



# FRONTERA BIOTECNOLÓGICA



**NO ESTABAN MUERTAS, ANDABAN DE PARRANDA: EL FENÓMENO DE RESURRECCIÓN EN LAS PLANTAS, SU POSIBLE ORIGEN Y DEVENIR NATURAL**

**BIOTECNOLOGÍA FUNGAL APLICADA A LA DEGRADACIÓN DE XENOBIÓTICOS: ENZIMAS PEROXIDASAS Y SU POTENCIAL EN BIORREMEDIACIÓN**

**EVALUACIÓN DEL USO DE COMPOSTAS SOBRE EL CULTIVO DE LECHUGA**

**HONGOS DE PUDRICIÓN BLANCA COMO BIOTECNOLOGÍA EMERGENTE PARA COMBATIR AFLATOXINAS**



# Directorio Institucional

CIBA IPN

**MYRNA SOLÍS OBA**

Directora del CIBA IPN Tlaxcala

**RAÚL JACOBO DELGADO MACUIL**

Subdirector Académico y de Investigación del CIBA IPN Tlaxcala

**ERIK OCARANZA SÁNCHEZ**

Subdirector de Vinculación del CIBA IPN Tlaxcala

**ABDU ORDUÑA DIAZ**

Subdirector de Innovación Tecnológica del CIBA IPN Tlaxcala

**DAVID GUILLERMO PÉREZ ISHIWARA**

Miembro Fundador de Frontera Biotecnológica

**MARTHA BIBBINS MARTINEZ**

Editor en Jefe

**GONZALO PÉREZ ARAIZA**

Soporte Técnico

**PEDRO RAMÍREZ CALVA**

Diseño y Diagramación Frontera Biotecnológica

**ISMAEL SÁNCHEZ GONZÁLEZ**

Desarrollo Web

IPN

**ENRIQUE FERNÁNDEZ FASSNACHT**

Director General

**JULIO GREGORIO MENDOZA ÁLVAREZ**

Secretario General

**MIGUEL ÁNGEL ÁLVAREZ GÓMEZ**

Secretario Académico

**JOSÉ GUADALUPE TRUJILLO FERRARA**

Secretario de Investigación y Posgrado

**FRANCISCO JOSÉ PLATA OLVERA**

Secretario de Extensión e Integración Social

**MÓNICA ROCÍO TORRES LEÓN**

Secretaria de Servicios Educativos

**PRIMO ALBERTO CALVA CHAVARRÍA**

Secretario de Gestión Estratégica

**FRANCISCO JAVIER ANAYA TORRES**

Secretario de Administración

**EMMANUEL ALEJANDRO MERCHÁN CRUZ**

Secretario Ejecutivo de la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas

**JOSÉ LUIS AUSENCIO FLORES RUIZ**

Secretario Ejecutivo del Patronato de Obras e Instalaciones

**DAVID CUEVAS GARCÍA**

Abogado General

**JESÚS ÁVILA GALINZOGA**

Presidente del Decanato

## CINTILLO LEGAL

FRONTERA BIOTECNOLÓGICA, año 5, número 6, enero - abril 2017, 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: Dra. Martha Dolores Bibbins Martínez. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo del Título No. 04-2015-120313501700-203, ISSN: en trámite, 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. Dra. Martha Dolores Bibbins Martínez., Ex-Hacienda San Juan Molino Carretera Estatal Tecuexcomac - Tepetitla Km 1.5, Tlaxcala C.P. 90700, fecha de última modificación, 27 de abril de 2017.

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
NO ESTABAN MUERTAS, ANDABAN DE PARRANDA: EL FENÓMENO DE RESURRECCIÓN EN LAS PLANTAS, SU POSIBLE ORIGEN Y DEVENIR NATURAL	4
BIOTECNOLOGÍA FUNGAL APLICADA A LA DEGRADACIÓN DE XENOBIÓTICOS: ENZIMAS PEROXIDASAS Y SU POTENCIAL EN BIORREMEDIACIÓN	11
EVALUACIÓN DEL USO DE COMPOSTAS SOBRE EL CULTIVO DE LECHUGA	15
HONGOS DE PUDRICIÓN BLANCA COMO BIOTECNOLOGÍA EMERGENTE PARA COMBATIR AFLATOXINAS	21





# MENSAJE EDITORIAL

Abril del 2017

Estimados lectores;

En nuestra primera edición de FRONTERA BIOTECNOLÓGICA de este año, conoceremos sobre organismos dotados de capacidades extraordinarias.

En primer lugar, LAS PLANTAS DE RESURRECCIÓN (PDR). Tras meses de sequía en los que aparentemente quedan secas y sin vida, estas plantas tienen la capacidad única de revivir con las primeras lluvias, fascinante!! no es así?. Dadas las actuales condiciones ambientales, los periodos de sequía y las superficies áridas no cultivables, están aumentando, lo cual representa un grave problema en la producción agrícola y por ende en la seguridad alimentaria. Por lo anterior, el estudio de este tipo de plantas es muy importante para poder contar con novedosas variedades agrícolas tolerantes, en ciertos rangos, a la escasez de agua.

En segundo lugar, LOS HONGOS DE PUDRICIÓN BLANCA, organismos que pueden degradar compuestos recalcitrantes y altamente peligrosos como diversos contaminantes ambientales y micotoxinas. Esta capacidad de los hongos es definida por un sistema enzimático no específico constituido principalmente por oxidasas. Las enzimas oxidasas se han utilizado en diversas áreas de la biotecnología, una de las ramas en las que más sobresalen es en el ámbito de la biorremediación. Por otra parte, el empleo de tales enzimas en agricultura o en alimentos, para la descontaminación de toxinas fúngicas como las aflatoxinas, moléculas altamente tóxicas y carcinogénicas, es prometedor, debido a que los productos que generan no son tóxicos en comparación a los generados con otro tipo de tratamientos.

Y finalmente, todo un ejército de diferentes organismos trabajando en conjunto para convertir un desecho orgánico en un fertilizante agrícola a través de un proceso que se denomina COMPOSTAJE. El proceso de compostaje se define como un sistema biooxidativo controlado de tratamiento/estabilización de residuos orgánicos heterogéneos en estado sólido. Debido a la actividad secuencial de una gran diversidad de microorganismos, se obtiene un producto que puede utilizarse como abono, enmienda o sustrato. Este tipo de procesos es muy importante ya que la gestión de los residuos se ha convertido en uno de los problemas más importantes de nuestra sociedad y por otra parte, el uso de fertilizantes químicos en agricultura, ha provocado gran daño a los suelos, repercutiendo en una menor producción agrícola.

Con las temáticas abordadas en este número de FRONTERA BIOTECNOLÓGICA se vuelve a resaltar la importancia de la BIOTECNOLOGÍA para resolver o atender problemáticas de gran impacto en nuestra actualidad.

Los invitamos a leer y a compartir con otros investigadores, estudiantes, trabajadores y público en general, esta edición tan interesante de FRONTERA BIOTECNOLÓGICA.

**“LA TÉCNICA AL SERVICIO DE LA PATRIA”.**

**DRA. MARTHA BIBBINS MARTÍNEZ**

Editor en jefe