



# Biología

## 40 aniversario

Gaceta de divulgación científica del Instituto de Ciencias Biológicas de la UNICACH | AÑO 3, EDICIÓN ESPECIAL





# Contenido

## Gaceta de Divulgación científica del Instituto de Ciencias Biológicas

### **¿Cómo es nuestra casa y nuestra familia? A 40 años del inicio de la Escuela de Biología**

Por Erika Cecilia Pérez Ovando

### **Algunos recuerdos de los primeros años de la Licenciatura en Biología**

Por Lorena Mercedes Luna-Cazáres

### **Herbario Eizi Matuda. Cuatro décadas de trabajo, historia y evolución**

Por Miguel Ángel Pérez Farrera

### **Museo de Zoología “José Álvarez del Villar”**

Por Ernesto Velázquez-Velázquez, Sara E. Domínguez-Cisneros y Manuel de Jesús Anzueto-Calvo

### **Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales, cultivando conciencia desde 1993.**

Por Clara Luz Miceli Méndez, Mario Alberto López Miceli, Alondra Elianeth Gutiérrez Calvo

### **El inicio de un viaje submarino: la formación de un laboratorio.**

Por Fredi Eugenio Penagos García e I. Maritza Portillo Jiménez

### **La historia del laboratorio de Fisiología y Química Vegetal en 1253 palabras**

Por Alma Rosa González Esquinca

### **Los animales en la docencia y la experimentación: 26 años ...**

Por Dolores Guadalupe Vidal López

### **Sentipensar los territorios, en la conciencia de pertenecer a la vida. Crónica desde el Sur tropical de México**

El Laboratorio-Taller Procesos Bioculturales, Educación y Sustentabilidad

Por Felipe Reyes Escutia

### **El Laboratorio de biología molecular y genética, un recinto del sureste mexicano para estudiar moléculas y células de los organismos**

Por María Adelina Schlie-Guzmán y Javier Gutiérrez Jiménez

### **Laboratorio de Acuicultura y Evaluación Pesquera**

Por Gustavo Rivera Velázquez, José Manuel Aguilar Ballinas y Miguel Ángel Peralta Meixueiro

### **Biología Con-Ciencia y anhelos colectivos.**

Por Sandra Urania Moreno Andrade

### **Cuando la ecología y la evolución nos juntó. Laboratorio de Ecología Evolutiva**

Por Sergio López Mendoza, Miguel Ángel Pérez Farrera y César Tejeda Cruz.

### **Encuentros entre las ciencias ambientales y sociales: el Laboratorio de Cultura y Conservación Biológica**

Por María Silvia Sánchez Cortés

### **El Banco de Germoplasma Vegetal, una ventana a la conservación de los recursos fitogenéticos**

Por Carolina Orantes-García

### **Laboratorio de Investigación en Microbiología (LIMic)**

Por Alma Gabriela Verdugo Valdez

### **El laboratorio de didáctica de las ciencias experimentales y exactas.**

Por Sandra Aurora González Sánchez, José Antonio Díaz Avendaño y Juan Román Utrera Castro

### **Laboratorio de Investigación y Diagnóstico Molecular (LIDiaM)**

Por José A. De Fuentes-Vicente, Eduardo E. Espinoza-Medinilla, Nancy G. Santos-Hernández y Christian Ruiz Castillejos

### **Cuéntanos tu tesis. Las tesis de biología**

Por Floritel Zenteno Urbina y Fridali García Islas



# El Laboratorio de didáctica de las ciencias experimentales y exactas.

POR SANDRA AURORA GONZÁLEZ SÁNCHEZ, JOSÉ ANTONIO DÍAZ AVENDAÑO Y JUAN ROMÁN UTRERA CASTRO

**E**n nuestro laboratorio nos preocupamos por pensar, investigar y crear diferentes formas de enseñar las ciencias y nos hacemos preguntas como, ¿por qué se les dificulta a los estudiantes aprender química, matemáticas física y biología?

La interrogante nos llevó a pensar, que es necesario investigar y trabajar en la búsqueda de una respuesta profunda; de hecho, desde hace tiempo las/os profesores/as que hemos impartido clases de estas materias hemos platicado extensamente al respecto. Aunque no lo creas, nos preocupamos cuando las/os estudiantes reprueban, tratamos de investigar y saber por qué pasa.

A lo mejor te ocurrió que cuando elegiste una carrera universitaria, revisaste cuántos cursos de química, física y matemáticas había en la licenciatura que te gustó para saber su dificultad y proba-

blemente has preguntado para que te van a servir.

Una de las principales formas para lograr construir conocimiento en nuestras/os estudiantes es la didáctica, pero ¿qué es exactamente? Es una ciencia del campo de la educación que se ocupa de estudiar los contenidos, las técnicas de enseñanza y el contexto en que se van a enseñar.

## ¿Para qué nos ayuda la didáctica de las ciencias experimentales y exactas?

Seguramente has escuchado que algunos países de Europa y Estados Unidos tienen gran desarrollo científico y tecnológico en campos como la biotecnología, la química, la medicina y muchas ingenierías. ¿A qué se debe esto? La mayoría de estos países invierte muchos recursos en la capacitación del profesorado y en la investigación dentro de las



Figura 1. Taller "Casos y cosas de científicas".



Figura 2.. Taller "Casos y cosas de científicas".



**Figura 3.** Taller de ciencia para infancia convocado por el H. Ayuntamiento de Tuxtla Gutiérrez

aulas, con el objetivo de que empleen técnicas enseñanza que despierten el interés de las/os estudiantes. ¿Te imaginas como sería asistir a las clases en las que te enseñan esas materias, aquellas que pensabas que eran aburridas, complejas y que no te ayudarían en nada, ahora de una manera divertida, y con una aplicación práctica en tu vida?. Sin duda, el resultado en México sería el mismo que en el resto de países donde hacen estas dinámicas: más jóvenes y niñas/os se interesarían por estudiar ciencia.

### **¿Por qué un laboratorio de didáctica de las ciencias experimentales y exactas?**

Desde hace mucho tiempo, en la enseñanza de las ciencias se ha desarrollado, una manera de teorizar, al mismo tiempo que poner en práctica diversas leyes y postulados que permitan entender los procesos de la vida cotidiana. En un contexto como el de Chiapas, es relevante un espacio que investigue y busque propuestas que permitan plantear situaciones de aprendizaje que se basen en la vida cotidiana y que no sean ajenas este contexto. Esto posibilita crear nuevas formas de acercarse a la ciencia, es decir, observar todo lo que nos rodea de forma amena y didáctica, despertando constantemente el interés de los/as alumnos, intentando “buscar la ciencia”

en lugar de ver materia viva o inerte sólo átomos o moléculas unidos por enlaces.

El laboratorio además, permite a las/os profesores entender la enseñanza como un recurso positivo que considera que para su aprendizaje debe existir un todo interrelacionado y un sistema integrado por factores identificables, tales como, la actitud y los valores de los estudiantes, los procedimientos y las estrategias de resolución.

En el Laboratorio investigamos y proponemos, por ejemplo, diseñamos material didáctico en lenguas originarias de Chiapas, llevamos a cabo actividades de divulgación para fomentar vocaciones científicas en la niñez y la juventud; y en todas estas actividades incorporamos la perspectiva de género.

### **Nuestros logros**

A lo largo de siete años hemos trabajado en diversas propuestas académicas que han dado resultados satisfactorios y enriquecedores, lo que demuestra que trabajar de manera colegiada y proponiendo diversas alternativas de enseñanza logran que los/as estudiantes se involucren y desarrollen habilidades que por una u otra razón no habían adquirido.

Los diversos trabajos desarrollados a través de esta área se desdoblaron por ideas simples o complejas resueltas en equipo, dependiendo del tipo de ac-



tividad, su alcance, los resultados esperados y desde luego la correspondencia con el modelo educativo de la UNICACH. Las investigaciones nos permiten alcanzar a diversos actores académicos, como profesores de educación media y superior y, estudiantes de distintos niveles.

En el tiempo en el que se ha trabajado en esta área, ha sido satisfactorio analizar y constatar cómo el estudiantado después de trabajar en el proceso académico correspondiente, y con la supervisión de especialistas del tema se vuelven propositivos y desarrollan habilidades nuevas. Todos estos datos se escriben en registros que después pueden ser corroborados.

Es importante mencionar que todos los trabajos académicos desarrollados están alineados a las nuevas tecnologías y avances científicos para que la información trabajada, desarrollada y transmitida a los diversos sectores educativos sea congruente con la realidad académica. La interacción se realiza con la educación básica, media y superior, por lo tanto, los alcances contribuyen al desarrollo educativo de muchas generaciones de jóvenes en nuestro estado.

El equipo de trabajo del Laboratorio ha sido pionero en la organización del Foro de divulgación de las ciencias experimentales y exactas que actualmente cuenta con trece ediciones (las últimas cinco han sido en modalidad virtual). Esta actividad se realiza con la vinculación de instituciones de educación media de diferentes estados de la República, en este espacio las/os estudiantes de licenciatura en biología son ponentes y generan un diálogo directo con sus compañeros de bachillerato. Asimismo, hemos sido los primeros en el estado en desarrollar talleres de ciencia con la niñez en Chiapas, en los cuales incorporamos la perspectiva de género e interculturalidad.

El personal del Laboratorio es también parte de la Red Latinoamericana de Metodología, y la Dra. Sandra Aurora González Sánchez es responsable del equipo de divulgación de la Red de Ciencia Tecnología y Género, con quien en conjunto se han organizado diferentes actividades, como congresos,

talleres y seminarios, que fortalecen el quehacer docente de profesoras/es de ciencias en Chiapas.

En el laboratorio se forman recursos humanos a través del servicio social y la atención a tesis, quienes a su vez contribuyen en nuestras líneas de investigación. A los resultados del laboratorio se suman ponencias nacionales e internacionales, artículos publicados y libros que incorporan la sistematización de los resultados de las investigaciones. Asimismo, estuvo a nuestro cargo la organización del séptimo encuentro latinoamericano de metodología que contó con la participación de trece países de América Latina y Europa.

#### DE LOS AUTORES

**Dra. Sandra Aurora González Sánchez.** sandra.gonzalez@unicach.mx

Profesora Investigadora

**Mtro. José Antonio Díaz Avendaño.** joseantonio.diaz@unicach.mx

Profesor Investigador

**Mtro. Juan Román Utrera Castro** juan.utrera@unicach.mx

Apoyo administrativo

Instituto de Ciencias Biológicas. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas



## **RECTORÍA**

**Mtro. Juan José Solorzano Marcial**  
Rector

**Dra. Magnolia Solís López**  
Secretaria General

**Mtro. Rafael de Jesús Araujo González**  
Secretario Académico

**Lic. Victor Manuel Moreno Constantino**  
Abogado general

**Lic. Enrique Pérez López**  
Director General de Extensión Universitaria

**Mtro. Ricardo Hernández Sánchez**  
Instituto de Ciencias Biológicas

---

## **DIRECTORIO DEL INSTITUTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**Mtro. Ricardo Hernández Sánchez**  
Director del Instituto de Ciencias Biológicas

**Mtra. Erika Cecilia Pérez Ovando**  
Secretaria Académica del Instituto de Ciencias Biológicas

**C.P. Fernando Morales Gómez**  
Secretario Administrativo

**Dr. Miguel Ángel Peralta Meixueiro**  
Coordinador de Investigación y Posgrado del Instituto  
de Ciencias Biológicas

**Dra Ruth Percino Daniel**  
Coordinadora de la Licenciatura en Biología

**Mtro. Delmar Cancino Hernández**  
Coordinadora de la Licenciatura en  
Biología Marina y Manejo Integral de Cuencas

**Dr. José Antonio de Fuentes Vicente**  
Coordinador de la Maestría en Ciencias  
en Biodiversidad y Conservación de Ecosistemas Tropicales

**Dr. Eduardo Estanislao Espinosa Medinilla**  
Coordinador de la Maestría en Ciencias Biológicas

**Mtra. Alejandra Riechers Pérez**  
Coordinadora de la Maestría Maestría en  
Didáctica de las Ciencias Biológicas y Químicas

**Dra. Alma Rosa González Esquinca**  
Coordinadora del Doctorado en Ciencias Biológicas  
de la UNAM con sede en la UNICACH

**Dr. Iván de la Cruz Chacón**  
Coordinador del Doctorado en Ciencias  
en Biodiversidad y Conservación de Ecosistemas Tropicales

---

## **COMITÉ ORGANIZADOR DE CANTERA**

COMITÉ EDITORIAL  
**Iván de la Cruz Chacón**  
**Claudia Azucena Durán Ruiz**  
**Daniel Pineda Vera**  
**Fátima Cruz Moreno**  
**Alma Rosa Martínez González.**  
Revisora de estilo  
**Fridali García Islas.** Ilustradora  
**Sergio de Jesús Siliceo Abarca.** Fotógrafo

## **COMITÉ TÉCNICO DE EDICIÓN**

**Dr. Noé Martín Zenteno Ocampo**  
**Ing. Salvador Lopez Hernández**  
Departamento de Procesos Editoriales  
de la UNICACH

## **APOYO INSTITUCIONAL**

Consejo Editorial del Instituto  
de Ciencias Biológicas  
**Mtro. Ricardo Hernández Sánchez.** Director  
**M. en C. Erika Cecilia Pérez Ovando**  
**Dra. Lorena Mercedes Luna Cazáres**  
**Dr. Juan Felipe Ruan Soto**  
**Dr. Jesús Manuel López Vila**  
**Mtro. Manuel Martínez Mélendez**



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS  
Y ARTES DE CHIAPAS

**40 ANIVERSARIO**  
UNICACH  
INSTITUTO DE CIENCIAS  
BIOLÓGICAS  
**UNICACH-ICBIOL**  
**BIOLOGÍA 1982-2022**

**AÑOS**  
**FORMANDO**  
**BIÓLOGOS**  
**CON VALORES**

**¡Gracias por ser**  
**parte de nuestra**  
**historia!**

 ICBIOL Unicach  [biologia@unicach.mx](mailto:biologia@unicach.mx) [www.unicach.mx](http://www.unicach.mx)

Diseño : Roger Santos Santiago

