



ISSN: 2448-8461

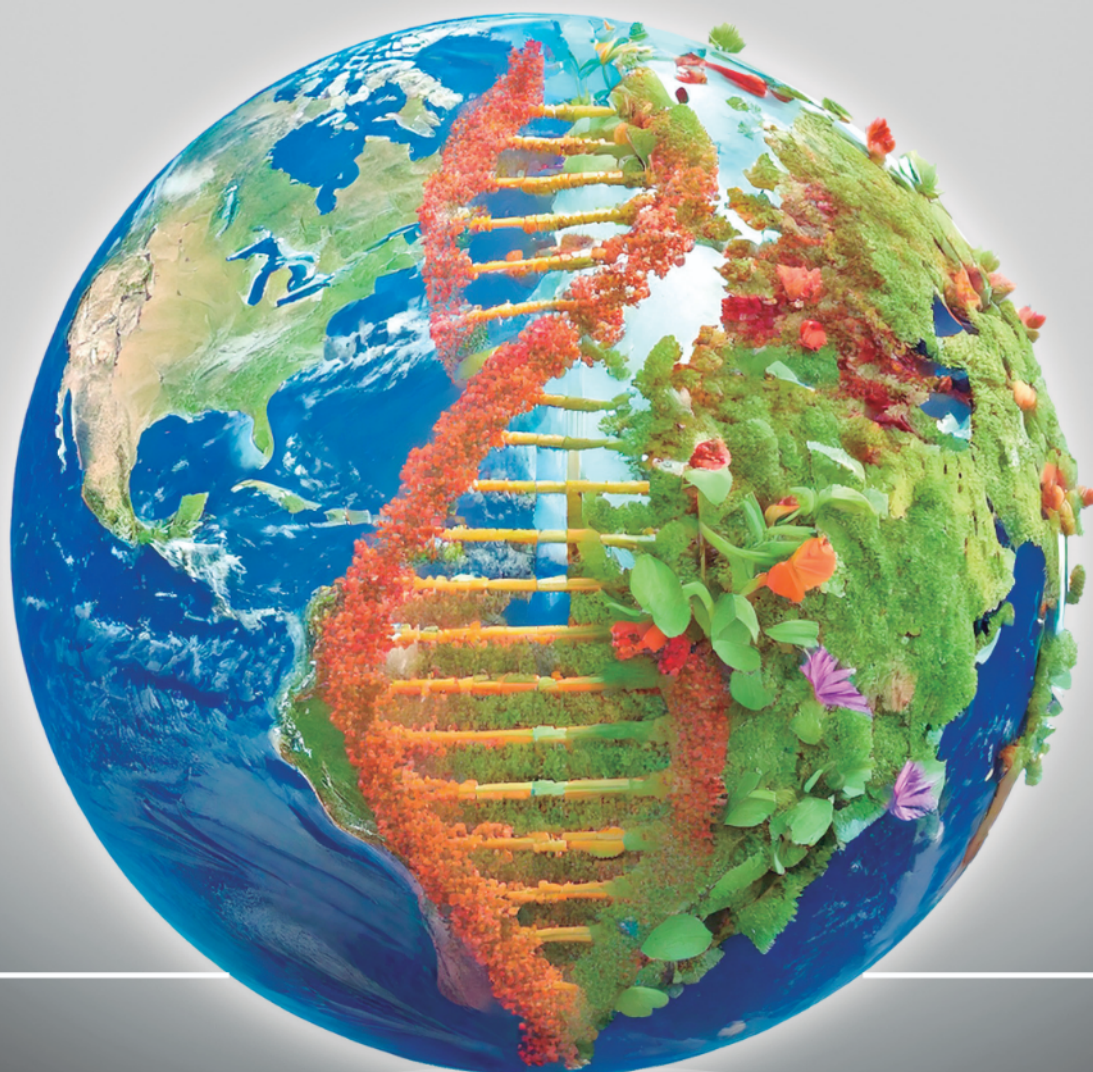
No 30

Revista Digital del IPN

CIBA Tlaxcala

Enero - Abril 2025

FRONTERA BIOTECNOLÓGICA



LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Biotecnología Genómica

Esta línea de investigación se enfoca en el estudio del potencial biotecnológico del genoma de virus, bacterias, hongos y plantas mediante el uso de tecnologías "Ómicas" y biotecnología moderna (ingeniería genética, CRISPR-Cas), para impactar en la resolución de problemáticas de interés global como la mitigación de los efectos del cambio climático, la contaminación ambiental y la salud.

Biotecnología Ambiental

Tiene como objeto el desarrollo, uso y regulación de sistemas biológicos para la remediación de ambientes contaminados (del suelo, aire y agua) y para procesos amigables con el medioambiente (tecnologías verdes y desarrollo sustentable).

Algunos proyectos se enfocan en:

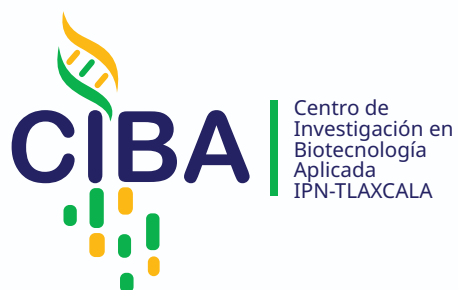
- a) Aprovechamiento de residuos agroindustriales y pecuarios.
- b) Aplicación de microorganismos y sistemas enzimáticos para remoción de contaminantes.
- c) Producción de energías renovables.

Productos Naturales

Se enfoca en el aprovechamiento de metabolitos de origen natural, que sirvan como punto de partida para el desarrollo de alternativas terapéuticas.

Algunos de los proyectos son:

- a) Evaluación de efecto citotóxico para el desarrollo de antitumorales.
- b) Evaluación de efecto antihiperglucémico in vivo.
- c) Identificación de inhibidores enzimáticos (a-glucosidasa, aldosa reductasa, lipasa).



Nanobiotechnología

Comprende el uso y aplicación de elementos nanoestructurados, orgánicos e inorgánicos, para el desarrollo de:

- a) Biosensores y marcadores biológicos.
- b) Nano-encapsulados de uso alimentario.
- c) Nanotrasportadores de fármacos y otras aplicaciones.



Biotechnología Agroalimentaria

Realiza investigación de frontera para contribuir en las demandas de cadena alimentaria en forma integral.

Algunos de los proyectos están enfocados a:

- a) Incrementar rendimientos y valor nutricional de producción agrícola.
- b) Prolongar la vida útil de los alimentos.
- c) Aislar o concentrar principios bioactivos.
- d) Desarrollar nuevos productos.



Bioprocesos

Tiene la misión de establecer el desarrollo y establecimiento de los procesos de producción optimizando las etapas.

Algunos proyectos son:

- a) Producción de enzimas, colorantes, compuestos bioactivos.
- b) Biocatálisis.
- c) Transformación de biomasa vegetal en biocombustibles.
- d) Producción de biológicos para aplicación en salud humana y animal.
- e) Tecnología de biopreservación.





Directorio Institucional



Arturo Reyes Sandoval
Director General

Mauricio Igor Jasso Zaranda
Secretario General

Ismael Jaidar Monter
Secretario Académico

Ana Lilia Coria Páez
Secretaria de Investigación y Posgrado

Yessica Gasca Castillo
Secretaria de Innovación e Integración Social

Marco Antonio Sosa Palacios
Secretario de Servicios Educativos

Javier Tapia Santoyo
Secretario de Administración

José Alejandro Camacho Sánchez
Secretario Ejecutivo del Patronato de
Obras e Instalaciones

Marx Yazalde Ortiz Correa
Abogado General

Modesto Cárdenas García
Presidente del Decanato

Marco Antonio Ramírez Urbina
Coordinador de Imagen Institucional

Diana Verónica Cortés Espinosa
Directora del CIBA-IPN, Tlaxcala

María del Carmen Cruz López
Subdirectora Académica del CIBA-IPN, Tlaxcala

Erik Ocaranza Sánchez
Subdirector de Vinculación del CIBA-IPN, Tlaxcala

Víctor Eric López y López
Editor en Jefe

Miriam Martínez Méndez
Coordinadora de Enlace y Gestión Técnica

Jaime Rivera Contreras
Diseño y Diagramación Frontera Biotecnológica

Wendy Flores Trejo
Fotografía y Diagramación

Ismael Sánchez González
Unidad de Tecnología Educativa y Campus Virtual

Gonzalo Pérez Araiza
Soporte Técnico

Lilia Espindola Rivera
Coordinadora Administrativa

ipn.mx

revistafronterabiotecnologica.cibatlaxcala.ipn.mx

rfronterab@ipn.mx

FRONTERA BIOTECNOLÓGICA, año 13, número 30, enero - abril 2025, es una publicación cuatrimestral editada por el Instituto Politécnico Nacional a través del Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada. Ex-Hacienda San Juan Molino Carretera Estatal Tecuexcomac - Tepetitla Km 1.5, Tlaxcala C.P. 90700, México. Conmutador IPN:57296000, Ext. 87816. <http://www.revistafronterabiotecnologica.cibatlaxcala.ipn.mx/>, Editor responsable: Dr. Víctor Eric López y López. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo del Título No. 04-2015-120313501700-203, ISSN: 2448-8461, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR). Responsable de la última actualización de este número, Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada. Dr. Víctor Eric López y López., Ex-Hacienda San Juan Molino Carretera Estatal Tecuexcomac - Tepetitla Km 1.5, Tlaxcala C.P. 90700, fecha de última modificación, 28 de marzo de 2025

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del Instituto Politécnico Nacional.

Contenido

6

Mensaje Editorial

8

Efecto biológico de los aceites esenciales de hoja de canela (*Cinnamomum zeylanicum*) y pimienta negra (*Piper nigrum*) sobre enfermedades degenerativas

18

Hablemos del origen y acción de los otros RNAs pequeños reguladores

28

Características, producción y reacciones adversas del uso cosmético del ácido hialurónico

40

Compuestos de interés industrial producidos por microalgas: una alternativa sustentable para su producción

48

Setas del estado de Tlaxcala: tesoro ecológico, nutricional y cultural



Mensaje Editorial

Queridos lectores, la publicación del número 30 coincide con un momento significativo para todos nosotros, marcado por la vibrante llegada de la primavera en nuestra región del hemisferio. Por otro lado, la Semana Santa no solo ofrece un periodo de descanso para muchos, sino que también se convierte en un tiempo de reflexión para otros, sobre todo en estos momentos difíciles, que enfrentamos numerosos desafíos que afectan a nuestro querido México, no solo por las amenazas externas, sino también por las acciones que nosotros mismos, como mexicanos, realizamos hacia nuestros compatriotas en nuestro territorio.

En el contexto de nuestros trabajos... ¿Sabían que se pueden extraer aceites esenciales de las hojas de canela y de la pimienta negra, los cuales representan una alternativa para el tratamiento de enfermedades degenerativas? En esta edición, analizaremos esta información. Además, exploraremos cómo pequeñas moléculas de ácido ribonucleico pueden influir significativamente en la regulación de los genes, lo que puede

ser relevante para el desarrollo de diversas terapias e innovaciones en biotecnología. ¿Preocupados por el envejecimiento? Es fundamental tener precaución con ciertos tratamientos antienvjecimiento en particular los que incluyen ácido hialurónico, dado que su seguridad depende de varios factores que abordaremos en otro trabajo y que seguramente captarán su interés. En otro sentido, examinaremos un aspecto muy prometedor: la oportunidad de utilizar el dióxido de carbono generado por la contaminación generada por el ser humano y transformarlo en productos de valor agregado para diferentes aplicaciones, gracias a la fotosíntesis que efectúan las microalgas. ¿Les apetece algo de comer? ¿Qué tal una sopa de hongos?, en esta edición se exploran los beneficios de varias especies de hongos del estado de Tlaxcala. Cabe mencionar que estos beneficios no se restringen únicamente al ámbito nutricional, sino que también son un recurso natural y medicinal que ha sido legado a través de las generaciones. A pesar de los obstáculos, México demostrará su grandeza como nación, especialmente en tiempos de adversidad. Es crucial que como sociedad sigamos avanzando, y esto será posible gracias al esfuerzo honesto y dedicado de millones de mexicanos, lo que nos fortalece y nos seguirá fortaleciendo en el futuro. Esto se pone de manifiesto, ya que muchos de nosotros compartimos el espíritu de nuestro querido lema politécnico de siempre, siempre...
"La Técnica al Servicio de la Patria"

Abril 2025

Dr. Víctor Eric López y López

Editor en Jefe

