



# FRONTERA BIOTECNOLÓGICA



Revista Digital del IPN, CIBA Tlaxcala - No. 13 mayo-agosto 2019

PRODUCCIÓN DE  
MEZCAL Y USO  
SUSTENTABLE DEL  
MAGUEY EN LA ZONA  
CENTRO-MONTAÑA  
BAJA DEL ESTADO DE  
GUERRERO, MÉXICO

MINIREVIEW: USO DE  
FITORREGULADORES  
EN EL MANEJO DE  
CULTIVOS AGRÍCOLAS

¿PUEDEN SER  
LAS PLANTAS UNA  
FUENTE VIABLE  
PARA DESARROLLAR  
BIOCOMBUSTIBLES?

PERSPECTIVAS  
TERAPÉUTICAS EN  
LA INFERTILIDAD  
MASCULINA  
CAUSADA POR VPH  
Y ESTRÉS OXIDATIVO

EL TAMIZAJE  
VIRTUAL:  
ALTERNATIVA PARA  
LA BÚSQUEDA E  
IDENTIFICACIÓN DE  
NUEVOS FÁRMACOS

## IPN

MARIO ALBERTO RODRÍGUEZ CASAS  
DIRECTOR GENERAL

MARÍA GUADALUPE VARGAS JACOBO  
SECRETARIO GENERAL

JORGE TORO GONZÁLEZ  
SECRETARIO ACADÉMICO

JUAN SILVESTRE ARANDA BARRADAS  
SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

LUIS ALFONSO VILLA VARGAS  
SECRETARIO DE EXTENSIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL

ADOLFO ESCAMILLA ESQUIVEL  
SECRETARIO DE SERVICIOS EDUCATIVOS

REYNOLD RAMÓN FARRERA REBOLLO  
SECRETARIO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA

JORGE QUINTANA REYNA  
SECRETARIO DE ADMINISTRACIÓN

ELEAZAR LARA PADILLA  
SECRETARIO EJECUTIVO DE LA COMISIÓN DE OPERACIÓN  
Y FOMENTO DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS

JOSÉ CABELLO BECERRIL  
SECRETARIO EJECUTIVO DEL PATRONATO DE OBRAS E  
INSTALACIONES

JOSÉ JUAN GUZMÁN CAMACHO  
ABOGADO GENERAL

MODESTO CÁRDENAS GARCÍA  
PRESIDENTE DEL DECANATO

## CIBA IPN

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

GONZALO PÉREZ ARAIZA  
SOPORTE TÉCNICO

PEDRO RAMÍREZ CALVA  
DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN FRONTERA BIOTECNOLÓGICA

ISMAEL SÁNCHEZ GONZÁLEZ  
DESARROLLO WEB

LILIA ESPINDOLA RIVERA  
COORDINADORA ADMINISTRATIVA

## CINTILLO LEGAL

FRONTERA BIOTECNOLÓGICA, año 7, número 13, mayo - agosto 2019, 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. Tels.: 01-248-48707-65 y 66 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, 23 de agosto de 2019.

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

MENSAJE EDITORIAL 3

¿PUEDEN SER LAS PLANTAS  
UNA FUENTE VIABLE PARA  
DESARROLLAR BIOCOMBUSTIBLES? 4

PRODUCCIÓN DE MEZCAL Y USO  
SUSTENTABLE DEL MAGUEY EN  
LA ZONA CENTRO-MONTAÑA  
BAJA DEL ESTADO DE GUERRERO,  
MÉXICO 9

MINIREVIEW: USO DE  
FITORREGULADORES EN EL MANEJO  
DE CULTIVOS AGRÍCOLAS 14

PERSPECTIVAS TERAPÉUTICAS  
EN LA INFERTILIDAD MASCULINA  
CAUSADA POR VPH Y ESTRÉS  
OXIDATIVO 19

EL TAMIZAJE VIRTUAL:  
ALTERNATIVA PARA LA BÚSQUDA  
E IDENTIFICACIÓN DE NUEVOS  
FÁRMACOS 27



# MENSAJE EDITORIAL

Agosto del 2019

Estimados lectores,

Estimados lectores, en este número continuamos con temas muy interesantes relacionados con el aprovechamiento, utilización y mejora de plantas. Por ejemplo, nos exponen como es que a partir de fuentes renovables como las plantas es posible desarrollar alternativas en la producción de energía a los combustibles de origen fósil.

Nos darán idea de cómo es la producción de Mezcal en el Estado de Guerrero y su perspectiva para una producción sustentablemente de la cadena productiva agave-mezcal, ya que actualmente no se aprovecha desde el punto de vista integral.

Adicionalmente conoceremos cuáles son los aspectos y aplicaciones más importantes de los fitorreguladores, sustancias activas producidas por las plantas que actúan a baja concentración y le ayudan a las plantas regular diversos procesos fisiológicos que tienen un impacto en los productos que consumimos.

Por otro lado, se expondrá cómo es que por medio de herramientas computacionales las interacciones moleculares entre compuestos con la estructura de las proteínas podemos ahorrar mucho tiempo de investigación para la determinación y obtención de nuevos medicamentos para diversas terapias actuales.

Por último, conoceremos el panorama de cómo se asocian factores de riesgo como el virus de papiloma humano y el estrés oxidativo con la infertilidad masculina, llevando a proponer terapias integrales para restaurarla.

“LA TÉCNICA AL SERVICIO DE LA PATRIA”.

Dr. Victor Eric López y López  
Editor en jefe