

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



Laboratorio de Investigación en Microbiología (LIMic)

POR ALMA GABRIELA VERDUGO VALDEZ

En el Centro de Investigaciones sobre Biodiversidad Tropical (CIBIT) del Instituto de Ciencias Biológicas de la UNICACH, se encuentra el Laboratorio de Investigación en Microbiología (LIMic), que surgió en el año 2016, a raíz del interés de estudiar la diversidad y ecología de los microorganismos asociados a los diversos ambientes en los que habitan, como suelos, plantas, productos tradicionales, entre otros.

Es bien conocido que Chiapas es uno de los estados con mayor diversidad biológica del país y, aunque existe información sobre esto, hay grupos de organismos sobre los que faltan reportes y estudios a detalle [1], como ocurre con algunas especies de bacterias y levaduras que forman la diversidad microbiológica [2]. En este sentido, desde los inicios de este siglo, se ha concedido mayor interés al estudio de la microbiota desde la perspectiva de su diversidad [3]. Es así que a través de la formación del LIMic, se ha iniciado la búsqueda de microorganismos de importancia biotecnológica en el estado. A través de los trabajos que se han llevado a cabo desde su fundación se ha logrado aislar levaduras y bacterias asociadas a productos que se generan por fermentaciones, tales como el alcohol conocido en la región como “comiteco”, la “chicha”, el atole agrio, el pozol, el “balché” y la taberna, productos de importancia etnobiológica que son una muestra de la biotecnología tradicional del estado.

La misión del LIMic es contribuir a la formación de profesionales e investigadores en el área de la microbiología, con énfasis en el estudio de la diversidad y el comportamiento de levaduras y bacterias asociadas a productos y ambientes regionales, para conocer así sus características de crecimiento y

comportamiento, y de esta forma valorar su mejor aprovechamiento biotecnológico.

Algunas experiencias

Los trabajos del LIMic, iniciaron con salidas de campo para recolectar las muestras y con ellas aislar las diferentes especies de microorganismos. Gracias a esta actividad, se ha tenido la posibilidad de conocer paisajes impresionantes del estado, apreciar diferentes estilos de vida y se ha presenciado la riqueza cultural de los pueblos y comunidades de Chiapas. Nuestros estudiantes de licenciatura y posgrado, han compartido la experiencia de visitar comunidades en donde se producen y consumen las bebidas y alimentos tradicionales, que son una rica fuente de microorganismos y que contribuyen a la salud y nutrición de sus consumidores. Es interesante comprender de qué especies se trata y ¿por qué no? en un futuro próximo poder descifrar su fisiología y genética, con miras a un mejor aprovechamiento biotecnológico.

En el laboratorio también se hacen estudios para medir la susceptibilidad de algunos microorganismos a ciertos extractos y compuestos de plantas con potencial farmacológico, o su efecto sobre insectos, así como su reacción ante plantas medicinales usadas por las distintas poblaciones del estado. Las herramientas con las que se llevan a cabo los estudios de la diversidad microbiana, van desde las técnicas clásicas de cultivo, hasta técnicas moleculares más complejas para la identificación y el estudio de la variabilidad de la microbiota, así como con el análisis químico, para describir la fisiología de las especies aisladas.

Ha sido un privilegio presenciar los distintos estilos de vida de las comunidades que hemos visitado en la búsqueda de las levaduras y bacterias

que llevan a cabo la transformación de materias primas como el maíz, la palma de coyol, el aguamiel del agave comiteco, el chilacayote, entre otras. Es innegable que los pobladores del estado conocen muy bien los recursos con los que cuentan, y es nuestra responsabilidad devolverles información de lo que encontramos desde el trabajo académico. Es por eso que en el LIMic nos esforzamos por dar a conocer los resultados de nuestros proyectos mediante la participación de nuestros colaboradores en congresos, la publicación de artículos y capítulos de libros, y en la difusión a través de los medios masivos de comunicación, en donde se comparten los resultados de los trabajos de tesis de licenciatura y posgrado que se ha desarrollado en este espacio de investigación, y que fomentan la formación de investigadores con altos valores profesionales y humanos.

Trabajo colaborativo

Desde su fundación, en el LIMic se han desarrollado diversos trabajos en colaboración con otros laboratorios de investigación del ICBIol y otras instituciones, obedeciendo a las necesidades de enriquecer las experiencias de nuestros alumnos y para fortalecer los estudios desde otros puntos de vista. De esta manera, se colabora activamente con el Banco de Germoplasma del ICBIol, para el estudio de los aspectos agronómicos de las especies vegetales a las que se asocian los microorganismos estudiados. En el caso de los estudios etnobiológicos, el apoyo se ha tenido a través de la colaboración con el Laboratorio de Investigación de Cultura y Conservación Biológica. Asimismo, se han hecho colaboraciones con el Laboratorio de Fisiología y Química vegetal, en el estudio de la susceptibilidad de algunos microorganismos a compuestos fitoquímicos, y se ha tenido también el apoyo de los laboratorios de Biología Molecular y Genética y del Laboratorio de Investigación de Diagnóstico Molecular, para lo que se refiere al análisis molecular de los microorganismos

encontrados en los diferentes ambientes en los que se han llevado a cabo nuestras investigaciones.

PARA CONOCER MÁS

[¹] Aguilar-Sierra, V. (2011). Recuento de la diversidad de especies de Chiapas registrada en el SNIB. En F. Álvarez (Coord. General), Chiapas: estudios sobre su diversidad biológica. UNAM. México. 520 p. ISBN 978-607-02-2321-1

[²] Lasher, C., Dyszynski, G., Everett, K., Edmonds, J., Ye, W., Sheldon, W., Wang, S., Joye, S. B., Moran M. A., y Whitman W. B. (2009). The Diverse Bacterial Community in Intertidal, Anaerobic Sediments at Sapelo Island, Georgia. *Microb. Ecol.* 58:244-261. <http://doi.org/10.1007/s00248-008-9481-9>

[³] Capello, R., Donovarro, C., y Giono, S. (2000). La diversidad microbiana en México. *CO-NABIO. Bisdiversitas*, 32, 6-10. Recuperado el 20 de junio de 2022 de: http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/1465/280_1.pdf?sequence=1

DE LA AUTORA

Dra. Alma Gabriela Verdugo Valdez. alma.verdugo@unicach.mx

Profesora Investigadora

Laboratorio de Investigación en Microbiología (LIMic)

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



Figura 1. Acercamiento a las comunidades en las colectas en campo.



Figura 2. Materias primas de las que se han aislado microorganismos en el LIMic. A) Maíz (*Zea mays*) para elaborar atole agrio, B) Palma de coyol (*Acrocomia aculeata*) para taberna, C) Chilacayote (*Cucurbita ficifolia*) para producir chicha y D) Cajete de maguay (*Agave americana*) para elaboración de comiteco.

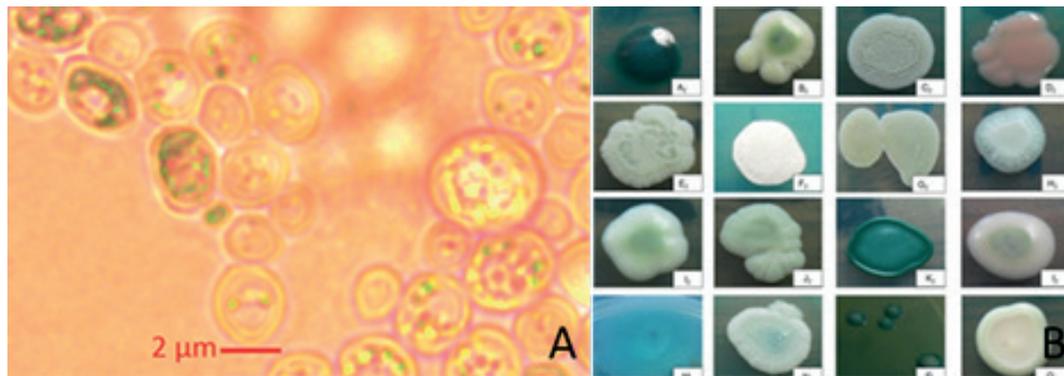


Figura 3. Algunos ejemplos de los microorganismos y sus colonias. A) Células de levadura *Saccharomyces cerevisiae* y B) Diversidad de colonias aisladas de diferentes materias primas.



Figura 4. Procesamiento de muestras en el laboratorio.



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 www.unicach.mx

Diseño : Roger Santos Santiago

