



# CÁNCER



**BUAP**

**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA**

**Rector, José Alfonso Esparza Ortíz**

**Secretario General, René Valdiviezo Sandoval**

**Vicerrector de Investigación y Estudios de**

**Posgrado, Ygnacio Martínez Laguna**

**Director de innovación y Transferencia de**

**Conocimiento, Pedro Hugo Hernández Tejeda**

**Coordinador de Oficina de Comercialización**

**de Tecnología, Martín Pérez Santos**

**ALIANZAS Y TENDENCIAS BUAP**

revista trimestral de ciencia y tecnología

Año 2, Nº 6, 2017

**Editor, Martín Pérez Santos**

**ALIANZAS Y TENDENCIAS BUAP.** Año 2, Nº 6, Abril-Junio de 2017, es una publicación trimestral editada por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, con domicilio en 4 sur 104, Col. Centro, C.P. 72000, Puebla Pue., Tel. +52 222 2295500 Ext. 2234, [www.ditco.buap.mx](http://www.ditco.buap.mx), Editor responsable: Dr. Martín Pérez Santos, [alianzasytendencias@correo.buap.mx](mailto:alianzasytendencias@correo.buap.mx), Reserva de Derechos al uso exclusivo 04-2016-061316422200-203, ISSN (*en trámite*), ambos otorgados por el Instituto Nacional de Derecho de Autor de la Secretaría de Cultura. Responsable de la última actualización de este número la Dirección de Innovación y Transferencia de Conocimiento de la BUAP, Dr. Martín Pérez Santos, domicilio en Prolongación de la 24 Sur y Av. San Claudio, Ciudad Universitaria, Col. San Manuel, Puebla, Pue., México, C.P. 72570, fecha de la última modificación, 30 de marzo 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 de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

**Portada:** Jesús Juárez Flores

**Web Master:** Eduardo Hernández Ronquillo

# CONTENIDO

## EDITORIAL

- 1** Diagnóstico de cáncer gástrico: reto y oportunidad  
Jesús Leal
- 6** Tendencias tecnológicas en el área de Agroalimentación  
Azucena Monge
- 10** Péptidos antimicrobianos de alacrán  
Quintero-Hernández, V., Cesa Luna C., Muñoz Rojas J.
- 17** Tendencias tecnológicas en el área de Energías limpias  
Carla de la Cerna Hernández
- 19** Método de vacunación basado en el direccionamiento de antígenos a células dendríticas  
Castillo González A. R., Fávila Pérez M. A., Espino-Solis G. P.
- 25** Tendencias tecnológicas en el área de Salud y Farmacéutica  
Jesús Leal
- 29** El indicador Investment Readiness level o cómo controlar nuestra inversión mientras se desarrolla el modelo de negocio de una spin-off.  
Miguel Arjona Villanueva
- 33** Patentes universitarias  
Gabriela Sánchez Esgua
- 36** ¿Qué tan lejos estamos de consumir biodiesel? Oferta y demanda del biodiesel en México  
José Francisco Romero Muñoz

# CONSEJO EDITORIAL

## Editor en Jefe

**Dr. Martín Pérez Santos**

Oficina de Comercialización de Tecnología  
Dirección de Innovación y Transferencia de Conocimiento,  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.  
Puebla, México

## Editores Asociados

**Dr. Jesús Muñoz Rojas**

Laboratorio de Ecología Molecular Microbiana, Centro de Investigaciones en Ciencias Microbiológicas, Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.  
Puebla, México.

**Dra. Carla de la Cerna Hernández**

Oficina de Comercialización de Tecnología  
Dirección de Innovación y Transferencia de Conocimiento,  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla,  
México.

**Dra. Maricruz Anaya Ruiz**

Laboratorio de Biología Celular, Centro de Investigación Biomédica de Oriente, Instituto Mexicano del Seguro Social. Puebla, México.

**Dr. Abdelali Daddaoua**

Departamento de Protección Ambiental, Estación Experimental del Zaidín, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Granada, España.

## Miembros del Consejo Editorial

**Dra. Patricia Talamás Rohana**

Departamento de Infectómica y Patogénesis Molecular, CINVESTAV-IPN. México, México.

**Dra. Verónica Vallejo Ruiz**

Centro de Investigación Biomédica de Oriente, Instituto Mexicano del Seguro Social. Puebla, Puebla, México.

**Dr. José Guadalupe Rendón Maldonado**

Facultad de Ciencias Químico Biológicas, Universidad Autónoma de Sinaloa. Culiacán, Sinaloa, México.

**Dr. Rodolfo Hernández Gutierrez**

Unidad de Biotecnología Médica y Farmacéutica CIATEJ/CONACYT. Guadalajara, Jalisco, México.

**Dra. Adriana López Domínguez**

División de Gestión Tecnológica e Innovación, Instituto Mexicano del Seguro Social. México, México.

**Dr. Gerardo Landeta Cortés**

Centro Universitario de Vinculación, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, Puebla, México.

**Dra. Patricia Bernal Guzmán**

Imperial College London, South Kensington Campus. London, United Kingdom.

**Dr. Miguel Matilla Vázquez**

Departamento de Protección Ambiental, Estación Experimental del Zaidín, Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Granada, España.

**Dr. Yolanda Elizabeth Morales García**

Biotecnología, Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, Puebla, México.

**Dr. Fernando Reyes Cortés**

Facultad de Electrónica, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, Puebla, México.

**Dr. Jaime Cid Monjaráz**

Facultad de Electrónica, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, Puebla, México.

**Dr. Manuel González Pérez**

Posgrado en Ingeniería Biomédica, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Puebla, Puebla, México.

**Dr. Juan Manuel López Oglesby**

Posgrado en Ingeniería Biomédica, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Puebla, Puebla, México.

**Dr. Antonio del Río Portilla**

Instituto de Energías Renovables, Universidad Nacional Autónoma de México. Temixco, Morelos, México.

**Dr. Eric Reyes Cervantes**

Centro Universitario de Vinculación, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, Puebla, México.

**Dra. Karla Cedano Villavicencio**

Instituto de Energías Renovables, Universidad Nacional Autónoma de México. Temixco, Morelos, México.

**Dra. Griselda Corro Hernández**

Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, Puebla, México.

**Dr. Miguel Angel Villalobos López**

Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada, Instituto Politécnico Nacional, Tepetitla de Lardizábal, Tlaxcala, México.

**Dr. Efraín Rubio Rosas**

Centro Universitario de Vinculación, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, Puebla, México.

**Dr. Manuel Mendez Mendez**

Centro de Estudios Tecnológicos, Industrial y de Servicios 104. Puebla, Puebla, México.

## EDITORIAL

Hace algunos años llamo fuertemente mi atención la problemática que sufría Europa con relación a la generación de innovaciones. Esta situación derivaba de que un alto porcentaje de la inversión que se realizaba en ciencia no podía ser aprovechada y/o transformada en productos innovadores, ya que las patentes que solicitaban no cumplían con el criterio básico de *novedad*; es decir, sus inventos no eran nuevos ya otros los habían descrito con antelación. La solución no fue otra que la misma aplicada por Japón en tiempos de postguerra: la generación de estudios y reportes de vigilancia tecnológica que conllevaran a comprender que era lo más nuevo de las tecnologías. Este tipo de estudios es conocido en Japón como *Patent Maps* y en Europa como *Patent Landscape*, siendo esta última denominación ya una generalidad a nivel mundial.

Este tipo de estudios es tan común que se pueden analizar, con absoluto detalle, múltiples Reportes de Patent Landscape publicados por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. En el portal de dicho organismo, se pueden observar reportes de Patent Landscape que incluyen tecnologías de las áreas de Cambio climático/Energía, Alimentación y Agricultura, Salud Pública/Ciencias de la vida, Tecnologías de la Informática y Comunicación, y Electrónica. Dichos estudios proceden de diferentes países, pero lo que llama la atención es que una vez más Latinoamérica, con excepción de Brasil y Colombia, no tiene la presencia que ameritaría su carencia de generación de innovaciones.

Si este padecimiento se da en Europa, una región con alto grado de inversión en ciencia y tecnología, parece imposible que Latinoamérica, y particularmente México, esten exentos de una situación similar, o peor. La realidad es que nuestros países sufren una dependencia tecnológica por aquellos productos y metodologías producidas fuera de la región latinoamericana. Las cifras de publicaciones científicas y patentes originadas en Latinoamérica no se caracterizan por estar en los niveles de alto impacto. Derivado de esta problemática, en *Alianzas y Tendencias* no hemos dado a la tarea de realizar estudios de vigilancia tecnológica y plasmarlos como infografías. Por ello, en el presente número se podrán encontrar tres secciones de infografías tecnológicas en los campos de Agrobiotecnología, Energías Limpias, y Salud y Farmacéutica. Adicionalmente, y siguiendo la tradición de artículos originales y de revisión, los lectores podrán analizar un estudio de vigilancia tecnológica en el campo del cáncer gástrico, y dos interesantes revisiones relativas a péptidos antimicrobianos obtenidos a partir de venenos de diferentes alácranes, y al direccionamiento de antígenos a células dendríticas como un método potencial de vacunación.

*Dr. Martín Pérez Santos, Editor*