tabasco y finalmente se han instalado 6 Comités Internos para el Uso Eficiente de la Energía, lo cual permitirá ser más eficiente a las Secretarías y organismo públicos en sus consumos de energía al apegarse y dar cumplimiento a los lineamientos características.

Por todo esto, consideramos que en el futuro inmediato es prioritario trabajar en la generación de proyectos a gran escala para darle viabilidad a la

creación de parques fotovoltaicos, que satisfagan la energía que hoy en día consume el sector público estatal y municipal, a fin de orientar los importantes recursos que hoy se destinan para este propósito a proyectos de desarrollo económico y social, que beneficien a la población tabasqueña.

En esta necesidad esencial que se tiene de modernizar el sector de generación de energía, es importante explorar la oportunidad de sumar esfuerzos en la construcción de proyectos regionales, donde se aprovechen recursos estratégicos, infraestructura y posición geográfica. Uno de ellos puede ser el de Hidrógeno Verde y el de Biomasa.

Resultados del trabajo en equipo

Hay que reconocer que si bien se han logrado avances significativos en el campo de la energía, estoy segura que en los años por venir se consolidarán descubrimientos en un campo aún sin

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Giz. (2024, 10 abril). Alianza Energética entre México y Alemania. giz.de. <https://www.giz.de/en/worldwide/123814.html>
2. Foro Mar de Cortés. (2023, 2 noviembre). Suecia, Dinamarca y Noruega lideran camino hacia la transición energética ¿Cómo va México? - Foro Mar de Cortés. https://foromdc.org/carbono_neutral/suecia-dinamarca-y-noruega-lideran-camino-hacia-la-transicion-energetica-como-va-mexico/

explorar o con muchas potencialidades para nuestro Estado y su población en general.

Agradecemos y reconocemos al Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco por su apoyo, respaldo y compromiso en el concurso de Innovando Energía, que año con año realizamos de manera conjunta y que a partir de 2022 gracias al CCYTET se está fortaleciendo para que los prototipos ganadores se consoliden en proyectos tangibles para su aplicación y utilización, bajo esta mística se consolidan los proyectos "Paradas Inteligentes", en este caso ya se instaló la primera en la intersección de las avenidas Adolfo Ruiz Cortines y Paseo Tabasco y el de Sistema de Secado Automatizado para el proceso de Secado de Cacao", sin duda alguna los resultados obtenidos nos invita a mantener y fortalecer esta sinergia lograda entre CCYTET y la SEDENER.



¿Qué es la REDVITAB?

Agrupar a 78 instituciones de educación media y superior, centros de investigación, empresas, cámaras, organizaciones de la sociedad civil e individuos interesados, para generar iniciativas de base científica, tecnológica y de innovación. Gracias a esta red se han firmado más de 26 convenios de colaboración.

Entre las instituciones con las que se han firmado convenios en 2023 se encuentran:

•IMPI •CECYTE •CETMAR •FETAC •IFORTAB
•UPGM •SEDENER •RED MX •ECOSUR

Brinda apoyo y asesoría al público en general interesado en proteger sus Derechos de Propiedad Industrial (Signos Distintivos e Invencciones) contemplados en la ley de Propiedad Industrial.

97 solicitudes de apoyo del 2018 al 2023 para la Protección de la Propiedad Intelectual

691 asesorías en signos distintivos desde el 2020 al 2023

358 asesorías en invencciones desde el 2020 al 2023

103 búsquedas tecnológicas 2022 - 2023



Reconoce, promueve e impulsa la labor de la investigación, mediante la entrega de reconocimientos y estímulos económicos a la productividad. **Más de 8,897 investigadores** han formado parte de esta historia.

2019 - 2022



Productividad Científica: 31,850

Es una iniciativa creada en conjunto con el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) con el propósito de apoyar a jóvenes talentos interesados por la actividad Científica y Tecnológica.

2007-2023 se otorgaron más de 4,199 apoyos para asistente de investigador, estancias de investigación, verano científico, nacionales e internacionales. En 2023 se apoyaron a alumnos para su estancia de investigación en la Universidad de Harvard y en la Universidad Antonio Nariño en Bogotá, Colombia.

PENT

Padrón Estatal de Nuevos Talentos

Revista Diálogos

Es una publicación de divulgación de la ciencia. Con tres ediciones al año, contiene artículos de investigadores tabasqueños, entrevistas, infografías, columnas, entre otras secciones de interés. Su distribución es gratuita.

1267 Suscriptores
(digitales y en físico)
•12 suscriptores internacionales
•1255 suscriptores en el país
•387 autores desde 1999 a 2023

Buscan divulgar la ciencia y la tecnología en redes sociales como Tiktok, Instagram y Facebook, con una narrativa breve, dinámica e informal, ya que va dirigido a un público juvenil. **Tienen más de 103,709 reproducciones.**



Desarrollo y presentación de exposiciones y talleres de forma presencial y virtual, con el objetivo de llegar a niños y jóvenes de los 17 municipios del Estado de Tabasco. **Más de 490,686 personas han sido atendidas del 2008 a 2023.**



UN COLIBRÍ DE VUELO

HACIA LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA



► **L.C. Rosalinda Sánchez Gómez**

Divulgadora de la ciencia independiente

Correo electrónico:

lindasanchezgo@gmail.com

Un colibrí que se posa sobre las bugambilias que veo a través de mi ventana, me genera una sensación de alegría y dibuja una sonrisa en mi rostro; pero no sólo es eso, también me hace recordar que esta ave alcanza 70 aleteos por segundo, pesa entre 2 y 4 gramos, su pico chupa el néctar de las flores y es un polinizador que favorece la producción de alimentos; estos datos los aprendí luego de participar en un taller de divulgación científica.

Así es la ciencia, nos atrapa, a veces con tonos sutiles y otras veces con arrebatos, pero lo importante es que nos despierta la curiosidad y nos ayuda a adquirir nuevos conocimientos, a fijar información de forma voluntaria, relacionándola con nuestro entorno y generando el deseo de adquirir nuevos conocimientos, que nos abren nuevos y mejores horizontes, para ver más allá de lo común y cotidiano.

Impulsar la cultura científica

A 25 años de la creación del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET), podemos decir que el esfuerzo conjunto del personal que ha formado parte de esta noble y desafiante institución, ha logrado consolidar a lo largo de dos décadas y media la cultura científica en el estado, siendo un referente a nivel nacional e internacional de los logros que en materia de ciencia, tecnología e innovación han marcado el desarrollo de Tabasco.

Este organismo descentralizado del Gobierno de Tabas-



Entrevista en el programa Sobremesa para hablar del Día Internacional de la Cultura Científica, y las estrategias de divulgación de la ciencia.



Entrevista sobre la Cultura Científica en Tabasco en el programa Poder Informativo.

co fue fundado el 9 de junio de 1999, y desde entonces ha buscado posicionarse como uno de los principales promotores e impulsores de la ciencia, la tecnología y la innovación en la entidad, convirtiéndose en el colibrí de la ciencia, polinizando y rindiendo frutos gracias a los esfuerzos conjuntos de todos los que han formado parte del personal del CCYTET, de las instituciones educativas, centros de investigación, empre-

sas, investigadores, estudiantes y sociedad, con los que han estrechado lazos para impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación.

Una historia de Ciencia en Movimiento

Es muy difícil conocer de cerca todas y cada una de las historias que han surgido motivadas por las actividades que se desarrollan en el CCYTET, pero una clara muestra de ello es mi

historia personal, en junio de 2016 descubrí una convocatoria en el Facebook del CCYTET, en el que se invitaba a participar como guía facilitador en Ciencia en Movimiento, un programa de divulgación científica con exposiciones itinerantes, que recorre las escuelas de todos los niveles académicos, a lo largo y ancho del estado de Tabasco.

La convocatoria llegó en el momento preciso de mi vida, cuando a mis 40 años me encontraba desempleada, con dos hijos adolescentes, 12 años sin ejercer la carrera de comunicación, el anhelo de que mis hijos admiraran mi trabajo profesional y lo que parecía como un sueño, trabajar en algo que me apasionara al punto de disfrutar de cada jornada, y acepté el reto, apliqué a la convocatoria de Ciencia en Movimiento.

Mientras estudiaba para el examen de conocimiento y cultura general, mi cabeza parecía estallar, era un reencuentro después de años con temas básicos de ciencias como biología, química, física, matemáticas, informática, astronomía, geografía e historia. Y después de un largo proceso de exámenes y entrevistas fui seleccionada junto a otros jóvenes egresados de diferentes carreras científicas.

Al principio no fue fácil aprender a impartir talleres de divulgación, pero el Consejo nos capacitó y el bagaje multidisciplinario de los guías facilitadores enriquecieron los contenidos de cada exposición. Volví a ser niña disfrutando de los experimentos, aprendiendo temas de ciencia recreativa, de los ecosistemas de Tabasco, de qué materiales se componen las estrellas, era sorprendente ver cómo cambian las sustancias de acuerdo a su potencial de hidrógeno (Ph) cuando le agregas un poco de



Taller "Tabasco, ecos de agua y tierra", actividad sobre la biodiversidad y cultura tabasqueña.

indicador elaborado a base de col morada.

Era increíble sentir mariposas en el estómago cuando mi cerebro sentía que viajábamos en la montaña rusa usando lentes de realidad virtual, cuando visité las escuelas y le explicaba a los niños cómo sumaban y restaban los mayas con su numeración vigesimal. También me gustaba mucho enseñarles cómo se elabora el queso artesanal de poro, desde la ordeña hasta el punto de venta.

No era fácil aprender y comprender la información de cada taller, pero siempre pensaba que, tal vez alguna de estas charlas sería el detonante de una nueva vocación científica.

Las caravanas de ciencia del CCYTET

Cada mañana viajamos en caravana a escuelas de zonas rurales del estado, para llevarle a los niños un pequeño mu-

seo al salón de clases, donde podían aprender, preguntar, tocar, y hacer observaciones a través del microscopio.

Fueron tres periodos de recorridos itinerantes de Ciencia en Movimiento por los municipios de Tabasco, en los que tuve la oportunidad de dar los talleres: Ecos de agua y tierra, Ecosistemas de Tabasco, Laboratorio móvil, Realidad virtual, Matemáticas mayas, Planetaario móvil, ¿Pero, qué es eso?: elaboración del queso de poro y Cambio climático.

En cada escuela pude conocer historias de maestros y niños con mucho interés en la ciencia, chicos con ideas innovadoras para mejorar su comunidad, estudiantes con alto coeficiente intelectual, así como niños con capacidades diferentes que no se limitaban a participar en los experimentos.

A la par de los talleres llegaron eventos que me permi-

tieron compartir mi trabajo con mis hijos, familiares y amigos, como la Semana Nacional de Ciencia, Olimpiadas del Conocimiento, Expociencias y Suma Ciencia. Entonces se cumplió mi deseo, mis hijos admiraban mi trabajo, mientras yo lo disfrutaba, porque la divulgación científica me permitió conocer un lado de la ciencia que no conocía, que me era útil, satisfactorio y emocionante.

El colibrí en la comunicación de la ciencia

Tiempo después el CCYTET lanzó un curso-taller de redacción de artículos de divulgación, totalmente gratuito y con instructores reconocidos a nivel nacional en divulgación y comunicación de la ciencia; y de nuevo, me aventuré, cada vez más convencida de que mi profesión de comunicóloga me brindaba las herramientas para adentrarme más en la divulgación de la ciencia.

Al concluir el curso, llegó la invitación de la Lic. Katia Herrera Xicoténcatl, Coordinadora de Información y Divulgación Científica del CCYTET, para formar parte de su equipo de trabajo, era la oportunidad de trabajar desde casa en plena pandemia por COVID-19, aprendí a realizar infografías y colaboré como guionista en el proyecto La Liga de la Salud.

El proyecto fue financiado por el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT), y realizado por el CCYTET, en el que colaboraron instituciones como la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB), la Comisión de Radio y Televisión de Tabasco (Corat), entre otras instituciones, que crearon una diversidad de productos de comunicación como videos informativos,



Taller sobre la elaboración del queso con niños de educación primaria.



Exposición: "¿Qué es eso?" sobre el proceso de elaboración del queso de poro que se elabora en Tabasco.

cuentacuentos, cápsulas informativas en español y lengua indígena yokot'an, así como juegos de mesa e infografías para reconocer la labor del personal médico durante la pandemia.

Fue tal el impacto del proyecto de La Liga de la Salud, que ha servido de referente en el trabajo de divulgación y vinculación que realiza el CCYTET para promover temas de ciencia inclusiva, trabajo

multidisciplinario que también fue presentado en el XVIII Congreso RedPOP, que se realizó en el Museo de la Vida Fiocruz de Río de Janeiro, Brasil, en julio de 2023; y la verdad, qué orgullo haber formado parte de ese trabajo, de haber participado en las entrevistas de personal de salud (médicos, enfermeros, promotores de la salud, químicos, intendentes) quienes narraron sus experiencias durante



Divulgadores, periodistas e investigadores en el Taller de Divulgación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación 2018.

la pandemia del COVID-19.

Asimismo, tuve la oportunidad de colaborar en el proyecto “Antídoto”, información que nos acerca al conocimiento, ser correctora de estilo y asistente editorial de la revista Diálogos, de escribir en la sección de nuevos talentos y la columna de la revista, así como de realizar las entrevistas para infografías de la sección Colibrí de la ciencia, que muestra el quehacer científico de las mujeres investigadoras en Tabasco.

A los retos se sumaron la conducción del Café Científico del CCYTET, que se transmite en vivo por Facebook; la organización de convocatorias como la de Productos de comunicación para comunidades sin internet; impartir cursos de divulgación a universitarios, profesores e investigadores; y la difusión de eventos institucionales.

A todos los beneficios profesionales que he obtenido desde que conocí las actividades del CCYTET, se suman los beneficios personales, por ejemplo mi hijo, Hafid Méndez Sánchez, después de ganar un rally científico se propuso a comprar una cámara fotográfica profesional

y desarrollar sus habilidades como fotógrafo; mi sobrina Mariana Almeida Sánchez, quien decidió estudiar medicina después de participar en la primera convocatoria de Productos de comunicación de la ciencia para comunidades sin internet, y conocer las historias de mujeres destacadas en la ciencia durante la conmemoración del 11 de febrero.

Mi experiencia es una mínima muestra de lo que sucede cuando emprendemos el vuelo por el amplio horizonte de la ciencia, que no importa la edad que tengas, sexo, color o nacionalidad.

En México, hay cientos de personas con una gran trayectoria en materia de investigación y divulgación de la ciencia, algunos auspiciados por instituciones educativas o centros de investigación, y otros a través de sus recursos propios y actividades independientes, pero con el fin común de promover la ciencia en beneficio de la sociedad.

Más comunicadores de la ciencia

Y de tal forma se abrieron los

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.¿Qué es CCYTET? , Identidad institucional, (2024), <https://www.ccytet.gob.mx/Qui%C3%A9nes-Somos/identidadInstitucional.html>

2.@CCYTET, ¿Ya conoces Ciencia en Movimiento? (Video), (2022), <https://www.facebook.com/CCYTET/videos/ya-conoces-ciencia-en-movimiento-programa-de-actividades-ciencia-e-interactivi/387653656510507/>

3.La Liga de la Salud, proyecto interinstitucional dirigido por el CCYTET, (2020), <https://www.ccytet.gob.mx/Apropiaci%C3%B3n-Social-Ciencia-Tecnologia/comunicacion-ciencia.html>

horizontes después de mi encuentro con la divulgación de la ciencia, que hoy vivo en la Ciudad de México y estoy trabajando al servicio de la salud, enfrentando un nuevo reto, ahora veo algunos frutos de acercar a mis hijos en los temas de ciencia, mi hija Alejandra Méndez Sánchez logró ingresar al Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM y desea estudiar química.

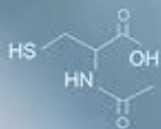
En estos 25 años en que el CCYTET ha despejado los cielos para nuevas y mejores oportunidades que promuevan la cultura científica en la población tabasqueña, espero que más personas se atrevan a aventurarse al mundo de la divulgación de la ciencia. Porque hay una gran necesidad de contar historias de la ciencia, de realizar trabajos que visibilicen los resultados de las investigaciones pero se requieren más profesionistas que narren estas buenas nuevas.

¡SÍGUENOS EN NUESTRAS REDES!



CCYTET





EL CAMINO DE LA CIENCIA EN EL SUR

Dr. Rodimiro Ramos Reyes

Investigador del Departamento Observación y Estudio de la Tierra, la Atmósfera y el Océano del grupo Ecología, paisaje y sustentabilidad de El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR).

Correo electrónico: rramos@ecosur.mx

La ciencia y la tecnología van de la mano, no se puede esperar un avance científico sin un avance tecnológico; en los últimos veinte años esta pareja ha evolucionado lo suficiente para convertirse en un tema de interés para todos. A partir de la segunda guerra mundial se ha despertado un monstruo que cada vez se vuelve más grande, y la preocupación de la mayoría de los países en procurar una economía que invierta en investigaciones científicas como medio para la resolución de problemas sociales, obteniendo como resultado la tecnología y por consiguiente su aplicación en casi todas las tareas de la vida humana.¹

A principios de la década del año 2000 el mundo estaba en plena convulsión, el auge de las computadoras, el uso de nuevas tecnologías para el manejo de información y los soportes de almacenamientos eran la novedad. Se pasó de un disco compacto de almacenamiento a los dispositivos de memoria portátiles mejor conocidos como USB, que fueron evolucionando en su capacidad de almacenamiento, desde 1 Gigabyte (GB) hasta el momento más actual donde se pueden encontrar de 1 Terabyte (TB).

Retos tecnológicos en Tabasco

El año 2007 fue complicado para Tabasco, las inundaciones marcaron un precedente en las catástrofes de este siglo, en el estado. Se pudo medir de qué



Alianzas entre el CCYTET y ECOSUR para impulsar la ciencia en el estado.



Presentación de actividades del CCYTET en materia de divulgación de la ciencia a investigadores de ECOSUR.

estábamos hecho y qué nos faltaba, en el caso de las tecnologías nos faltaba mucho, aunque ya en el país había gran información y tecnologías para la toma de decisiones y análisis, hacían falta sitios web donde los datos fueran descargables, por lo que se tuvo la necesidad de mover a varias instituciones para poder adquirir información base y generar el polígono de inundación en Tabasco, así

como equipo de mayor capacidad que no estaban al alcance del gobierno estatal.

En el 2020 se comprueba una vez más que las emergencias ponen al límite, las posibilidades del ser humano y es ahí donde las Tecnologías de la Información y Comunicación son explotadas, en el ámbito educativo todos desde los más pequeños hasta los adultos mayores, descubrieron el po-

tencial de la tecnología y sus limitantes.

El trabajo desde casa llegó para quedarse y muchas personas han habilitado sus hogares con los mejores dispositivos y mayor velocidad de Internet, lo que ha significado una gran inversión y crecimiento en la industria de las telecomunicaciones y la tecnología; las instituciones públicas y privadas de igual manera se han dispuesto a adquirir equipos de tecnología sofisticados, como el caso de la medicina y su avance con la Inteligencia Artificial. Las principales áreas de oportunidad siguen siendo la tecnología aplicada y la formación de recursos humanos.

Acciones concretas para promover la ciencia y la tecnología

En particular el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET) es el máximo precursor de los avances en el área que promueve. La relación que ha creado con las instituciones encargadas de la formación de recursos humanos, la ciencia y tecnología aplicada ha logrado hacer eco en la comunidad tabasqueña, gracias a los programas de divulgación de la ciencia y tecnología que se han logrado.

Desde sus inicios la Unidad Villahermosa de El Colegio de la Frontera Sur ha tenido una estrecha relación con el CCYTET, siendo la labor de ECOSUR la investigación, la formación de estudiantes de posgrado, así como el fomento a la ciencia y la tecnología. Se ha logrado una relación excepcional, promovido de manera natural por la vinculación.

La participación de investigadores de ECOSUR en la revista Diálogos a lo largo de los años es una muestra de la importancia que tiene para la ins-



Firma de convenio de colaboración científica entre el CCYTET y ECOSUR.

titución, a la vez los convenios y apoyos que se han otorgado por parte del CCYTET demuestran considerablemente su compromiso con la ciencia en el estado de Tabasco a lo largo de los años.

Apenas el año pasado el CCYTET cambió la vida de varios jóvenes de bachillerato

apoyándolos para participar en el taller de Ciencia para Jóvenes de Campeche 2023,² que organiza ECOSUR, lo que representa un gran avance en la participación cada vez más fehaciente de los jóvenes en actividades científicas, sólo por mencionar alguna de las muchas acciones que se han reali-

zado en los últimos años.

El Sistema Estatal de Investigadores (SEI) es un privilegio que se logra alcanzar con esfuerzo y dedicación y uno de los primeros pasos para forjarse metas, como ser parte del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), los jóvenes que desde temprana edad conocen al CCYTET son probablemente los futuros miembros de estos sistemas. De manera muy particular desde hace ya dos décadas tuve el privilegio de pertenecer al SEI, lo que me abrió definitivamente, no una ventana sino una puerta en la vida profesional y laboral.

El contacto con los creadores y promotores de ciencia le permiten al ser humano hacer conciencia de los compromisos sociales que se tienen. A través de las relaciones institucionales y la promoción de la ciencia en el estado de Tabasco por parte del Consejo a lo largo de los años hemos logrado hacer aportes científicos no sólo en la región sino de manera nacional e internacional.

Es importante destacar que la ciencia está igual como más abierta y eso provoca una mayor dispersión, generando conocimiento cada uno por su lado, sin embargo, el CCYTET trata de ser un concentrador del conocimiento tabasqueño, aunque deberían existir mayores centros por cada disciplina y eso detonaría la potencialización a un mayor conocimiento en beneficio a la sociedad.

Tecnología Aplicada

El uso de tecnologías aplicadas al conocimiento de los cambios de uso de suelo, el manejo de sistemas de información geográfica, el uso de drones para verificar las afectaciones costeras por el cambio climático, son parte de los estudios que se han



Taller científico en el campamento de ciencia para Jóvenes Campeche 2023.

realizado a lo largo de esta trayectoria en la investigación.

Desde mis inicios en la toma de decisiones para hacer aportes a la ciencia a través de la investigación en Tabasco, el CCYTET ha impactado positivamente mi trayectoria, el acompañamiento y las sinergias han marcado mis investigaciones. Los avances científicos son principales precursores de investigaciones como: Cambios de uso de suelo mediante técnica de sistemas de Información Geográfica en una región

cacaotera; Análisis de cambios de uso de suelo en el municipio costero de Comalcalco, Tabasco, México; Índice de vulnerabilidad costera del litoral tabasqueño; Análisis geográfico del cambio de uso de suelo en Huimanguillo, Tabasco;³ Cambios de uso del suelo y escenarios prospectivos en el Estado de Tabasco y la más reciente incursión en los trabajos actuales que se están realizando en la costa tabasqueña del municipio de Centla, Tabasco particularmente en la comunidad

de El Bosque.

A lo largo de años de trabajo y esfuerzos por hacer y promover la ciencia en todas las áreas, no basta solamente con publicar e impartir cátedras sobre los conocimientos adquiridos, es necesario ser impulsores de la ciencia aplicada, generar proyectos que sean considerados en la vida pública y aplicables a la realidad en la que se vive, incidiendo directamente en Tabasco, tal como el proyecto sobre las Lagunas como estrategias mitigadoras de inundación en el municipio de Centro, donde la ciencia se aplica a la toma de decisiones por parte de las autoridades estatales y/o municipales y que son de utilidad para la ciudadanía. Mi papel como investigador es transformacional porque promueve en todas las áreas académicas el conocimiento como motor de cambio y la tecnología como herramienta para lograrlo.

A través del Primer Congreso Nacional de Sistemas de Información Geográfica realizado por ECOSUR y respaldado por el CCYTET en noviembre del 2023, se concreta uno más de nuestros propósitos para crear espacios de diálogo y difusión científica a nivel nacional.

Como investigador se ha buscado exponer situaciones de interés para generar soluciones a los tomadores de decisiones, como catedrático lo importante es transmitir los conocimientos y la experiencia, así como generar conciencia de la importancia de la investigación y el compromiso social, al ser divulgador de la ciencia la principal función es dar a conocer lo que se está haciendo para que más personas se interesen en este quehacer científico y haya más gente produciendo dentro y fuera de nuestro estado tabasqueño.



Equipo tabasqueño presente en el Taller de ciencia para Jóvenes Campeche 2023.

Desarrollo de la ciencia y la tecnología para la humanidad

Nuestra obligación como precursores de la ciencia es estar siempre actualizados, estar conectados con el mundo, porque de lo contrario no se puede generar mayor conocimiento. La ciencia debe estar de la mano con la tecnología para continuar con el desarrollo que se busca y competir en todos los ámbitos de la vida humana.

El CCYTET ha sido formador de muchos recursos humanos y además después de conocerlo es parte de la vida de quienes participamos en él y sabemos que es un organismo de ciencia vital en Tabasco.

Gracias a la revista Diálogos y al CCYTET por ser ese impulsor en el estado de Tabasco, por siempre estar generando y promoviendo el trabajo científico y tecnológico de todos los tabasqueños, por ser el gestor de la ciencia en niños, jóvenes y adultos, confiando en que seguirá cumpliendo con sus objetivos y metas por muchos años más.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Velho, L. (2011). La ciencia y los paradigmas de la política Científica, Tecnológica y de Innovación. Estudio social de la ciencia y la tecnología desde América Latina, 10.
2. Tabasco, G. d. (2023). Alumnos de COBATAB y del EMSAD se van a Campeche y a Guadalajara. Tabasco. <https://tabasco.gob.mx/noticias/impulsa-ccytet-vocacion-cientifica-en-jovenes-tabasqueños>
3. Ecosur. (2023). Primer Congreso Nacional de Sistemas de Información Geográfica. Villahermosa, Tabasco. <https://www.ecosur.mx/convo-catoria-congreso-nacional-sistemas-de-informacion-geografica/>

Dra. Lily Lara Romero

Formación Académica

- ✦ Licenciada en Idiomas por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- ✦ Maestra en Educación por Competencias, aprobada por unanimidad con mención honorífica del Centro Internacional de Posgrado A.C.
- ✦ Doctora en Métodos de Solución de Conflictos y Derechos Humanos por la UJAT, en el cual obtuvo mención honorífica del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

Investigación

- ✦ Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel I y del Sistema Estatal de Investigadores 2022.
- ✦ Sus líneas de investigación se dirigen a la formación de profesores en metodología de la investigación, derechos de niños, niñas y adolescentes y el campo multidisciplinario de violencia de género.
- ✦ Ha publicado en revistas de impacto científico y capítulos de libro en reconocidas editoriales nacionales e internacionales.

Redes de Investigación

Pertenece a la Red Internacional de Investigación en Derecho Educativo, a la Red Latinoamericana de Estudios sobre la Violencia, a la Red Temática de Investigación de Educación Rural y a la Red de Investigadores Universitarios.

Cargos Públicos

Fue Directora General del Centro de Investigación e Innovación para la Enseñanza y el Aprendizaje (CIIEA) y Directora General del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET).



TABASCO, SEMILLERO DE NUEVOS
TALENTOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA:

GERARDO HUMBERTO

A R É V A L O R E Y E S



Por: Dulce Chávez Mora

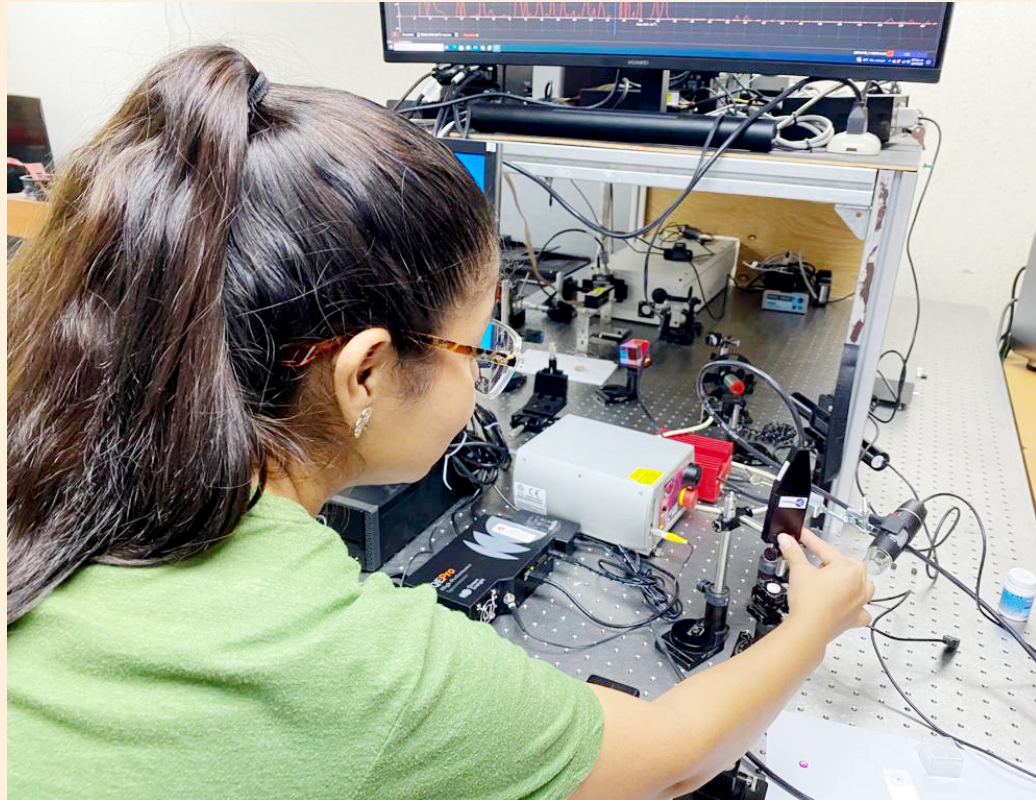
Uno de los programas emblemáticos del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET) es sin duda, el Programa de Nuevos Talentos Científicos y Tecnológicos que surgió hace 17 años, con el objetivo de impulsar las vocaciones científicas de los jóvenes de la entidad, lo cual ha dado como resultado el registro en el Padrón Estatal de Nuevos Talentos de más de 4,600 estudiantes de nivel media y superior.

Con motivo del 25 aniversario del CCYTET, el director general de este organismo público, Lic. Gerardo Humberto Arévalo Reyes, destacó la importancia de este programa y el impacto que ha tenido en los jóvenes estudiantes para descubrir su interés por la ciencia y la tecnología, pero sobre todo para que estén motivados y no dejen sus estudios, al contrario, se enfocan en desarrollar proyectos que contribuyan al bienestar de la sociedad.

“Es un programa ícono del CCYTET, que ha contribuido en gran manera a la formación de capital humano, de nuevos investigadores y teniendo la trazabilidad en la formación de jóvenes altamente especializados en vocaciones científicas, por lo que considero que su impacto ha sido altamente positivo en beneficio de la entidad”, destacó Arévalo Reyes.

¿Cuál es el objetivo del Programa de Nuevos Talentos Científicos y Tecnológicos de Tabasco y cuándo surgió?

El Programa de Nuevos Talentos Científicos y Tecnológicos de Tabasco surgió a iniciativa del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET) en el año 2007, atendiendo una convocatoria que emitió el entonces Consejo Nacional de Ciencia y



Los estudiantes de nivel media desarrollan diversas actividades durante su Verano Científico.

Tecnología (hoy CONAHCYT), para desarrollar programas o proyectos que tuviesen como finalidad fomentar las vocaciones científicas en jóvenes, el CCYTET presentó su propuesta la cual fue aprobada y así fue como surgió este programa.

Posteriormente este programa fue replicado a nivel nacional, lo retomó el propio CONAHCYT para implementarlo como programa a nivel nacional del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología.

¿Qué tipo de actividades científicas y tecnológicas pueden realizar los estudiantes dentro del programa?

En este programa los jóvenes participan a través de una Convocatoria que se publica cada año, con la finalidad de poder obtener apoyos económicos, esencialmente para subsidiar gastos en actividades tales como Asistente de investigador, Estancias de investigación, Vera-

no de la investigación científica, participar en Talleres de ciencia y tecnología, en Foros o Congresos que se organicen dentro y fuera del estado.

Para desarrollar este programa, el CCYTET estableció varios convenios de colaboración con instituciones de educación superior, tales como la Universidad Autónoma de Potosí, la Universidad Autónoma de Guanajuato, La Academia Mexicana de la Ciencia, El Colegio de la Frontera Sur, entre otros, quienes emiten sus propias convocatorias y nosotros le damos difusión dentro de toda la comunidad estudiantil para que participen.

Por otro lado, también se suman los investigadores del Estado que requieren de la colaboración de estudiantes para que participen como asistente de investigador en proyectos que tengan en desarrollo, propiciando a través de esta con-

vocatoria la vinculación entre los investigadores y los estudiantes de acuerdo con perfil que tienen los interesados y otorgando para aquellos estudiantes que son aceptados el apoyo financiero que corresponda.

¿Qué tipo de apoyos se otorgan a los interesados en participar en el programa?

Son apoyos económicos, no reembolsables que van desde los \$4,000 pesos hasta los 10,000 pesos de acuerdo con la modalidad de participación, y dónde se realice la actividad, si es 100% virtual o presencial. El apoyo mínimo de \$4,000 pesos que hago referencia se otorgan si se trata de una actividad totalmente virtual o en su caso presencial dentro de su institución; \$7,000 pesos al estudiante si es presencial fuera de su institución.

Por otro lado, si es fuera del estado de Tabasco se le dan 10,000 pesos, estos apoyos son considerados complementarios, que desde luego quizás no alcancen para cubrir el 100% de sus gastos, pero les permite tener la posibilidad de cubrir una parte importante de sus gastos.

Los jóvenes que van a los veranos de las universidades tanto de San Luis Potosí como de Guanajuato, lo que tratamos es hacer grupos de cuatro o cinco estudiantes para que junten el recurso y renten una habitación o una estancia donde puedan estar las cuatro o cinco semanas que dura el verano científico y así propiciar economizar gastos entre ellos.

¿Hay un límite de cuántos estudiantes pueden beneficiarse de este programa?

Sí hay un tope, presupuestalmente tenemos una limitante, pero hasta el día de hoy desde que nació el programa en 2007



El CCYTET mantiene alianzas con instituciones de educación superior de otras entidades, como la Universidad de Guanajuato, en beneficio de estudiantes tabasqueños.



jamás hemos dejado a un estudiante sin apoyar o que no haya sido aceptado por esta circunstancia. En los veranos esencialmente de la Universidad de San Luis Potosí y de Guanajuato hemos tenido participación de casi 50 jóvenes en solo un año, esto fue en el 2019 antes de la pandemia COVID-19 y en ese ejercicio como en todos los demás, se les cubrió el apoyo a todos ellos.

Después de la pandemia evidentemente se vino abajo el número de participantes y estamos recuperando ya esa participación, vamos cerca de los 30 estudiantes anualmente en esos

dos veranos y tenemos previsto cubrir el apoyo a todos los que sean aceptados.

El Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco no tiene ninguna injerencia en cuanto a los resultados de la convocatoria que emiten cada año las instituciones con las que tenemos convenios de colaboración y que ya han sido citadas. Es proceso consisten en que los estudiantes se postulan en las universidades participantes y de acuerdo a los criterios que dichas instituciones establecen en sus propias convocatorias éstas emiten sus resultados y una vez

publicada, los estudiantes que son aceptados nos lo comunican y entonces ya nosotros entramos en un contacto directo con los propios estudiantes y les damos el apoyo económico que corresponda.

¿Cuántos apoyos se han otorgado hasta el momento?

En lo que va de la presente administración del 2019 al año 2023 se han otorgado un total de 382 apoyos, a través de este programa.

¿Qué requisitos deben cumplir los estudiantes que quieran participar en el programa?

Para poder acceder a este tipo de apoyo, primero tienen que estar dados de alta en el Padrón Estatal de Nuevos Talentos, en el cual ya tenemos un registro de 4.672 estudiantes.

¿Todos los estudiantes de nivel media y superior pueden participar en el programa?

Así es, ya sean estudiantes de preparatorias o universidades públicas o privadas, no importa de dónde sean originarios ellos, lo que importa es que la institución en donde estén cursando sus estudios ya sea bachillerato o licenciatura se encuentre dentro de la entidad federativa.

¿Qué impacto ha tenido el programa en la formación de vocaciones científicas y tecnológicas en el estado de Tabasco?

En 17 años que tiene este programa de existencia hemos logrado que estudiantes que estaban cursando el nivel licenciatura a la fecha ya terminaron un posgrado de maestría o doctorado, incluso ya son miembros del Sistema Estatal de Investigadores o en su caso del Sistema Nacional de Investigadores, lo que nos dice que este programa ha tenido un fuerte impacto para los jóvenes estudiantes y para



Las prácticas en laboratorios para desarrollar trabajos de investigación, fortalece los conocimientos de los estudiantes.

el mismo Estado, porque se convierten en investigadores participando en proyectos que buscan soluciones a problemáticas que enfrenta nuestra entidad.

¿Existen planes para expandir o mejorar el programa en el futuro?

Claro que nos gustaría apoyar a más estudiantes, aunque hasta el momento no nos hemos quedado sin la capacidad económica de poder apoyar a estudiantes, es decir, la cuestión presupuestal no ha sido hasta ahora una limitante.

Incluso, el CCYTET ha podido enviar por lo menos a 10 estudiantes tabasqueños al Colegio de la Frontera Sur unidad Campeche para participar en el Taller de Ciencia que dicho centro de investigación organiza, el

costo de la estancia de los beneficiados la cubre totalmente el Consejo.

Así también de manera internacional estamos apoyando a aquellos estudiantes que son aceptados dentro del programa Delfín, ahí sí tenemos un tope de hasta 10 apoyos o el equivalente a 100.000 pesos más o menos.

Por lo que la tarea es diversificar espacios donde los estudiantes puedan incursionar dentro o fuera del estado en actividades de fomento a las vocaciones científicas.

Dentro del Programa de Nuevos Talentos Científicos y Tecnológicos se publica una Convocatoria, ¿Cada cuánto se publica y en qué consiste?

La convocatoria se publica cada año y se le establece una bolsa

económica para la distribución de los recursos en apoyo a las distintas vertientes que contempla la propia convocatoria, que pueden ser Estancias de investigación, Asistente de investigación, Veranos científico, Foros, Congresos, Talleres de ciencia, entre otras actividades.

La convocatoria tiene como propósito establecer los requisitos que deben cumplir cada uno de los jóvenes interesados según la actividad en la que vayan a participar, establece el link en donde van a descargar el formato de solicitud, y se les indica los demás documentos que deben adjuntar como la Constancia de Situación Fiscal, la carta de aceptación en la actividad donde dicen que se van a postular, identificación, si son menores de edad pueden presentar la de su padre o de su tutor y una carátula del estado de cuenta bancaria en donde se les va a depositar el apoyo, si son menores de edad, el dinero se entrega al padre o tutor.

La convocatoria la publicamos en nuestra página del Consejo y las páginas de nuestras redes sociales, una vez que se publica la convocatoria a partir de ese momento pueden los estudiantes enviar sus solicitudes. No se pueden enviar solicitudes antes de que se publique la convocatoria porque no hay la posibilidad de hacer reembolsos de actividades realizadas con anterioridad a la publicación de esta, es a partir de la publicación de la propia convocatoria que pueden presentar su solicitud.

Este año publicamos la convocatoria el 8 de enero y hasta la publicación de esta revista sigue abierta, debido a que no habían agotado los recursos presupuestados.

El proceso interno que se tiene una vez que recibimos la solicitud y la documentación la revisa-



En octubre de 2023, el CCYTET realizó el 1er Foro de Nuevos Talentos, en donde reunió a todos los jóvenes estudiantes que se han beneficiado con el programa.



El Programa de Nuevos Talentos Científicos y Tecnológicos contempla apoyos para que estudiantes de nivel licenciatura realicen estancias en el extranjero.

samos y si en principio cumplen con los requisitos establecidos en la convocatoria se turna a un comité académico quien determina lo conducente, pero si les hace falta algo se lo hacemos saber al estudiante para que lo complemente, tratamos de ser incluyentes y no excluyentes.

Una vez dictaminada favorablemente por Comité Académico del Consejo quién es el que determina el monto y la viabilidad de la solicitud, se les transfiere el recurso a la cuenta seña-

lada por el estudiante.

Aquí confiamos en el estudiante porque el pago es anticipado, los beneficiados cumplen con su actividad y al término de esta actividad lo único a lo que están obligados, es demostrar que en efecto hicieron lo que se comprometieron a realizar exhibiendo las constancias que correspondan, con eso se cierra el convenio y se concluye el compromiso de ambas partes.

También existe un Padrón Estatal de Nuevos Talentos, ¿cuál es el objetivo y cuántos inscritos tiene?

El objetivo de este padrón es identificar a todos aquellos jóvenes que se sientan por sí mismos como nuevos talentos, con vocaciones científicas y tecnológicas o que tengan interés por la ciencia, la tecnología o la propia investigación. Lo que tienen que hacer es ingresar a la página del Consejo y requisitar un formulario, accediendo a través del Registro Único de Usuario que los lleva al módulo del Padrón Estatal de Nuevos Talentos, y el sistema le otorga una constancia de registro. Los requisitos que se solicitan es exhibir la constancia de estudios, comprobante de domicilio y una identificación escolar

o si son mayores de edad el INE y si han participado en alguna actividad de carácter científico, de manera opcional, pueden agregar la constancia

Actualmente tenemos un registro de 4,672 jóvenes. Esto va evolucionando porque al término de cada ciclo escolar egresa una parte de esos estudiantes que terminan ya sea el bachillerato o la licenciatura, pero ingresan otros.

A veces podemos tener un registro menor a este número, evidentemente por los que egresan del nivel licenciatura, pero en otras ocasiones puede ser mayor por los que ingresa al nivel bachillerato. Cabe destacar que para aquellos que egresan del nivel de licenciatura, su registro dentro del Padrón Estatal de Nuevos Talentos tiene vigencia de un año posterior a su egreso.

¿Tiene algún costo pertenecer a este Padrón?

No, no pagan nada, es totalmente gratuito, y es la llave que les permite poder participar en la convocatoria del Programa de Nuevos Talentos, ya que es requisito indispensable estar primeramente inscrito en el Padrón para poder beneficiarse con los apoyos que otorga la convocatoria del programa.

¿Cómo se siente el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco con los resultados del Programa?

En uno de los programas íconos del Consejo tanto así que como mencioné al principio surge de una propuesta de una convocatoria del CONAHCYT, el cual lo retomó y está siendo replicado a nivel nacional por otras entidades federativas. Es un programa que ha contribuido en gran manera a la formación de capital humano, de nuevos investigadores y teniendo la trazabilidad en la formación de jóvenes altamente especializados en voca-



Los estudiantes son apoyados por destacados investigadores, quienes transmiten sus conocimientos a las nuevas generaciones.

ciones científicas.

Además, el programa está articulado con otros programas del Consejo, como el Sistema Estatal de Investigadores (SEI), ya sea porque cuando salen del nivel licenciatura ya con toda esta experiencia que tienen al ir a un Verano o participaron como coautores de algún artículo o algún contenido científico, ya tienen un material para ser parte del Sistema Estatal de investigadores y posteriormente del Sistema Nacional de Investigadores, en su caso participando en actividades con los investigadores pertenecientes a dicho Sistema.

Para darte una idea de la importancia de este programa articulado al del SEI, en el año 2000 que fue cuando nació el SEI habían 64 integrantes y en el Sistema Nacional de Investigadores solamente habían 3, a 24 años de su existencia ya contamos con 1,042 investigadores en el SEI y aproximadamente 400 en el Sistema Nacional, entonces todos estos programas iniciando con el Programa de Nuevos Talentos han contribuido a la formación

de capital humano, hemos podido fomentar la preparación y se les ha dado oportunidades a los jóvenes para que no dejen la escuela.

Tenemos historias muy impactantes, como el caso de un investigador que inicia como parte del Padrón Estatal de Nuevos Talentos, sus padres lo condicionaron a que tenía que presentar el examen de ingreso a la universidad y se registró en una carrera poco demandada que fue la de Física, pero iniciando sus estudios tuvo la oportunidad de ir a un verano y le despertó el interés de terminar la carrera y ahora es miembro del Sistema Estatal de Investigadores y es miembro del Sistema Nacional de Investigadores con un gran número de patentes generadas en torno a su profesión, historias como esas hay muchas en Tabasco y eso es lo importante de este tipo de programas que son impulsados por el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco, para contribuir al desarrollo económico y social de las comunidades.

Desarrollo de Nuevos Talentos

El Programa Nuevos Talentos Científicos y Tecnológicos de Tabasco, es una iniciativa creada con el propósito de identificar, orientar y apoyar a jóvenes estudiantes interesados en la ciencia y tecnología y en lo que va de la presente administración se han apoyado más de 300 talentos.

Apoyos otorgados en el Programa de Nuevos Talentos Científicos y Tecnológicos de Tabasco 2019-2023

Año	Hombres	Mujeres	Total
2019	16	26	42
2020	35	40	75
2021	28	46	74
2022	46	41	87
2023	39	65	104
Totales	164	218	382

Actividades que pueden desarrollar

Para operar el Programa se apertura una convocatoria en la cual el interesado en participar puede optar por una de las siguientes actividades:

- ➔ **Asistente de Investigador:** El investigador es el encargado de aceptar al estudiante y establecer las actividades que el asistente desarrollará, relacionadas con el proyecto que está desarrollando.
- ➔ **Estancia de Investigación:** Es la participación de estudiantes de nivel licenciatura en estancias de investigación académica o técnica en Centros de Investigación o Instituciones de Educación Superior fuera del Estado de Tabasco (Nacional o Internacional).
- ➔ **Participación en Congresos o Simposios de carácter científico nacionales o internacionales:** Son aquellas participaciones como autor o coautor de un trabajo a presentar en foros, congresos o simposios de carácter científico nacionales o internacionales.
- ➔ **Verano de la Investigación Científica:** Actividad en la cual estudiantes de licenciatura desarrollan habilidades orientadas a la investigación bajo la tutela de un investigador reconocido, aceptado previamente por la institución organizadora.
- ➔ **Talleres de ciencia:** Actividad en la cual, los estudiantes de nivel media superior que son aceptados previamente por un Centro de Investigación local o fuera del estado de Tabasco (nacional o Internacional) tendrán un acercamiento real al quehacer científico.

Proceso a seguir

Los estudiantes de nivel media y superior pueden acceder al Programa de Nuevos Talentos Científicos y Tecnológicos de la siguiente manera:

1. Deben estar dados de alta en el Padrón Estatal de Nuevos Talentos - PENT
2. Acceder a la Convocatoria que se publica cada año.
3. Descargar Formato de Solicitud
4. Recabar tanto los documentos personales como los específicos que se solicitan acorde a la actividad para la que solicitará el apoyo económico: Constancia de estudios, carta de aceptación en la actividad que se van a postular, identificación (si son menores de edad deberán presentar la de su padre o tutor), estado de cuenta bancario actual (si son menores de edad deberán presentar la de su padre o tutor), constancia de situación fiscal actual (si son menores de edad deberán presentar la de su padre o tutor).
5. Una vez publicada la convocatoria y si ya son miembros del PENT, los estudiantes pueden empezar a enviar su solicitud a cualquiera de los correos que se mencionan en dicha convocatoria.*
6. En la firma del convenio se establece el envío de documentos comprobables cuando terminen la actividad (evidencia fotográfica y comprobante de gastos).

*No se pueden enviar solicitudes antes de que se publique la convocatoria porque no hay reembolsos de actividades realizadas con anterioridad.

¿Qué es el Padrón Estatal de Nuevos Talentos?

Es el registro de jóvenes estudiantes que se asumen como talento científico y está disponible durante todos los meses del año y se pueden registrar los interesados, los principales requisitos son:

- ➔ Ser estudiante de cualquier semestre de bachiller, Nivel Técnico Superior Universitario o de Licenciatura, ya sea perteneciente a instituciones públicas o privadas.
- ➔ Es importante recalcar que NO se podrán registrar en el PENT quienes ya hayan obtenido el 100% de los créditos en sus estudios.
- ➔ Se consideran miembros vigentes del PENT mientras el Nuevo Talento siga siendo estudiante de Preparatoria, Nivel Técnico Superior Universitario o Licenciatura.
- ➔ Al concluir el 100% de los créditos, se les otorgará un año de vigencia adicional en el PENT en caso de solicitar apoyo para la Presentación de postulaciones para ingresar a posgrados registrados en el Sistema Nacional de Posgrados, SNP del CONAHCYT.



CCYTET

INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA



MTRO. FERNANDO MORALES PÉREZ

Licenciado en Comunicación por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT). Maestro en Administración y Políticas Públicas por el Instituto de Administración Pública de Tabasco (IAPT). En poco más de dos décadas, ha colaborado como reportero, conductor, productor, guionista, redactor y relaciones públicas en diversos medios de comunicación de la prensa escrita, radio y televisión. Actualmente es Director de la Unidad de Información del Ejecutivo (UIE).

Cuando creíamos haberlo visto todo, han surgido nuevas y sofisticadas plataformas digitales como medio alternativo para comunicarnos entre las personas, sea por interés educativo o bien con fines recreativos o entretenimiento.

Pasamos de aquellos tiempos del teléfono tradicional, el biper, los canales de chats, la mensajería instantánea hasta los tiempos de los teléfonos inteligentes, en los que cobró relevancia el Facebook, X (Twitter), Instagram, WhatsApp, YouTube y de un tiempo para acá el Tiktok, en el que podemos encontrar de todo.

Ahora toman relevancia, las oportunidades y desventajas de la Inteligencia Artificial (IA), aplicado a la difusión de la ciencia y la tecnología para llegar a todo público.

La Real Academia Española de la Lengua de-

fine Inteligencia Artificial como una “disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico”. A principios de año, Tabasco fue sede del XXIII Congreso Nacional de Divulgación de la Ciencia y la Técnica. La Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, A.C. (SOMEDICYT), incluyó en su amplio programa como tema central a la IA.

Actualmente la Inteligencia Artificial se usa en sistemas de reconocimiento de voz, asistentes virtuales, juegos de ordenador, robots, motores de búsqueda y sistemas de asistentes de compras, entre muchas otras opciones.

Ante el rápido avance tecnológico, Tabasco debe ser semillero desde la infancia para formar profesionistas capaces de aportar creaciones innovadoras que contribuyan a resolver situaciones cotidianas. Todo esto debe servir para que el CCYTET siga cumpliendo con el propósito de divulgar nuevas aportaciones a la sociedad mexicana y tabasqueña. Además de abonar a la internacionalización del conocimiento y estimular la discusión académica.

No hay nada mejor que sembrar conocimiento y aprendizaje para enriquecer la mente, alma y espíritu del ser humano. Es un enorme reto, más no imposible. Todos podemos hacer con pequeñas acciones grandes cambios para el bienestar y la felicidad social.

Las redes sociales son nuestro medio, burbujas omnipresentes que moldean el pensamiento, trascendiendo su papel de simples conductores de información para convertirse en generadores de opinión. El formato de videos cortos se ha convertido en un vehículo catalizador que da cabida a nuevas formas de divulgación de la ciencia en redes sociales. En apenas unos segundos, estos videos logran conectar, enseñar y, lo más importante, inspirar a una audiencia cada vez más ávida de... ¿información?

Los divulgadores que se dedican a la creación de contenido logran condensar información compleja en una narrativa concisa y visualmente atractiva. La brevedad no es un obstáculo, sino una oportunidad para captar la atención del espectador y despertar su curiosidad. Algu-

60 SEGUNDOS:

NARRAR LA CIENCIA EN VIDEOS CORTOS

nos ejemplos notables de estos videos son @soyrafacarbajal y @lagatadeschrodinger que nos explican conceptos científicos en términos simples pero precisos, o el caso de @comedianutritiva que utiliza animaciones o ejemplos visuales acompañados de textos irónicos que hacen risoria la información básica de nutrición, sin importar tu nivel de conocimiento previo en el tema.

La combinación de música, imágenes impactantes y mensajes ingeniosos en tamaño 9:16 despierta mucho interés, de hecho las plataformas mediáticas priorizan los videos cortos sobre otros contenidos, generando miles de visualizaciones y compar-tidas. Esta capacidad de viralización pone información al alcance de audiencias que tal vez nunca se habrían interesado de otra manera o peor aún, que sólo sería accesible dentro de salas universitarias, cursos pagados o libros. Pero, habría que preguntarnos ¿Qué hace el público con toda esa información? ¿establece una relación más profunda con este contenido?. El deber ser del divulgador está orientado a ir más

allá de pura preocupación estética del producto audiovisual, como lo menciona la divulgadora y académica Ana María Sánchez Mora, no solo se trata de dar la información se trata de despertar la pasión por la ciencia y motivar a las personas a explorar más a fondo los temas tratados.

En México, el 48% de las personas se informa en redes sociales y el 82% en internet, en el mejor de los casos, divulgar en redes sociales le otorga al divulgador una oportunidad (y responsabilidad) creativa en la producción de contenido de calidad. Pienso que en tiempos donde las imágenes del futuro se presentan como inciertas y ambivalentes, y cuando nuestros ojos y oídos se rodean de un discurso distractor es cuando más necesitamos pensar en nuevas narrativas, emplear las plataformas de comunicación y utilizar formatos que acerquen herramientas intelectuales a la infancia y a la juventud para analizar, valorar y discernir la información de todo tipo a la cual tiene acceso hoy día. Es cuando nos negamos a un futuro sin democratización del conocimiento.

JOSSELYN VALENCIA

Es Licenciada en Ciencias Ambientales por la UNAM. Actualmente, se dedica a la divulgación científica en el CCYTET y ha desarrollado habilidades en storytelling para la creación de contenido digital, combinando sus conocimientos científicos con el lenguaje cinematográfico. En 2023, ganó un PACMYC por su proyecto "Narrar la ciencia", una narrativa ilustrada sobre la degradación ambiental. Además, desde hace un año, se desempeña como mediadora de lectura y facilitadora de talleres infantiles.

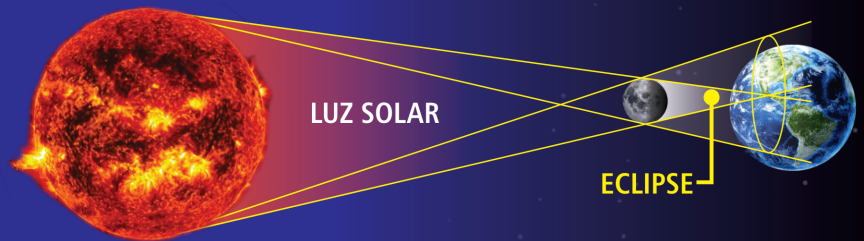


El gran eclipse de México

México fue testigo de un gran espectáculo astronómico, el eclipse total del 8 de abril de 2024, millones de personas han visto como la sombra de la luna ha cubierto el Sol en un eclipse total que ha recorrido Norteamérica de sur a norte y de este a oeste, atravesando México, Estados Unidos y Canadá en su camino.

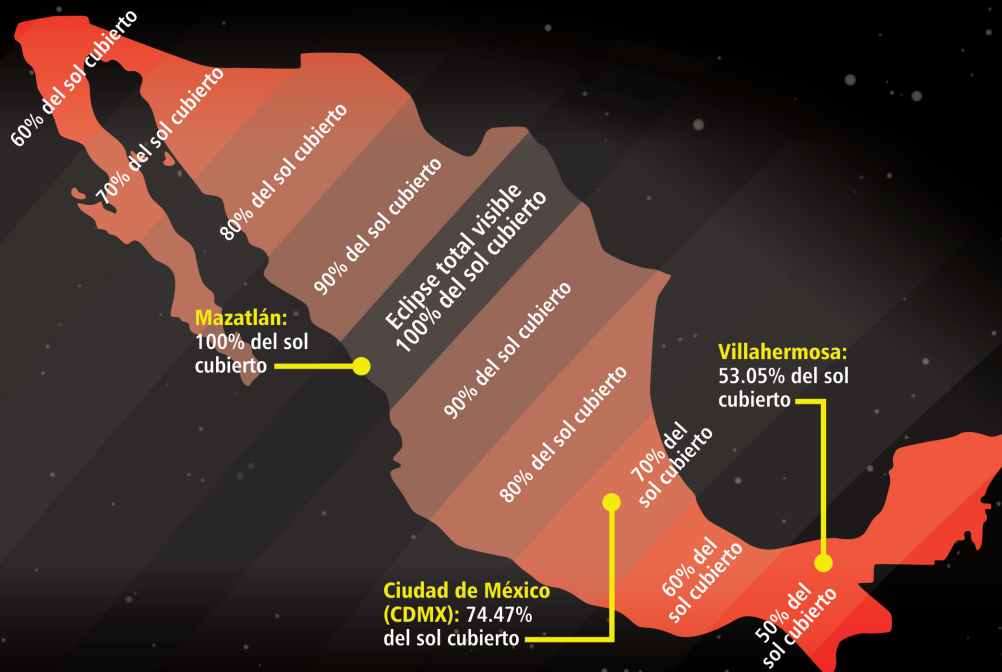
¿Qué es un eclipse solar?

Los eclipses solares ocurren cuando la Luna se interpone entre la Tierra y el Sol, lo que ocasiona una sombra del Sol en una región de la Tierra.



Así se vivió en México

La oscuridad fue total en una franja que abarcó tres Estados: Sinaloa, Durango y Coahuila. En el resto del país fue parcial, por ejemplo en Tabasco se observó en un 53.05%.



La importancia de un eclipse

Un eclipse permitió descubrir un nuevo elemento químico en el interior del Sol, llamado helio en honor a Helios, el dios griego del Sol, e incluso un eclipse aportó algunas de las primeras pruebas de algunas ideas descabelladas sobre el tiempo y el espacio, como la teoría de la relatividad general, ideada por Albert Einstein.

Horarios del eclipse:

Mazatlán: Inició 9:51 am | Ciudad de México : inició 10:55 am | Tabasco: inició 11:06 am

Recomendaciones para observar un eclipse solar

Filtros solares especiales: existen gafas de Sol especiales para ver los eclipses en su totalidad con filtros para soldar del número 14. Es importante asegurarse de que estos filtros cuentan con un certificado de autenticidad (ISO 12312-2).

Técnicas de proyección indirecta, algunas de las cuales requieren objetos que puedes fabricar tú mismo siguiendo las instrucciones de expertos.



Fuente: Eclipses de México
Texto y Diseño: Erick Canul Rodríguez

Por: Jesús Antonio Pascual

ALUMNOS DEL COBATAB DESARROLLAN BIOFILAMENTOS PARA IMPRESORAS 3D

Proyecto conquista la preseña dorada a nivel nacional en la FEMECI 2024

Una planta invasora de ríos y lagunas en Tabasco como es el jacinto, fue aprovechada junto al almidón de papa para la creación de un biofilamento (hilo biodegradable) para ser utilizado en impresoras 3D, el proyecto innovador obtuvo el primer lugar en la Feria Mexicana de Ciencias e Ingenierías (FEMECI) 2024.

La iniciativa fue creada por los estudiantes Carlos de la Rosa Pérez y Gema Isidro Hernández, del Colegio de Bachilleres de Tabasco (COBATAB) plantel 21, ubicado en el municipio de Nacajuca, con el propósito de crear materiales amigables con el medio ambiente y reducir el uso desmedido del plástico en la entidad.

"Buscamos aprovechar esta planta invasora, creando un bioplástico, para eso creamos un prototipo de una máquina extrusora que permite crear materiales para impresoras de 3D", explicó Carlos de la Rosa.

El proyecto fue presentado en la Feria Tabasqueña de Ciencias e Ingenierías (FETACI) 2023 y obtuvieron el pase nacional a la Feria Mexicana de Ciencias e Ingenierías (FEMECI) 2024, en la cual ganaron el primer lugar en el área de Ingenierías de nivel media superior.

"Al ganar, tuvimos la oportunidad de ir a la premiación que se realizó en Aguascalien-



Premiación de la Feria Mexicana de Ciencias e Ingenierías (FEMECI) 2023, realizada en Aguascalientes

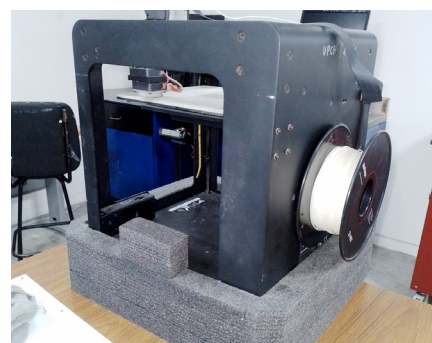
tes, donde conocimos a otros estudiantes con proyectos interesantes en innovación tecnológica, además pude reafirmar mi vocación científica", expresó Gema Isidro Hernández.

El equipo ganador, desea continuar formándose en la investigación, además de seguir desarrollando el proyecto "Biofilamentos" con la asesoría de la maestra Marilyn Jannet Ramón Vértiz, profesora del COBATAB; y la doctora Gloria Ivette Bolio López, investigadora de la Universidad Popular de la Chontalpa.

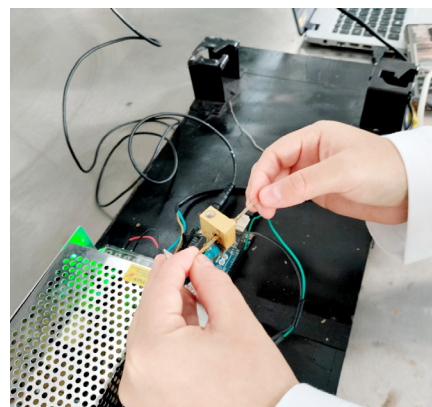
"Nuestro proyecto es innovador que puede tener un impacto en el mercado, porque ofrece soluciones a nivel social y ambiental, ya que al ser un bioplástico ayuda a reducir los altos niveles de contaminación", apunta Gema Isidro Hernández.



Manipulación de la planta de jacinto.



Carrete con filamentos en una impresora de 3D



El biofilamento a través de la máquina extrusora

DIALY GONZÁLEZ CUELLAR

Por: Jesús Antonio Pascual

ESTUDIANTE DE MEDICINA CONQUISTA EL FORO DEL EDÉN DE LA CIENCIA

Presenta proyectos de investigación sobre enfermedades respiratorias

■ ■ Apasionada y necesaria" así considera a la investigación Dialy González Cuellar, estudiante de Médico Cirujano en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), quien durante los últimos dos años ha ganado el primer lugar en el Foro del Edén de la Ciencia, con investigaciones sobre enfermedades respiratorias.

En el Cuarto Foro del Edén de la Ciencia 2023, organizado por la UJAT, Dialy González Cuellar, estudiante del décimo semestre, participó con el proyecto:



Club Universitario de Ciencias de la UJAT.

Evaluación del estrés oxidante y efectos pulmonares usados por exposición a ozono. Esta investigación buscaba analizar cómo las altas concentraciones de ozono, un gas contaminante ambiental, afectan el sistema respiratorio de pacientes en la Ciudad de México.

"Fue un proyecto en colaboración con el departamento de la Atmósfera de la UNAM, el cual para mí fue un logro, porque fue interesante ver cómo la capacidad pulmonar se ve disminuida a mayor exposición del ozono, efectos inflamatorios en el cuerpo, por lo que hay que generar estrategias ambientales para el cuidado de la salud", explica Dialy González.

Asimismo, en el Tercer Foro del Edén de la Ciencia 2022, la estudiante obtuvo el primer lugar con la investigación: "Importancia de la relación de tiempo en la aparición de sintomatología del COVID-19 y positividad de prueba RT-PCR". La cual se realizó con pacientes de Villahermosa que habían sido intubados por el virus del COVID-19.

"Tratamos de buscar algún tipo de relación entre el pa-



Estudio en el laboratorio del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER).

ciente que tenía síntomas como dolor de cabeza, dificultad respiratoria o algún tipo de sintomatología del COVID-19, y el tiempo que decidía para hacerse la prueba de PCR, así como la intubación. Los resultados fueron que 8 de cada 10 pacientes con ventilación fallecieron", describe.

Dialy González Cuellar, quien es Presidenta del Club Universitario de Ciencias y miembro de Nuevos Talentos Científicos del CCYTET, desea dedicarse a la investigación, así como realizar una especialidad en Neumología para hacer divulgación científica en el estado.

"Para mí sería un sueño pertenecer al Sistema Nacional de Investigadores. Y también apostarle a la divulgación científica en Tabasco, generar estrategias para las personas en las comunidades que no tienen acceso a Internet, que tengan derecho de saber sobre salud, prevención y evitar enfermedades crónicas", apunta Dialy González Cuellar.







NORMAS EDITORIALES

Los escritos sometidos a consideración del Comité Editorial de “Diálogos”, deberán remitirse de manera electrónica al correo dialogoscctet@gmail.com y estar redactados en español, con letra Arial a 12 puntos y doble espacio, utilizando mayúsculas y minúsculas, en papel 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; su dirección de correo electrónico; 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. Como es una revista de análisis y reflexión, los artículos pueden ser escritos hasta por dos personas con una extensión mínima de cinco cuartillas, y hasta tres personas con una extensión de seis a ocho cuartillas.

El artículo debe presentarse a manera de ensayo, de preferencia en tercera persona. Se pueden incluir textos en primera persona dependiendo del contexto y del estilo narrativo, por ejemplo metáforas.

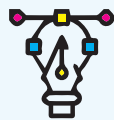
El artículo debe tener las características de un texto de divulgación: breve, lenguaje claro y sencillo, para lectores no especializados, evitar tecnicismos, y si se usan, explicarlos. Evitar redundancia y argumentación excesiva.

Los títulos deben ser atractivos, cortos, máximo 12 palabras y de interés para los lectores.



Para el apoyo gráfico pueden usarse seis imágenes que ilustren el texto, así como considerar una foto para la portada del artículo. Las fotografías deben ser una herramienta de

apoyo con la finalidad que el lector imagine gráficamente los aspectos del artículo, por lo que deben ser de calidad tanto en concepto como en resolución. El tamaño para portada debe ser mínimo de 3000 píxeles por el lado más largo. Para interiores: mínimo de 1500 píxeles y 300 puntos de resolución. El formato de extensión debe ser en JPG o PNG. También se aceptan ilustraciones vectoriales. Se debe especificar si la imagen es original o es de otro autor. Cuando se trate de referencias a libros, éstas deberán ajustarse a los siguientes ejemplos:



Los dibujos también deben tener una buena calidad en formato JPG, preferiblemente en color. Todas las ilustraciones deberán ser capaces de soportar reducciones a 50-66 por ciento, sin perder claridad. El autor deberá incluir en un documento aparte llamado “Pie de fotos”, la descripción de cada dibujo o fotografía, y el Comité Editorial de “Diálogos” se reserva el derecho de determinar si se publican con pie o no.



El artículo debe tener un máximo de 5 referencias bibliográficas. Las citas se señalarán mediante superíndices numerados consecutivamente, y se describirán al final del texto, en el mismo orden. Para la descripción de las citas, utilizar el formato APA 7ma. Edición.

CUANDO SE TRATE DE REFERENCIAS A LIBROS, ÉSTAS DEBERÁN AJUSTARSE A LOS SIGUIENTES EJEMPLOS:

- Si la cita corresponde a una parte específica del libro: Fierro Gossman. 1999. Pp. 42-43.

- Cuando se trata de una referencia hecha sobre el contenido de todo el libro: Fierro Gossman, J. (1999). Las Estrellas. Ed. Tercer milenio.

LIBRO:

López Ruiz, M. (1995). Normas técnicas y de estilo para el trabajo académico (3.a ed.). Universidad Nacional Autónoma de México.

REVISTA:

Burgos-Hernández, M., & Pozo, C. (2020). ¿Y si los plátanos no son de Oriente? Ecofronteras, 24(70), 26-29.

Cuando se trata de una referencia hecha sobre el contenido de todo el libro: Fierro Gossman, J. (1999). Las Estrellas. Ed. Tercer milenio.

En todos los casos, y en medida de lo posible, se tratará de mencionar a todos los autores. Para los artículos con referencia en la web, además de los datos mencionados (Autor, año, nombre del artículo, nombre de la publicación o revista), debe anejarse la página electrónica de la fuente.

REVISTA:

Puchet, C., & Bolaños, S. (2014). El documental científico. ¿Cómo ves?, 16(186), 16-18.
http://www.comoves.unam.mx/assets/revista/185/guadelmaestro_185.pdf

INFORMES

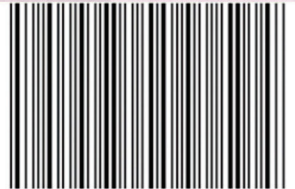
Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco
Coordinación de Información y Divulgación Científica.
Katia Herrera Xicoténcatl
Tel. 993 1420316 al 18 ext. 124
Correo Electronico:
dialogoscctet@gmail.com



Suscríbete
aquí



TABASCO



1665-3505